



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 160 481**

21 Número de solicitud: 009900550

51 Int. Cl.⁷: H04N 7/18

G08B 7/06

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **17.03.1999**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2001**

Fecha de concesión: **05.03.2003**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2003**

45 Fecha de publicación del folleto de patente:
01.04.2003

73 Titular/es: **Vicente García Salanova**
C/ Salvador Pechuan, 15 bajo
46470 Catarroja, Valencia, ES

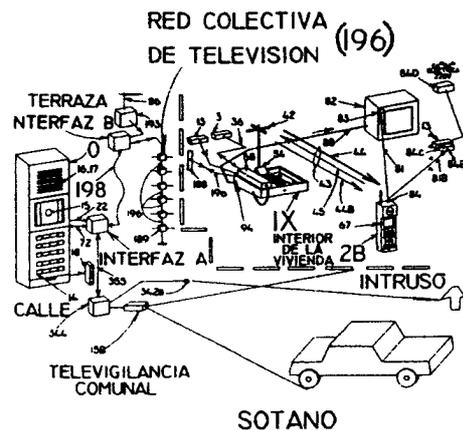
72 Inventor/es: **García Salanova, Vicente**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

54 Título: **Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes.**

57 Resumen:

Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes. Cuenta con una placa de calle (0), con una base (1x, 166x) radioeléctrica fija y un portátil (2, 2B) radioeléctrico por cada vivienda, que establece comunicación con la red exterior de telefonía pública (3) y con la placa de calle (0), de manera que se permite establecer comunicación entre la base y/o el portátil y la placa de calle mediante señales de audio-control en transmisión duplex, y además permite recibir en la base y/o portátil señales de video procedentes de la placa de calle. Se caracteriza porque comprende un interfaz (A) que está conectado a la placa de calle (0), con un interfaz (B) que se conecta a la red colectiva de televisión (196) del edificio, que a su vez está conectada a cada una de las bases, para permitir establecer la comunicación con la placa de calle a través de la red colectiva de televisión. La invención es preferentemente aplicable en edificios.



ES 2 160 481 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes.

Objeto de la invención

La presente invención consiste en un sistema de telecomunicación que comprende básicamente funciones de videoportería inalámbrica y telefonía pública inalámbrica integradas en un único portátil.

La invención constituye unos perfeccionamientos en el principio básico fundamental de la estructura de teleportería telefónica inalámbrica, así como en su homólogo el sistema de audioportería telefónica inalámbrica, que básicamente consisten en la reducción de los costes totales del nuevo sistema de telecomunicación comunitario respecto a los sistemas de comunicación de videoportería, audioportería comunitaria y telefonía inalámbrica individual convencionales, así como la introducción de otros 2 nuevos servicios complementarios principales de telecomunicación en el portátil, tales como la telefonía comunal y la fotoportería comunal, y otros 3 servicios complementarios secundarios de telecomunicación, que comprenden la televigilancia comunal en el portátil, la teleportería por el receptor convencional de televisión, la videoportería en las bases y los servicios opcionales de infrarrojos en el portátil.

Por tanto la invención integra en un mismo portátil por vivienda, una serie de servicios de telecomunicación, lo que Representa gran novedad en su campo ya que Representa una nueva estructura de edificio inteligente para el siglo XXI, a un precio muy similar al del tradicional sistema de videoporteros.

Antecedentes de la invención

El antecedente más próximo a la presente invención lo constituye la patente de invención P 972333 en la que se describe un teleportero telefónico inalámbrico que comprende una base y un portátil por vivienda, que establecen comunicación con la red de telefonía pública y con la red interior de videoportería particular de un edificio de viviendas, en el que el portátil es una estación radioeléctrica móvil, que permite oír el timbre de la persona que llama al portal del edificio, verla, hablar con ella y abrirle la puerta del portal, además de permitir todos los servicios de la red telefónica pública. La base es una estación radioeléctrica fija con cobertura para el interior de la vivienda, que posee las mismas funciones que el portátil de manera que mediante la invención se permite el uso del portátil como videoportero inalámbrico y como teléfono público lo que constituye una gran ventaja. Además realiza servicio de teleportería a través de un receptor convencional de TV, vídeo portería a través de la base o servicios de infrarrojos en el portátil, pero en ningún caso permite establecer servicios comunales añadidos como telefonía y fotoportería comunal o televigilancia comunal en el portátil.

Breve descripción de la invención

Los perfeccionamientos básicos de la presente invención proponen la adaptación del nuevo sistema de teleportería telefónica inalámbrica a la tradicional red de videofrecuencia de los actua-

les sistemas de videoporteros en la misma placa de calle, con el objeto de evitar las razones económicas, que se derivan de la costosa instalación de la tradicional red de videofrecuencia, debido a que el nuevo sistema de teleportería telefónica inalámbrica, comprende una interfaz A por portal del edificio, la cual realiza una única modulación comunal del vídeo hacia todas las viviendas del edificio, gracias al aprovechamiento interactivo de audio-control y al aprovechamiento simplex del vídeo de la red de radiofrecuencia colectiva de televisión existente en el interior de los edificios, así como comprende una interfaz B por edificio, comprende unos cuantos metros de cable tipo coaxial o microcoaxial por portal del edificio y comprende una pareja base-portátil por vivienda.

A efectos de tales perfeccionamientos, se proporciona la gran ventaja de la reducción de los costes totales del nuevo sistema de teleportería telefónica inalámbrica, frente a los actuales sistemas de videoporteros, debido a que la presente invención presenta gran facilidad de instalación y reparación, que comprende por cada portal del edificio, de la colocación de una placa de calle de videoportero nueva, si no existe, de la colocación de una interfaz A y de la colocación de un único cable tipo coaxial o microcoaxial, que comprende por edificio, de la colocación de una interfaz B y que comprende por cada vivienda del edificio, de la colocación de una pareja base-portátil, la cual es ubicada en su vivienda por cada inquilino del edificio, por lo que no se precisa de instalación alguna y donde las conexiones en edificio se realizan en la tradicional placa de calle de videoportero, la cual es conectada a la interfaz A en cada portal del edificio, de la que sale/n el/los cable/s tipo coaxial o microcoaxial hacia la interfaz B, la cual es conectada a la instalación colectiva de televisión existente, en el edificio, en modo interactivo, con objeto de establecer un enlace por radiofrecuencia vía portátil-base-colectiva de televisión-interfaz B-cable coaxial-interfaz A-placa de calle, mediante la distribución de una serie de señales portadoras de audio-control con señalización digital en transmisión dúplex y mediante la distribución de una señal portadora de vídeo comprimido de imágenes en movimiento en transmisión simplex, desde la placa de calle hasta todas las viviendas del edificio, evitando la costosa instalación del tradicional cableado de videoportería y presentando grandes ventajas de comodidad y sencillez que se derivan de los servicios integrados de telecomunicación en un único portátil por vivienda.

Cada vivienda del edificio comprende una pareja base-portátil, donde su base está caracterizada por ser una estación radioeléctrica fija monocanal o multicanal con cobertura al interior de cualquier punto de dicha vivienda, la cual establece un enlace electromagnético omnidireccional con su respectivo portátil, y donde su base, puede o no comprender las mismas funciones que su portátil, siendo conectada con gran facilidad por su propio inquilino a tres tomas distintas existentes en el interior de las viviendas de cualquier edificio, que comprenden la toma, eléctrica, la toma telefónica y la toma de televisión.

Donde cada portátil está caracterizado por ser una estación radioeléctrica móvil que no sale de la cobertura de su base, el cual permite recibir la llamada de la placa de calle, transmitir y recibir el audio, mientras se recibe el vídeo de imágenes en movimiento de la persona que llama desde dicha placa de calle, así como excitar el relé abrepuertas y el relé de encendido de la luz de la escalera, además de permitir desviar el audio procedente de otras viviendas hacia el citado portátil, a través de la red colectiva, pudiendo establecer conversaciones telefónicas dúplex comunales con los vecinos del interior del edificio y permitir desviar el audio procedente de la red telefónica hacia el citado portátil, pudiendo establecer conversaciones telefónicas convencionales con la red telefónica, así como permitir todos los servicios actuales de la red telefónica conmutada o digital.

Las ventajas de la invención residen en la utilización móvil de los múltiples portátiles en el interior del edificio y del empleo de éstos como terminales de videoportero inalámbrico y terminales telefónicos inalámbricos convencionales, además de residir en integrar otros tipos de terminales avanzados de telecomunicación inalámbricos, conocidos como el servicio de contestador automático de audio y vídeo de imágenes fijas (fotopertero), el servicio de telefonía comunal y el servicio de televigilancia comunal del vídeo de imágenes en movimiento, proporcionando un completo sistema de telecomunicación comunitario más económico o similar que su homólogo el tradicional sistema de videoportería, principalmente gracias al empleo de una interfaz A por portal del edificio, la cual realiza una única modulación comunal del vídeo, al empleo de una interfaz B por edificio, al aprovechamiento interactivo de audio-control y símplex de vídeo de la red colectiva de televisión existente en los edificios y al empleo de unos cuantos metros de cable tipo coaxial o microcoaxial por portal del edificio.

Por tanto, se propone que el nuevo sistema de telecomunicación, integre nuevos servicios avanzados de telecomunicación, que pueden comprender desde 2 servicios básicos de telecomunicación hasta 8 servicios avanzados de telecomunicación entre la base y/o el portátil, gracias a la introducción total de 15 perfeccionamientos que se comentarán posteriormente, con objeto de proporcionar distintas ventajas, basadas en distintas relaciones coste-servicios y en la utilización móvil de los múltiples portátiles en el interior del edificio.

Los servicios básicos de telecomunicación representan la integración conjunta del sistema básico secundario de teleportería inalámbrica y del sistema básico principal de telefonía pública inalámbrica, y los servicios avanzados de telecomunicación, que comprenden los servicios complementarios principales, que representan la integración conjunta del sistema de telefonía comunal y del sistema de fotopertería comunal, pudiendo incluir la integración conjunta de otros 3 servicios complementarios secundarios de telecomunicación, que comprenden la televigilancia comunal, la teleportería por el receptor de televisión convencional, la videoportería en el terminal de base y el servicio opcional de infrarrojos en el portátil.

Finalmente a todos los efectos, como consecuencia de la implementación de una C.C.P.U (Unidad central de proceso comunitario) en la interfaz A por cada portal del edificio y de la integración de varios servicios de telecomunicación en los múltiples portátiles de la comunidad, se propone la, presente invención como pilar fundamental de una nueva estructura inalámbrica de "edificio inteligente" a un precio similar al de un tradicional sistema de videoportería, del que en un futuro próximo, pueden derivarse otros sistemas de telecomunicación que proporcionen nuevos servicios integrados de telecomunicación a toda la comunidad.

Los futuros servicios de telecomunicación que puedan aparecer se integrarán al presente sistema de telecomunicación comunitario, canalizándose por el enlace vía radio interfaz A-cable coaxial-interfaz B-colectiva de televisión-múltiples bases-múltiples portátiles, tanto se deriven del empleo de moduladoras de audio-control individuales y/o comunales o de moduladoras de vídeo comunal de interés general.

El presente sistema de telecomunicación es un sistema comunitario de imagen y audio-control interactivo, según Fig. 3B, que posee un proceso de control central en la interfaz A, la cual Representa el núcleo principal de todo el sistema de telecomunicación de la presente invención, y a la cual le pueden ser interconectados cualquier tipo de sistemas electrónicos inteligentes o simples de los que actualmente se comercializan o que puedan aparecer en un futuro en materia de edificación.

En esta línea, los edificios en el futuro tendrán instalaciones centralizadas y sistemas comunitarios, principalmente por razones económicas, por lo que la presente invención se adaptará fácilmente a éste tipo de estructuras, debido a que es un sistema comunitario, que posee una interfaz central A en la parte baja del edificio y una interfaz secundaria B en la parte alta del edificio.

Dichos sistemas o instalaciones, como por ejemplo, una instalación comunitaria de calefacción, aire acondicionado o ventilación, estará gobernada y controlada desde un punto de control central electrónico en el edificio, el cual puede interconectarse muy fácilmente con la interfaz A, mediante unos cuantos metros de cable eléctrico, tal como los cables (345) y (355), según Fig. 12 y convertir rápida y fácilmente un sistema electrónico y/o de comunicación en un servicio más de telecomunicación, integrado en cada uno de los portátiles de la comunicad.

En esta línea, se basa el servicio de la televigilancia comunal, que conecta a la interfaz A una central inteligente de vigilancia por circuito cerrado de vídeo (344), según Fig. 12, convirtiendo un servicio de videovigilancia en un servicio de televigilancia, según Fig. 3B, o convirtiendo un servicio de vigilancia en un servicio de control-vigilancia, según Fig. 3D, para la seguridad de toda la comunidad, pues el sistema responde a cualquier incidencia que ocurra en un punto o puntos específicos del edificio, como el robo de un automóvil en el sótano, avisando a través de todos los portátiles a los vecinos de toda la comunidad en cualquier lugar de su vivienda, visualizando y advirtiendo de la presencia de un intruso o del

robo de un automóvil en el sótano.

El hecho de que el sistema de televigilancia diferencie un intruso de un vecino de la comunidad, no depende del presente sistema de telecomunicación, sino de la inteligencia que posea la central de vigilancia (344), según Fig. 12.

Por último, del presente sistema de telecomunicación, según Fig. 3B o 3D, pueden derivarse otras aplicaciones, tales como que una persona desde cualquier lugar de su vivienda, puede ser avisada de un incendio o alarma comunitaria en el edificio, interconectando una central inteligente de incendios o de cualquier otro tipo más simple (343), a través de un par de hilos (345), transmitiendo una simple señal de control a toda la comunidad, según Fig. 12, activando un led (96B) y el zumbador (64) en los múltiples portátiles (2B) de la comunidad.

Con el tiempo las empresas dedicadas a la instalación de videoporteros, con motivo de reducir costes en horas de instalación, en mano de obra de albañilería y empotramientos de sus monitores de vídeo, recurrieron a idear el llamado "conector de instalación", con lo que redujeron el coste de un empotramiento total a un coste de un empotramiento parcial más el coste del citado conector, avanzando un poco reduciendo costes.

En el intento de avanzar en éste terreno, para eliminar totalmente el problema del empotramiento, idearon el monitor de superficie o de sobremesa, con su correspondiente conector de instalación. El citado monitor es comercializado en un kit de sobremesa, pero el inconveniente que presenta es su elevado coste, debido principalmente al conector.

Por otro lado, el tradicional sistema de videoportería para poder llevar la señal de vídeo a otros puntos de la vivienda, sugiere la instalación de varios monitores de vídeo en distintos puntos fijos de la vivienda, con el elevado coste que ello Representa.

Mientras que la presente invención ha sido ideada para llevar la señal de vídeo desde la placa de calle hasta cualquier punto del interior de cualquier vivienda del edificio, lo cual coincide con el principio básico fundamental de la patente de invención P 972333, siendo recibida por un portátil (2) o (2B), el cual puede establecer una conversación de audio con la citada placa de calle (0), recibir la señal de timbre (14) y excitar el relé abrepuertas (18) o el relé de la luz de la escalera (315), según Fig. 3A o 3B, estableciendo un enlace por radiofrecuencia vía portátil (2B)-base (1X)-colectiva de T.V (196)-interfaz B-cable microcoaxial (198)-interfaz A-placa de calle (0), según Fig. 3A o 3B, mediante la transmisión dúplex de una serie de portadoras de audio-control con señalización digital y la transmisión simplex de una portadora de vídeo comprimido, que emplean la norma UN-51 apartado A) del CNAF, presentando grandes ventajas de comodidad y sencillez, que se derivan de los servicios de telecomunicación integrados en un único portátil (2B).

Por tanto, la presente invención incluye las mismas funciones electrónicas que proporciona el videoportero tradicional, tales como abrepuertas, encendido de cámara o luz de escalera y comunicación secreta, proporcionando la gran ventaja de

ser móviles y gobernadas desde el citado portátil (2B), como se comentará posteriormente.

El coste económico de la presente invención en material e instalación en el edificio y el coste económico en instalación en las viviendas del edificio, para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica, representa un coste económico independiente del número de viviendas, mientras que para el sistema de videoporteros tradicional, dicho coste económico es función del número de viviendas del edificio, por lo que repercute en un encarecimiento económico del sistema de videoporteros frente a la presente invención.

Los fundamentos básicos de la presente invención para la reducción de los costes económicos ligeramente variables en material en el interior del edificio, frente al coste económico variable de los sistemas de videoporteros convencionales, el cual es función del número de viviendas, son debidos a que éstos poseen 4 amperios en el alimentador de vídeo (Ref. 8830), para alimentar a sus monitores de vídeo y debidos a los distribuidores de vídeo de 2 ó 4 direcciones (Ref. 4148) y (Ref. 4149), que tienen que subir la señal de vídeo a las diferentes viviendas, mediante la implantación de una unidad por cada planta del edificio, mientras que la presente invención sube la señal de vídeo, gracias a una única modulación del vídeo en la interfaz A, según Fig. 7.

No obstante, la razón principal del elevado coste económico variable en material en el interior del edificio, para el sistema de videoporteros convencional, reside en el empleo de cientos de metros de cable eléctrico de 1 mm y cable coaxial RG, aún empleando el nuevo sistema de transmisión a 2 hilos, según Fig. 4B y 5B, los cuales tienen que llegar hasta la entrada de todas las viviendas del edificio, representando una red de cableado de bastante importancia que es función del número de viviendas del edificio, frente al coste económico aproximadamente fijo en material en el interior del edificio, que emplea la presente invención, el cual es independiente del número de viviendas del edificio, debido al empleo de una interfaz B o B2, al aprovechamiento de la red colectiva de T.V (196) y a unos cuantos metros de cable coaxial (198), según Fig. 8, los cuales son muy económicos.

Por otro lado, la invención presenta un coste económico de material en el edificio aproximadamente variable, que depende directamente del coste económico de las interfaces A o A2 y B o B2. Por tanto, la invención presenta un coste económico aproximadamente variable de material en el edificio más económico que el coste económico variable del sistema de videoporteros básico, siempre que se emplee el modelo más básico de la invención, según Fig. 2, 2A o 2C, gracias a la reducción del hardware en las interfaces A o A2 y B o B2, según Fig. 7 y 8 y gracias a la reducción del hardware (300) de las bases (1), (1A) o (1C), según Fig. 8A, basado en omitir el hardware relacionado con los servicios de telefonía comunal (206) y/o el servicio de contestador automático (293).

Para las realizaciones más avanzadas de la invención, el coste económico aproximadamente variable de material en el edificio, se encarece un

poco más que el coste económico variable del sistema de vídeoporteros básico, debido a que pueden presentar hasta 5 servicios integrados de telecomunicación, que elevan el coste económico de las interfaces A o A2 y B o B2, debido al incremento de hardware de las interfaces A o A2 y B o B2, según Fig. 7 y 8, y debido al incremento del hardware (300) de las bases (1B) o (1D), según Fig. 8B, el cual esta relacionado con los servicios de telefonía comunal (206) y el servicio de contestador automático (293), basados principalmente en la implementación de memorias de vídeo VRAM (312) y convertidores de frecuencia (232)-(243), según Fig. 7 y Fig. 8, no obstante, éste coste es comunal y no influye significativamente en el coste total por inquilino.

Por otro lado, en lo referente a la instalación o mano de obra de operarios en el interior de los edificios, el sistema de vídeoporteros presenta un elevado coste variable en función del número de viviendas, debido a una complicada instalación, que consiste en la instalación de la placa de calle, en la distribución de cables hacia las viviendas, en la distribución del cable por la troncal o por el macarrón principal (195), (197), (208) o (209), según Fig. 4A, 4B, 5A y/o 5B, en la instalación y conexionado de regletas de conexión (166B), según Fig. 4A y 4B e instalación y conexionado de distribuidores de vídeo (167B), según Fig. 5A y 5B.

Por otro lado, el sistema de vídeoporteros en lo referente a la instalación en el interior de las viviendas del edificio en mano de obra de albañilería, empotramientos, ensamblado y conexión de cables de tantos monitores de vídeo como viviendas tenga el edificio, presenta un elevado coste económico variable en función del número de viviendas, debido a una complicada y laboriosa instalación, basada en la instalación del conector de instalación, marcos y cajas de empotrar, que influyen significativamente en el coste total por inquilino, presentando un coste económico total en instalación o en mano de obra en las viviendas del edificio muy elevado frente a la reducción de los costes económicos aproximadamente fijos que presenta el nuevo sistema de teleportería telefónica inalámbrica.

Debido principalmente a que la nueva invención presenta una fácil instalación o mano de obra de operarios en el interior del edificio y en el interior de las viviendas, basada en la colocación de una placa de calle de vídeoportero nueva (si no existe), fácil instalación de la interfaz A o A2 en la misma placa de calle, gran facilidad de colocación del cable coaxial (198), dejándolo caer por cualquier lugar del edificio, no siendo obligado colocarlo por el macarrón principal de la colectiva (196), fácil instalación de la interfaz B o B2 en la terraza del edificio junto al sistema amplificador de antena de recepción de T.V (193), lo que implica una instalación equivalente o similar a la instalación de 2 distribuidores de vídeo (167B), ventajoso aprovechamiento interactivo de la red colectiva de T.V (196) y a que cada una de las bases (1X) o (166X) por vivienda, no necesitan mano de obra alguna, instalándolos el propio inquilino como si se tratara de un teléfono inalámbrico convencional y un receptor de televisión convencional, ya que solamente deben co-

nectar un cable eléctrico (13), el cable telefónico (36) y un cable coaxial de televisión convencional a una toma de TV (188) existente en la vivienda, dando por último, la orden a la comunidad de que el sistema se encuentra operativo, según Fig. 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B y Fig. 6.

Por tanto, el sistema de teleportería telefónica inalámbrica presenta un coste económico nulo en instalación en el interior de las viviendas del edificio significativamente más económico que el elevado coste económico variable del tradicional sistema de videoportería.

Por último, en una realización de la invención el coste económico en material en las viviendas del edificio es, al igual que para los vídeo porteros convencionales, función del número de viviendas, siendo más económico el convencional que el de la invención.

Por tanto, la presente invención presenta un coste económico en material en las viviendas superior al coste económico de los monitores de vídeo, debido a la cantidad de hardware empleada en los terminales radioeléctricos de las bases (1X) y portátiles (2B), basada en la introducción total de 15 perfeccionamientos que se comentarán posteriormente, así como esta basada en el hardware ya descrito en la patente de invención P 972333.

No obstante, la reducción de los anteriores costes económicos de la presente invención, basada principalmente en la nueva instalación de la invención en el edificio y en las viviendas, y basada en material en el edificio, compensa sobradamente éste aumento de costes empleado en el hardware de las múltiples bases (1X) y de los múltiples portátiles (2B), del interior de las viviendas.

Por tanto, a efectos de todas las razones expuestas, se puede afirmar que la presente invención basada en un sistema de teleportería telefónica inalámbrica presenta un coste total más económico por inquilino que su homólogo el tradicional sistema de videoportería para todo tipo de edificios, debido principalmente a que el sistema de videoportería posee un coste económico en instalación y en material de los monitores de vídeoportero que es similar al coste económico en material de los terminales radioeléctricos (1X) y (2B) del teleportero telefónico inalámbrico.

Por último, comentar que el sistema de videoportería convencional, presenta un pequeño inconveniente que no existe en la nueva invención, ya que puede darse el caso, de una persona que pretenda avisar a toda la comunidad de un suceso de alarma o incendio llamando a varios timbres al mismo tiempo.

Para éste caso, el sistema de vídeoporteros activará solamente 4 monitores de vídeo, no dando la imagen a casi ningún inquilino, debido a que los monitores de vídeo se alimentan con una costosa fuente de alimentación de 4 amperios (Ref. 8830), insuficiente para alimentar todos los monitores de vídeo que poseen un consumo en activación de 720 mA.

Resumiendo, se puede afirmar que a efectos del anterior ahorro económico en instalación se propone adaptarse a la tradicional red de vídeofrecuencia en la misma placa de calle de vídeoportero (201) y (202), según Fig. 5A, 5B y 6, evitando la costosa instalación de la red de

vídeofrecuencia, gracias al empleo de una única modulación comunal del vídeo en la interfaz A, mediante un único modulador (272B) por portal del edificio, según Fig. 7, al aprovechamiento interactivo de la red de radiofrecuencia colectiva de T.V (196) existente en el interior de los edificios, según Fig. 3A o 3B, así como al empleo de una interfaz B por edificio, según Fig. 8, 8A o 8B, al empleo de unos pocos metros de cable coaxial (198) por portal de edificio, según Fig. 5A, 5B y 6 y al empleo de una pareja base (1X)-portátil (2) o (2B) por vivienda, según Fig. 9 o 10.

La invención comprende 4 realizaciones diferentes del portátil (2) o (2B) que parten de la realización básica de la presente invención, basada en el sistema de teleportería telefónica inalámbrica, objeto de la patente de invención P 972333, y que Representa el principio básico fundamental de todo el sistema de telecomunicación, según Fig. 11 y que es perfeccionado mediante la presente invención.

Otra realización del portátil de la invención, incluye el servicio básico integrado de teleportería telefónica inalámbrica (1X) y (2B), más el servicio avanzado de telefonía comunal (206), según Fig. 8.

Además el portátil comprende una realización que incluye el servicio básico integrado de teleportería telefónica inalámbrica (1X) y (2B), más el servicio avanzado de contestador automático de audio y vídeo (293) (fotopertería comunal), según Fig. 7 y 9 respectivamente.

Otra realización, incluye el servicio básico integrado de teleportería telefónica inalámbrica (1X) o (2B), más los servicios avanzados de telefonía comunal (206) y contestador automático de audio y vídeo (293) (fotopertería comunal), según Fig. 7, 8 y 9 respectivamente.

Respecto de los servicios de telecomunicación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, cabe decir que el servicio básico principal del portátil (2) o (2B), comprende el servicio de telefonía pública inalámbrica convencional, según Fig. 3A o 3B, mientras que el servicio básico secundario del portátil (2) o (2B), comprende la teleportería inalámbrica, según Fig. 3A o 3B, que representa el vídeoportero inalámbrico y que conjuntamente representan la integración de los servicios básicos objeto de la invención P 972333.

Por otro lado, la invención incluye 2 servicios complementarios principales integrados en un único portátil (2B), según Fig. 3A o 3B, representan los servicios avanzados de telecomunicación del portátil (2B), que comprenden el primer servicio de fotopertería inalámbrica (293) y el segundo servicio de telefonía comunal inalámbrica (206).

Se pueden integrar otros 3 servicios complementarios secundarios de telecomunicación, que comprenden el primer servicio complementario de teleportería por el receptor de T.V (82), el segundo servicio complementario de televigilancia comunal en el portátil (2B), según Fig. 3B y el tercer servicio complementario de vídeoportería en la base tipo (1C) y (1D), según Fig. 2C y 2D.

Por último, también pueden añadirse el 8º servicio optativo de infrarrojos (84), en el portátil (2B), según Fig. 3B.

Por otro lado, el sistema de audiportería te-

lefónica inalámbrica, según Fig. 3C o 3D, que se deriva del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3A o 3B, de una forma inmediata, parte de las diferentes realizaciones del portátil, según Fig. 13A, 13B, 13C y 13D, los cuales son homólogos a los modelos de utilidad del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 2A, 2B, 2E y 2F, a excepción de que el contestador automático es solamente de audio (309), según Fig. 3C o 14, ya que no trabaja con la portadora del vídeo (303).

Respecto de los servicios de telecomunicación del sistema de audiportería telefónica inalámbrica, cabe decir que el servicio básico principal del portátil (168) o (168B), comprende el servicio de telefonía pública inalámbrica, según Fig. 3C o 3D, mientras que el servicio básico secundario del portátil (168) o (168B), comprende la audiportería inalámbrica, según Fig. 3C o 3D, que Representa el audiportería inalámbrico y que conjuntamente representan la integración de los servicios básicos de la variante principal objeto de la invención P 972333.

Por otro lado, los 2 servicios complementarios principales integrados en un único portátil (168B), según Fig. 3C o 3D, representan los servicios avanzados de telecomunicación del portátil (168B), que comprende el servicio de la telefonía comunal inalámbrica (206) y el servicio del contestador automático de audio (309).

Mientras que el único servicio complementario secundario, comprende el servicio complementario de vigilancia comunal en el portátil (168B), según Fig. 3D. Por último, también pueden añadirse el servicio optativo de infrarrojos (84), según Fig. 3D.

Resumiendo, a efectos del anterior ahorro económico en instalación se propone adaptarse a la tradicional red de audiofrecuencia en la misma placa de calle de audiportería (199) o (200) o de vídeoportero (201) o (202), según Fig. 4A o 4B o 5A o 5B y/o 6, evitando la costosa instalación de la red de audiofrecuencia, gracias al empleo de una interfaz A2 por portal del edificio, según Fig. 7, al aprovechamiento interactivo de audio-control de la red de radiofrecuencia colectiva de T.V (196) existente en el interior de los edificios, según Fig. 3C o 3D, así como al empleo de una interfaz B2 por edificio, al empleo de unos pocos metros de cable coaxial (198) por portal de edificio, según Fig. 8, 8A o 8B, y al empleo de una pareja base (166X) portátil (168) o (168B) por vivienda, según Fig. 14 y/o 15.

Con objeto de ampliar las ideas fundamentales de los servicios de telecomunicación anteriormente comentados, cabe decir que:

El servicio de teleportería es el servicio básico secundario de la invención P 972333, que en la presente invención, se presenta en cualquiera de las perspectivas axonométricas dibujadas que se adjuntan, según Fig. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G o 2H.

El servicio de fotopertería es el primer servicio avanzado de telecomunicación que se integra al sistema, como mejora y como el primer servicio complementario principal.

Está caracterizado en la idea de concebir un contestador automático (293) de audio (309) y

vídeo (275), según Fig. 3A, con objeto de almacenar los mensajes sonoros y ópticos de cualquier persona que llame a la placa de calle, así como su fecha y hora.

Este contestador automático (293) tiene su hardware de audio individual (309) en las propias bases (1X) o (166X), con objeto de recoger también ventajosamente los mensajes sonoros de audio de los vecinos y de la red telefónica, mientras que para las bases tipo (1X), el hardware de vídeo (275), se encuentra ubicado en la interfaz A y es un hardware comunal, según Fig. 7, con objeto de recoger, procesar, almacenar y transmitir, a través de la red colectiva de T.V (196) y el cable coaxial (198), según Fig. 8, las fotografías de imágenes fijas de todas las personas que llamen a la placa de calle en ausencia de los inquilinos.

Por último, también puede emplearse para almacenar las fotografías de un intruso, si se encuentra instalado el servicio complementario secundario de televigilancia comunal.

El servicio de telefonía comunal (206), es el segundo servicio avanzado de telecomunicación, que se integra al sistema, como mejora y como el segundo servicio complementario principal.

Está caracterizado por la idea de concebir conversaciones telefónicas simultáneas entre los vecinos del interior de un edificio, siendo algo parecido a los intercomunicadores de telefonía interior convencionales, pero con la salvedad de que aquí el área de cobertura interior no es una vivienda, sino todo el edificio, pudiendo hablar todos los vecinos entre ellos simultáneamente, sin problemas de congestión de la red empleada ni problemas económicos de tener que pagar los costosos millamperios de la red telefónica, ya que la presente invención utiliza la red privada colectiva de T.V (196), de forma interactiva, mediante canales de retorno de 24 MHz, para la formación de canales dúplex telefónicos interactivos.

De esta forma, se obtiene una doble ventaja, ya que a parte de resultar gratuito el servicio, se evitan los típicos gritos vecinales por el desluzado, los involuntarios desplazamientos en el interior del edificio y proporciona una mayor seguridad a los vecinos, debido a que disponen de una rápida comunicación.

Por otro lado, se propone un primer servicio complementario secundario de telecomunicación, que comprende la teleportería por receptor de T.V (82), con objeto de ver el canal de vídeoportero en el receptor de televisión convencional (82), según Fig. 3B, implementando otro modulador comunal de U.H.F (103) en la interfaz A, según Fig. 7, con objeto de recibir el audio y el vídeo en las viviendas que lo demanden del edificio, sintonizando dicho canal (88) con el mando convencional de infrarrojos (85) de la televisión o implementando un transmisor de IR (84) en el portátil (2B), según Fig. 3B.

También se propone un 2º servicio complementario secundario de telecomunicación, que comprende el servicio de televigilancia comunal, según Fig. 3B, con objeto que la comunidad de vecinos tenga la seguridad de poder visualizar a un intruso en el sótano del edificio, necesitando la implementación de una buena central inteligente de vigilancia (358), según Fig. 12, por circuito

cerrado de vídeo en el sótano del edificio, interconectada a través de unos cuantos metros de 3 hilos (355) a la interfaz A, según Fig. 6 y 12, ubicada en la misma placa de calle del edificio. El presente servicio maneja imágenes en movimiento, al igual que el servicio de teleportería.

Por último, se propone el último y 30 servicio complementario secundario de telecomunicación, que comprende el servicio de vídeoportero en las bases tipo (1C), (1D), (1G) y (1H), según Fig. 2C, 2D, 2G y 2H, con objeto de poder resolver el problema de recibir el vídeo de la portería, en caso de no encontrar el portátil (2B).

Finalmente, se propone el servicio opcional de infrarrojos (84), con objeto de controlar dispositivos receptores de I.R (84C), para el gobierno de cargas eléctricas de interés particular por el usuario.

Se comentan brevemente los 15 perfeccionamientos con los que cuenta la presente invención respecto a la patente de invención P 972333.

La interfaz A, según Fig.7, Representa el 1º perfeccionamiento de la presente invención, y ha sido diseñada sobre una monoplaca base, siendo el centro de todo el sistema de telecomunicación, según Fig. 3B, el cual posee dos funciones principales, dos funciones secundarias y una función complementaria, que comprenden 5 bloques principales, según Fig. 3A y/o 7, que incluye un bloque de audiofrecuencia (276), un bloque de radiofrecuencia (272), un bloque de imagen (271), un bloque de control (273) y un bloque de fotografía (275).

La primera función principal de la interfaz A o A2, la realiza el bloque de audiofrecuencia (276), según Fig. 3A o 7, que consiste en adaptarse al sistema de audiofrecuencia de las existentes placas de calle de audioportero (199) o (200) o vídeoportero (201) o (202), según Fig.7, con objeto de aprovechar toda la placa de calle de cualquier tipo de edificio y obtener una importante reducción económica en la instalación de la presente invención.

Para algunos casos, se obtiene una importante reducción económica, cuando se aprovecha una placa de calle de vídeoportero del tipo (201) o (202), debido principalmente al aprovechamiento de la cámara de vídeo (15).

La citada placa base, incluye el bloque de audiofrecuencia (276), según Fig.7, el cual posee sobre su empistado zócalos sobre los que se colocan unos circuitos integrados específicos de adaptación al de la placa de calle (0) al que pretenda conectarse, con objeto de adaptarse a los sistemas de transmisión existentes de "n+4" o "n+7 hilos" y/o al nuevo sistema de transmisión a "2 o 2+1 hilos", según Fig. 7, Fig. 4A, 4B, 5A, 5B y 6, basados en la canalización de las señales de audio-control en baja frecuencia de los actuales sistemas de audioporteros y vídeoporteros, con el objetivo final de poder aprovechar algunas placas de calle de vídeoportero y audioportero.

El bloque de audiofrecuencia (276) de la interfaz A o A2, se caracteriza por un hardware tipo A, según Fig. 7, el cual comprende un detector de colgado (253), un separador de audio (254), un amplificador de audio (255), un buffer o amplificador de salida (256), un detector de reset (264)

y un detector de llamada (269).

Este hardware tipo A del bloque de audiofrecuencia (276) de la interfaz A o A2, tiene su empleo en la conexión de la interfaz A o A2 a placas de calle con sistema de transmisión tipo codificado a "2 hilos" de portero (200) o vídeoportero (202).

El bloque de audiofrecuencia (276) de la interfaz A o A2, se caracteriza por un hardware tipo B, según Fig.7, el cual comprende un codificador externo (333), un detector de llamada (269), un detector de reset (264), un decodificador de llamadas (270), un generador de llamada temporizado (262), un detector de colgado/descolgado (261), un temporizador de colgado (263), dos amplificadores de audio (259) y (260), un detector de pulso (265) y un doble monoestable (266).

Este hardware tipo B del bloque de audiofrecuencia (276) de la interfaz A o A2, tiene su empleo en la conexión de la interfaz A o A2 a placas de calle con sistema de transmisión tipo convencional a "n+4 hilos" de portero (199) o tipo convencional a "n+7 hilos" de vídeoportero (201).

De esta forma, de las placa de calle de audioportero (199) o (200), se consiguen aprovechar ciertos elementos, tales como la propia placa de calle, el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuestas (18) y los amplificadores de audio internos, según Fig. 3A o 3C.

Mientras que de las placas de calle de vídeoportero (201) o (202), se consiguen aprovechar ventajosamente las cámaras de vídeo (15), que están incluidas en el sistema tradicional de vídeoportera, por lo que se consigue una importante reducción económica, debido a que la cámara de vídeo (15), representa el elemento de mayor coste económico de todo el sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica.

Este bloque de audiofrecuencia (276) tiene la capacidad de poder trabajar con señales de audio-control en dúplex por viviendas, lo que puede resultar de interés en el futuro.

La segunda función principal de la interfaz A o A2, la realiza el bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 3A y 7, que consiste en modular, demodular y adaptar las señales de audio-control y vídeo comprimido en baja frecuencia y bandabase del bloque de audio (276), del bloque de imagen (271), del bloque de control (273) y del bloque de fotografía (275), aprovechando ventajosamente la tradicional red de distribución colectiva de T.V (196), gracias a la colocación de un cable tipo coaxial (198), con objeto de distribuir las citadas señales hacia la red de área comunal (196) y el cable coaxial (198), para evitar la costosa instalación del cableado actual.

La interfaz A o A2, se implementa sobre la citada placa base, que incluye el bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 3A, con objeto de transmitir y recibir toda la información que procesa en baja frecuencia y bandabase hacia o desde los terminales finales (terminales radioeléctricos móviles), que comprenden múltiples portátiles (2) o (2B) y (168) o (168B), al menos uno por vivienda, los cuales integran todos los servicios de telecomunicación.

El bloque de radiofrecuencia (272), esta caracterizado por una segunda función principal,

para un servicio de conexión básica (211), según Fig. 7 o 8A, del interfaz (B) que realiza el puente físico entre el cable coaxial (198) y la red colectiva de TV (196) tal y como será explicado con posterioridad, que comprende un mezclador/separador (268) general, que mezcla y separa todas las señales que se manejan en la interfaz A o A2 hacia o desde el cable coaxial (198), comprende un modulador (257) y demodulador (258), para el tratamiento de las señales de audio-control en dúplex, comprende un filtro paso-alto (258B), para evitar las interferencias de canales de radiofrecuencia, comprende un amplificador R.F audio (257B), para elevar el nivel de la portadora (247), comprende el modulador comunal del vídeo (272B), para la transmisión de la señal de vídeo comprimido codificado digitalmente (303), el cual incluye un selector de canales (118B), para seleccionar una portadora del vídeo digital comprimido de imágenes fijas o en movimiento (303), según Fig. 3A o 7, con objeto de evitar ajustes y desfases de las anteriores portadoras de vídeo entre los distintos e individuales moduladores de vídeo (103), así como evitar y controlar más cómodamente las interferencias cocanal intersistema y por último, comprende un amplificador de radiofrecuencia de vídeo (274), para elevar el nivel de la portadora del vídeo comprimido (303).

Mientras que el bloque de radiofrecuencia (272), esta caracterizado por una segunda función principal, para el servicio de telefonía comunal (206), según Fig.7 o 8B, que en este caso a parte de los elementos anteriores comprende, para el tratamiento de las señales de audio-control en dúplex, comprende un detector de portadora (258C), para detectar cada una de las distintas portadoras (212C), comprende un selector de canales (258D), para seleccionar los distintos canales (212C), comprende un sintonizador de radiofrecuencia (258E) para sintonizar cada una de las distintas portadoras (212C).

El modulador (272B) también incluye un regulador (120B), para la desviación de frecuencia entre portadoras del vídeo comprimido (303) entre edificios, según Fig. 3A o 7, con objeto de evitar interferencias cocanal intrasistema y/o de canal adyacente.

Por otro lado, la primera función secundaria de la interfaz A, es la función de compresión y codificación digital de la única moduladora de vídeo de las imágenes en movimiento, que realiza el bloque de imagen (271), según Fig. 3A o 7, con objeto de reducir el ancho de banda empleado en la radiación de la única portadora de audio y vídeo (44), según Fig. 3A, para obtener un aprovechamiento óptimo de la energía disponible en el espectro radioeléctrico, para los enlaces por radio de las bases (1X)-portátiles (2) o (2B).

La presente invención gracias al empleo de las técnicas de compresión del vídeo, utiliza un canal reducido de vídeo comprimido por edificio, de unos 400 u 800 KHz de ancho de banda, principalmente para el canal del vídeoportero.

No obstante, pueden emplearse unos cuantos canales más, si surge la necesidad de radiar simultáneamente varias moduladoras distintas de vídeo comprimido de interés general para toda la

comunidad.

Mientras que si no es necesaria la radiación simultánea de varias moduladoras de vídeo comprimido, con objeto de ahorrar espectro radioeléctrico, es aconsejable un control prioritario de las moduladoras de vídeo comprimido, mediante un control por software en una C.P.U (323) de la interfaz A, según Fig. 12, que gobierne una unidad interna (348) de conmutación de las distintas cámaras de vídeo operativas, tales como la cámara del videóportero (15) o las de vigilancia (15B), (15C), etc, según Fig. 12, y proporcione una mayor prioridad a la cámara del garaje (15B), en caso de robo, según Fig. 6.

La segunda función secundaria de la interfaz A o A2, es la función de control inteligente, la cual es realizada por el bloque de control (273), según Fig. 3A o 7, para controlar dispositivos eléctricos o electrónicos de interés comunal, tales como el encendido de la luz de la escalera, el envío del ascensor a la planta baja o abrir la puerta del portal, etc.

Por último, la interfaz A posee la función complementaria de fotopertería comunal, la cual la realiza el bloque de fotografía (275), según Fig. 3A o 7, para el procesamiento, almacenamiento y recuperación de imágenes fijas, con objeto de almacenar las fotografías de intrusos y principalmente con objeto de almacenar las fotografías de cualquier persona que llame a la placa de calle (0).

Este servicio complementario de fotopertería comunal, incluye el hardware para los procesos de control, almacenamiento, recuperación y transmisión de las señales codificadas digitalmente de imágenes fijas (fotografías), demandadas por cada uno de los vecinos de la comunidad, según Fig.7.

Por otro lado, la función complementaria de la interfaz A, es la función de compresión y codificación digital de la única moduladora de vídeo de las imágenes fijas, que realiza el bloque fotográfico (275), según Fig. 3A o 7, con objeto de almacenar las fotografías de intrusos y/o principalmente con objeto de almacenar las fotografías de cualquier persona que llame a la placa de calle (0), según Fig. 3A.

La implantación de dicho bloque de fotografía (275), según Fig. 3A o 7, depende de la comunidad de vecinos, que desee ver las fotografías de las personas con fecha y hora, que han ido a visitarlas, obteniendo un mensaje óptico en el display LCD TFT (67) del portátil (2) o (2B), por tanto, dicho bloque fotográfico (275), tiene carácter opcional.

El bloque fotográfico (275), es un bloque secundario que forma parte de un dispositivo para registrar mensajes de audio y/o mensajes ópticos en las viviendas de comunidades de vecinos, conocido por contestador automático de audio y/o vídeo (293), donde el bloque principal es el bloque de audio (309).

Finalmente cabe decir, que la interfaz A2, según Fig. 3C o 3D, es la homóloga de la interfaz A, pero para la instalación del sistema de audioportaría telefónica inalámbrica, por tanto, la interfaz A2 comprende el bloque de audio (276), el bloque de control (273) y el bloque de R.F (272) y omite el hardware relacionado con las señales

de vídeo, basado en omitir el bloque de imagen (271), el bloque de fotografía (275) y la mitad del bloque de radiofrecuencia (272), basado en omitir los moduladores comunales de R.F de vídeo (272B) o (103).

La interfaz B, según Fig. 8, Representa el 2º perfeccionamiento de la invención y ha sido diseñada sobre otra monopla base, la cual posee una función principal y dos funciones complementarias, según Fig. 3A y/o 3C, que comprenden 3 bloques principales, que incluyen un bloque principal de conexión básica (211), un bloque complementario de telefonía comunal (206) y un bloque complementario de control inteligente (317).

La función principal de la interfaz B o B2, la realiza el bloque de conexión básica (211), según Fig. 3A, 3C u 8, que consiste en hacer de puente físico entre el cable coaxial (198) y la red colectiva de T.V (196), con objeto de dejar pasar las portadoras de audio-control (247) y (251), procedentes de la interfaz A o A2 y de las bases (1X) o (166X), según Fig. 8 u 8A, para proporcionar el servicio interactivo de audio-control de telefonía privada con la placa de calle (0) y con objeto de dejar pasar la portadora de vídeo (80) o (303), según Fig. 8, procedente también de la interfaz A, para obtener los servicios de teleportería, fotopertería y televigilancia comunal, en todas las viviendas del edificio, aprovechando ventajosamente la red colectiva de televisión (196), gracias al empleo del cable tipo coaxial o microcoaxial (198).

El bloque de conexión básica (211) comprende un repartidor/mezclador de radiofrecuencia (203), que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247) y (251), y separa las portadoras de vídeo (80) o (303), procedentes de la interfaz A y del propio bloque (211), comprende dos amplificadores monocanales de audio-control (218) y (244B), para elevar el nivel de las portadoras (247) y (251), comprende un filtro paso-banda de audio-control (231), para sintonizar la portadora de audio-control (251), comprende un amplificador monocanal de radiofrecuencia de vídeo (245), para elevar el nivel de las portadoras de vídeo (80) o (303), comprende un repartidor/mezclador de radiofrecuencia (210), que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247) y (251), las portadoras de vídeo (80) o (303), las portadoras de la FM convencional (207D) y las portadoras de los canales de la televisión (207C), procedentes de un amplificador (193), del propio bloque (211) y de la red colectiva de televisión (196) y por último, comprende una fuente de alimentación (205), para alimentar toda la interfaz B.

La primera función complementaria de la interfaz B o B2, la realiza el bloque de telefonía comunal (206), según Fig. 3A, 3C u 8, que consiste en proporcionar el servicio de telefonía comunal, que básicamente comprende un banco de "n" filtros paso-banda del (219)-(230), para sintonizar los "n" canales de retorno (212C), un banco de "n" convertidores de frecuencia de R.F del (232)-(243), para los canales de audio-control, que convierten los canales de retorno (212C) en canales de no retorno (212D), con objeto de permitir el servicio interactivo de audio-control para la formación de los canales dúplex telefónicos, que se

inyectan y se transmiten a través de la red de radio colectiva de T.V (196), según Fig. 8, de la misma manera que lo hacían algunas centrales telefónicas en la transmisión por cable coaxial, donde "n" es el número de viviendas del edificio, comprende una serie de mezcladores de radiofrecuencia (204), para mezclar cada uno de los "n" canales de no retorno (212D) y comprende un amplificador multicanal de audio-control (244), para elevar el nivel de los "n" canales de no retorno (212D).

De esta forma, los canales de retorno (212C), se adaptan a la estructura de derivación existente en el edificio y pueden dirigirse hacia las viviendas correspondientes, sin descompensaciones en los niveles de la señal, razón por la cual, es necesario incluir éste hardware complementario (206) opcional en el punto B, según Fig. 8, para el servicio de telefonía comunal, como se ha comentado anteriormente.

Como consecuencia de esto, se pueden conseguir con un pequeño plan de 2,6 MHz, comunicaciones telefónicas dúplex simultáneas en comunidades vecinales y residenciales de hasta 300 viviendas, teniendo en cuenta que habrá que colocar en algunos puntos de ésta red, los denominados amplificadores bidireccionales, para evitar algunos dispositivos activos existentes, lo que no es un gran problema, debido a que el coste de éste material, Representa un coste comunal que influye insignificadamente en el coste por inquilino, debido a la gran cantidad de viviendas en una red de tales dimensiones.

Por último, la segunda función complementaria de la interfaz B, según Fig. 3A u 8, la realiza el bloque de control inteligente (317), el cual se conecta a la central de maniobras del ascensor, ubicada en la parte alta del edificio, para controlar su sistema de llamadas de forma inteligente y su sistema de iluminación, proporcionando así, inteligencia al edificio.

Por otro lado, la interfaz B2, según Fig. 3C, es la homóloga de la interfaz B, pero para la instalación del sistema de audioportera telefónica inalámbrica, por tanto, la interfaz B2 comprende el bloque de conexión básica (211), el bloque de telefonía comunal (206) y el bloque de control inteligente (317), omitiendo el hardware relacionado con la señal de vídeo, basado en simplificar el bloque de conexión básica (211), omitiendo el amplificador de R.F de vídeo (245), según Fig. 8.

El 3° perfeccionamiento de la presente invención está determinado por la introducción del cable coaxial o microcoaxial (198), según Fig. 8, 8A y 8B, con objeto de enlazar las interfaces A o A2 y B o B2, estableciendo un puente físico entre ellas, para obtener una sencilla instalación y un económico coste en material e instalación en el edificio, mientras que el 4° perfeccionamiento de la presente invención consiste en el aprovechamiento de la red colectiva de televisión (196), para obtener el aprovechamiento del vídeo y/o para obtener el aprovechamiento interactivo de audio-control, de las señales existentes en las actuales placas de calle (0), según Fig. 8, 8A y 8B, con objeto de enlazar la interfaz B o B2 con las múltiples bases (1X) o (166X) del interior del edificio y/o con objeto de obtener suculento ahorro económico

en material e instalación en el interior del edificio, debido principalmente a la carestía de mano de obra y cable eléctrico, que poseen los actuales sistemas de vídeoporteros.

El 5° perfeccionamiento de la invención está caracterizado por la sustitución de la interfaz de calle (5) de la P972333 por una interfaz de red de radiofrecuencia comunal (5) en las bases (1X) o (166X), según Fig. 3A y 3C.

La base (1X) o (166) comprende una interfaz de red de radiofrecuencia comunal (5), según Fig. 3A y 3C y/o Fig. 9 y 14, que posee una función principal y una función complementaria, que comprenden 3 bloques principales, que incluyen un bloque de audiofrecuencia (296), un bloque de radiofrecuencia (300) y un bloque mezclador (279).

La función principal de la interfaz de red comunal (5), la realizan los 3 bloques (279), (296) y (300) simultáneamente, según Fig. 3A o 9, los cuales se encuentran ubicados en el interior de cada base (1X) o (166X), principalmente con objeto de establecer comunicación dúplex de audio-control y comunicación simplex de vídeo con la placa de calle (0), a través del cable coaxial (198) y de la red colectiva de T.V (196), según Fig. 8A.

La función principal de la interfaz de red comunal (5), proporciona el servicio de teleportería, según Fig. 8A, caracterizado por la transmisión y recepción de unas portadoras de audio-control (247) y (251), desde la placa de calle (0) hacia una única base (1X) o (166X) de un vecino del interior del edificio, a través del cable coaxial (198), de la interfaz A, de la interfaz B y a través de la red colectiva de televisión (196) del edificio.

La función complementaria de la interfaz de red comunal (5), la realizan también los 3 bloques (296), (279) y (300) simultáneamente, según Fig. 3A y/o 9, con objeto principalmente de establecer comunicación dúplex de audio-control con cualquier otra base (1X) o (166X) del interior del edificio, según Fig. 8B y al mismo tiempo, con objeto de establecer comunicación dúplex de audio-control y comunicación simplex de vídeo con la placa de calle (0), según Fig. 8B.

La función complementaria de la interfaz de red comunal (5), proporciona el servicio de telefonía comunal, según Fig. 8B, caracterizado por la transmisión y recepción de unas portadoras de audio-control (212C) y (212D) desde una base (1X) o (166X) hacia alguna otra base (1X) o (166X) del interior del edificio, a través de la interfaz B o B2 y de la red colectiva de televisión (196) del edificio, estableciendo la llamada de telefonía comunal, mediante un tono de 2 ó 3 bits de señalización, lanzado por la red colectiva de T.V (196).

Por último, el bloque audiofrecuencia (296), el cual realiza la función de tratamiento de las señales de audiofrecuencia y control en transmisión-recepción, procedentes de la matriz de conmutación (112), del uC (110), del bloque de radio (300) y del subsistema (309), según Fig. 3A, 3C, 8A, 8B, 9 y 14.

El bloque de radiofrecuencia (300), realiza la función de detección y modulación de las distintas portadoras de retorno (212C) y realiza la función de sintonización y demodulación de las portado-

ras de audio-control de no retorno (212D), procedentes de la placa de calle (0) o procedentes de alguna otra base (1X) o (166X) del edificio, a través de la red colectiva de televisión (196), de la interfaz B, del cable coaxial (198), de la interfaz A y de las tomas de T.V (188) existentes en el interior de las viviendas del edificio, según Fig. 3A, 3C, 8, 8A, 8B, 9 y 14, mediante un hardware (300A), según Fig. 8A, para el servicio de conexión básica únicamente con la placa de calle (0) o que comprende el hardware (300B), según Fig. 8B, para el servicio de telefonía comunal y para el servicio de conexión básica con la placa de calle (0).

El bloque mezclador (279), según Fig. 3A, 3C, 8, 8A, 8B, 9 y 14, realiza la función de mezclado y separación de las portadoras de audio-control (212C) y (212D) en transmisión-recepción y separa la portadora de vídeo comprimido (303) en recepción, procedentes todas ellas de la placa de calle (0), a través de la red colectiva de televisión (196), del cable coaxial (198), de la interfaz A, de la interfaz B y de las tomas de T.V (188) del interior de las viviendas del edificio, según Fig. 3A, 3C, 8, 8A, 8B, 9 y 14.

La presente invención introduce un 6° perfeccionamiento que está determinado por la modificación de la interfaz de radiofrecuencia (7) de las bases (1X) de la P 972333, consistente en la modificación de la etapa transmisora de vídeo o televisión (40), según Fig. 3A, basada en sustituir el circulador o mezclador (191) por un nuevo combinador de audio y vídeo (191) del bloque de amplificación de vídeo (294), según Fig. 9, el cual realiza otro proceso de modulación a 2.45 GHz, cumpliendo con la normalización vigente UN-51 apartado A) del CNAF, de tal forma que se recibe en el bloque de vídeo (294) una portadora de vídeo comprimido (303) en U.H.F, la cual es combinada con la portadora telefónica (44B) de 30 MHz, que cumple la norma (UN-9) mediante un oscilador de unos 2GHz, con objeto de radiar en antena una única portadora de audio y vídeo (44) sobre los 2.45 GHz.

El bloque de amplificación del vídeo (294), realiza la función de amplificar, filtrar y combinar conjuntamente la portadora del vídeo comprimido (303), procedente de la interfaz A, de la red colectiva de televisión (196) y de un cable coaxial (198), con la portadora telefónica (44B), procedente del mezclador (98), para excitar la antena (42), mediante la radiación de una única portadora de audio y vídeo (44) en dirección a los portátiles (2) o (2B), según Fig. 9.

Dicho bloque de amplificación del vídeo (294), posee un regulador de potencia de radiofrecuencia (119), según Fig. 3A o 9, para el control de la potencia transmitida, con objeto de afinar la cobertura en el interior de algunas viviendas que presenten zonas de sombra y cuyo límite máximo de potencia transmitida no permita interferir con el edificio cocanal, para evitar las interferencias cocanal intrasistema y de canal adyacente.

Por último, para el sistema de audioportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3C, 3D o Fig. 14, la interfaz de red comunal (5) carece del bloque de amplificación del vídeo (40) o (294), según Fig. 3A o Fig. 9, debido a que no recibe la por-

tadora del vídeo comprimido (303).

La presente invención introduce un 7°, caracterizado por la modificación de una interfaz de radiofrecuencia (9) del portátil (2) o (2B) de la P 972333, consistente en la modificación de la etapa receptora de vídeo o televisión (47), según Fig. 3A, que comprende un filtro separador de radiofrecuencia de audio/vídeo (190), según Fig. 10, el cual se encarga de separar y discriminar las nuevas portadoras del vídeo digital comprimido (303) y la portadora de audio-control (44B), que trabajan en frecuencias del orden de los Gigahercios sobre una única portadora de audio y vídeo (44).

La presente invención introduce un 8° perfeccionamiento para el caso de llamadas de teleportería, que consiste en el uso de nuevas frecuencias de microondas en transmisión del orden de los Gigahercios sobre los 2,4 GHz, para las nuevas portadoras inalámbricas de audio y del vídeo comprimido de imágenes fijas o en movimiento (44). Por tanto se utilizan otras frecuencias de trabajo, teniendo un margen de funcionamiento desde 30 MHz hasta 61.5 GHz.

No obstante, con motivo de evitar las interferencias intersistema, se opta por emplear la norma UN-51 apartado a) del CNAF (Cuadro nacional de atribución de frecuencias), designada a aplicaciones (ICM) industriales, científicas o médicas y de uso común, siempre que no se causen interferencias perjudiciales a instalaciones radioeléctricas de telecomunicación que empleen las mismas frecuencias.

De éste modo la invención, emplea unas frecuencias de trabajo del orden de los Gigahercios, entre 2.4 GHz y 2.5 GHz, preferentemente desde 2.45 GHz hasta 2.83 GHz, teniendo un ancho de banda disponible de 33 MHz.

Mientras que en la portadora inalámbrica del audio (44B), para el caso de llamadas de telefonía o comunales, se emplean frecuencias convencionales de transmisión, basadas en sus respectivas normas vigentes para teléfonos inalámbricos.

La presente invención introduce un 9° perfeccionamiento en la etapa telefónica (51) de la interfaz periférica (10) del portátil (2B) o (168B), según Fig. 3A o 3C, basado en nuevas funciones o mandos de control, según Fig. 10, tanto para las bases tipo (1X) o portátiles tipo (2) o (2B) del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, como para las bases tipo (166X) o portátiles tipo (168) o (168B) del sistema de audioportería telefónica inalámbrica.

Los nuevos mandos de control introducidos están integrados sobre un dial tradicional de 12 teclas (65B) y sobre la tecla MODE (187B), según Fig. 10, la cual permite seleccionar los distintos servicios electrónicos y de telecomunicación empleados.

Dichos mandos de control en los portátiles tipo (2B) o (168B), comprenden la función COM (66C), para convertir el dial (65B) en un dial de marcaje de tonos de telefonía comunal, comprende la función AUT (66B), para convertir el dial (65B) en un dial de control del contestador automático (309), con objeto de reproducir los mensajes grabados, comprende la función AC, para activar la luz de la escalera del edificio y por último, comprende la función de control IRVV

(66D), para el gobierno de receptores de infrarrojos del tipo (84C), según Fig. (21), ubicados en distintos lugares de la vivienda, según Fig. 3B y 3D, con el único objeto de controlar diferentes dispositivos eléctricos de interés particular por el usuario.

La presente invención introduce un 10° perfeccionamiento, basado en la colocación de un display LCD TFT (67), de forma vertical (longitudinal) en los portátiles (2) o (2B), según Fig. 2, con objeto de emplear display's de mayor tamaño para observar de mejor manera las imágenes en movimiento o imágenes fijas.

La presente invención introduce un 11° perfeccionamiento que se basa en introducir opcionalmente en la interfaz periférica (6) de las bases (1X) o (166X) de la P 972333, un contestador automático de audio y vídeo (293), según Fig. 3A, 3C, 9, 14 y 7, que incluye un hardware de audio-control (309) en la interfaz periférica (6) de las bases (1X) o (166X), según Fig. 9 o 14, e incluye el hardware de vídeo (275) ubicado sobre la interfaz A, según Fig. 7.

El hardware de audio-control (309) es el hardware de audio principal del contestador automático (293), según Fig. 9 o Fig. 14, que comprende una cinta magnética (305) o cualquier otro medio electromagnético o electrónico, para el soporte o almacenamiento de los mensajes de audio, un circuito de grabación (307), para los mensajes entrantes, un circuito de reproducción (304), para los mensajes salientes, un circuito generador de mensajes de salida (306), para los mensajes pregrabados por el usuario y un circuito de proceso de señal de comunicación/señal de voz (308), para el proceso de las diferentes señales de audio de portería, telefonía comunal y telefonía pública.

La presente invención introduce un 12°, basado en la modificación de un interfaz periférico (10) del portátil (2) o (2B), en el cual se modifica la etapa receptora de televisión en banda-base (53), según Fig. 3A, que comprende la introducción de un decodificador de vídeo MPEG-1 (317) y un decodificador de vídeo JPEG (316), según Fig. 10, con objeto de descomprimir el vídeo digital codificado y comprimido de imágenes fijas y en movimiento procedente de la interfaz A, según Fig. 7.

También se introduce sobre la interfaz periférica (10), un sumador de imagen (316B), según Fig. 10, con objeto de visualizar caracteres ROM para disponer de un menú principal aprovechando el display (67) del portátil (2) o (2B).

El 13° perfeccionamiento está basado en la modificación de la unidad periférica (174) de la interfaz de control (11) del portátil (2) o (2B) de la P972333, según Fig. 3A, el cual se basa en la introducción de un generador de caracteres ROM (317B), según Fig. 10, de forma totalmente opcional, con objeto de almacenar los caracteres ROM necesarios para desplegar un menú principal sobre el display (67), de forma que el usuario pueda seleccionar los distintos servicios electrónicos y de telecomunicación empleados sobre el portátil (2) o (2B), sin que tenga la posibilidad de provocar un error al pulsar una tecla del dial (65B) o (66), según Fig. 10.

El 14° perfeccionamiento consiste en la modi-

ficación de la interfaz periférica (10) y la interfaz de control (11) del portátil (168B), según Fig. 15, que hace referencia al audioportero telefónico inalámbrico, el cual ésta basado en el empleo opcional de un generador de caracteres ROM (317B) y un display LCD de 9 caracteres adicional (67B), según Fig. 15, con objeto de almacenar y visualizar los caracteres ROM necesarios para desplegar un menú principal sobre el display (67B), de forma que el usuario pueda seleccionar los distintos servicios electrónicos y de telecomunicación empleados en el portátil (2) o (2B), sin que tenga la posibilidad de provocar un error al pulsar una tecla del dial (65B) o (66), según Fig. 10.

El 15° y último perfeccionamiento consiste en la modificación de la etapa telefónica convencional (32) de la interfaz periférica (6) de las bases tipo (1X) o (166X), con objeto de que la llamada pueda excitar el altavoz (55) de la base llamada o excitar el altavoz (63) del portátil llamado, con el objetivo final de aprovechar los altavoces (55) y (63), para ahorrarnos los zumbadores (57) y (64), según Fig. 9 y 10.

Por otro lado, en la presente invención pueden aparecer 4 inconvenientes aparentes, debido a los perfeccionamientos introducidos.

El primer inconveniente aparente puede ser debido al 1°, 2°, 3° y 4° perfeccionamientos de la presente invención, consistentes en encontrarse con dispositivos activos en la red colectiva de televisión (196).

Esto puede suceder solamente en el interior de las viviendas, donde se pueden encontrar los amplificadores interiores de televisión de las viviendas, debido a que el resto de la red colectiva de T.V (196) posee elementos pasivos.

Este caso es un caso poco frecuente, pues en el diseño de la red colectiva de televisión (196), no esta prevista la colocación de estos amplificadores en las viviendas, salvo en raras excepciones que algún vecino se lo ponga, debido a una prolongación. Estos casos son más frecuentes, en edificios con instalación individual de antenas.

No obstante, para los casos en que aparezcan amplificadores interiores en las viviendas, la primera solución, consiste en conectar la invención a una toma de T.V anterior (168X), a la toma (188) del amplificador de T.V de la vivienda, según Fig. 4B.

Si esto no fuera posible, solamente queda la solución de colocar un pequeño dispositivo en paralelo con el amplificador de T.V, para establecer el canal de retorno de audio-control, que puede ser implementado con un solo circuito integrado consistente en amplificadores operacionales y unos pocos componentes electrónicos discretos, muy económicos y convencionales.

El segundo inconveniente aparente es debido al 1°, 2°, 3° y 4° perfeccionamientos de la presente invención, debido a que algunos edificios antiguos poseen instalaciones individuales de antenas de televisión.

Para éstos casos, si se desea tener un sistema, comunitario como el de la presente invención, el nuevo sistema no funcionará.

La única solución para éstos casos, es una nueva instalación de antena colectiva de televisión (196), que comprende un sistema de an-

tenas colectivo (87) y un sistema amplificador (193), según Fig. 3A, aprovechando el cable coaxial (196) existente en el edificio en la medida que se pueda, por lo que el presupuesto de la instalación del nuevo sistema de audio o teleportería telefónica inalámbrica, se encarece un poco más.

Mientras que para los edificios nuevos, éste problema carece de importancia, debido a que la vigente ley de antenas colectivas obliga a ello.

El tercer inconveniente aparente es debido al 8° perfeccionamiento de la presente invención, debido al uso de las frecuencias de 2.4 GHz de la norma UN-51, que podrían provocar interferencias cocanal intersistema con instalaciones radioeléctricas en hospitales, universidades o polígonos industriales.

No obstante, la presente invención trabaja en zonas urbanizadas o residenciales, las cuales están alejadas de las mencionadas zonas, por lo que no Representa ningún tipo de problema.

El cuarto inconveniente es debido al 8° perfeccionamiento de la presente invención, debido al empleo de la banda S de las microondas, que provoca una alta atenuación de la señal con la difracción de las paredes de la vivienda, en esta banda de frecuencias.

No obstante, el radio de cobertura de la presente invención es de unos 30 a 50 metros y con muy baja potencia de transmisión y una alta sensibilidad del sintonizador (175), según Fig. 10, por tanto, se podrían obtener fácilmente estos radios, mientras que por otro lado, la norma UN-51 no posee límite de potencia, por lo que el aparente problema tiene fácil solución.

Por tanto mediante la invención, en lo referente a la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica frente a la instalación del tradicional sistema de videortería en edificios existentes con audioporteros electrónicos, según Fig. 4A o 4B, gracias a la función principal de la interfaz A que posteriormente será comentada, se pueden aprovechar numerosas placas de calle de audioportero (199) o (200), con objeto de obtener un coste económico por inquilino para las realizaciones del sistema de teleportería, (1A) o (2B) y (2) o (2B), según Fig. 2A y 2B, más económico que el coste por inquilino para las realizaciones homólogas del tradicional sistema de videoporteros, debido a que muchas de las placas de calle de audioportero del tipo (199) o (200), que actualmente se comercializan llevan “tarjetero panorámico”, muy bien pensado para la colocación de una cámara de vídeo adicional (15), con objeto de aprovechar la mencionada placa de calle (199) o (200) de un sistema de audioportero.

No obstante, si no se puede aprovechar la placa de calle de audioportero (199) o (200), en caso de no tener “tarjetero panorámico”, se cambiará la placa de calle del audioportero (199) del sistema de transmisión de “n+4 hilos”, según Fig. 4A, o la placa de calle del audioportero (200) del sistema de transmisión a “2 hilos”, según Fig. 4B, y se colocará una placa de calle de videoportero nueva del sistema de transmisión a “2 hilos” del tipo (202), con una cámara de vídeo adicional (15), obteniendo un coste económico por inquilino para las realizaciones del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, (1A) o (1B) y (2) o (2B),

según Fig. 2A o 2B, más económico que el coste por inquilino de las realizaciones homólogas del tradicional sistema de videortería.

Para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica, habrá que colocar unos cuantos centímetros o metros de cable coaxial RG (194), para llevar la señal de vídeo, desde la placa de calle de audioportero (199) o (200) hasta la interfaz A, pues la interfaz A debe encontrarse ubicada en la misma placa de calle (0) o muy cerca de ella, según Fig. 4A o 4B.

Resumiendo, la diferencia entre ambos sistemas, radica en que en caso de no poseer “tarjetero panorámico”, en las placas de calle de audioportero (199) o (200), se cambia toda la placa (199) o (200), y se incluye una cámara de vídeo adicional (15), mientras que en caso de que las placas de calle de audioportero (199) o (200), posean “tarjetero panorámico”, se cambia únicamente la cámara de vídeo adicional (15).

Por otro lado, en la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica (1X) y (2) o (2B), en edificios existentes con videoporteros electrónicos, según Fig. 5A y 5B, como consecuencia de la implementación de la interfaz A en la misma placa de calle (0), como se ha comentado anteriormente, según Fig. 3A y 3B, se podrá observar la gran ventaja de aprovechar sustancialmente numerosas placas de calle de videoportero (201) o (202), según Fig. 5A o 5B, consiguiendo una mayor reducción de los costes económicos por inquilino respecto del aprovechamiento anterior de una placa de audioportero (199) o (200), debido principalmente a que ahora se aprovecha la cámara de vídeo (15), que se encuentra incluida en las placas de calle de videoportero (201) o (202), la cual posee un coste económico 3 veces superior al coste de toda la placa de calle del videoportero (201) o (202), y/o debido también a la reducción en material e instalación a un tiempo menor a 2 horas aproximadamente.

De ésta forma, se reducen considerablemente los costes económicos por inquilino de la invención al coste de los terminales radioeléctricos de las bases (1X) y los portátiles (2) o (2B), a partir de comunidades vecinales de 30 viviendas, con objeto de que el nuevo sistema de teleportería telefónica inalámbrica resulte ser para todas las realizaciones de la invención, más económico que el coste por inquilino de la realización más básica del tradicional sistema de videoportero, y/o resultará un poco más del doble de caro por inquilino que un teléfono inalámbrico de similares características.

Mientras que para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica (1A) o (1B) y (2) o (2B), según Fig. 2A o 2B, en edificios nuevos por construir, según Fig. 6, se colocará una placa de calle de videoportero nueva del tipo (202) y una cámara de vídeo adicional (15), obteniendo un coste económico por inquilino para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica, (1A) o (1B) y (2) o (2B), más económico que el coste económico por inquilino de cualquier realización convencional.

Por otro lado, para la instalación del sistema de audioportería telefónica inalámbrica, (166X) y (168) o (168B), según Fig. 4A, 4B, 5A, 5B o 6 en edificios existentes con porteros electrónicos,

se aprovecha la placa de calle de audioportero del tipo (199) o (200), aunque no se consigue el anterior gran ahorro económico que se conseguía con el aprovechamiento de las placas de vídeo (201) o (202), debido a que la placa de calle de audio (199) o (200), no posee cámara de vídeo (15), la cual es mucho más costosa que toda la placa en su conjunto.

No obstante, se consigue reducir los costes económicos por inquilino con el aprovechamiento de las placas, de audio (199) o (200), según Fig. (12B), Fig. 4A o Fig. 4B.

Finalmente cabe decir que el sistema de audioportera telefónica inalámbrica trabaja a través de la interfaz A2, de la interfaz B2, de la red colectiva de T.V (196) y del cable coaxial (198), por lo que Representa un novedoso sistema comunitario, según Fig. 3C y 3D, que resulta más caro por inquilino que el tradicional sistema de portera electrónica, debido al bajo coste del telefonillo, el cual Representa el sistema más simple y económico de comunicación con una placa de calle de audioportero (0), pero el sistema de la invención tiene la gran ventaja de que proporciona la integración de las funciones de audioportera inalámbrica y telefonía inalámbrica en un único portátil (168) o (168X), frente a dos sistemas separados, que comprenden un teléfono convencional inalámbrico con contestador automático solamente telefónico y un portero electrónico convencional fijo.

Por otro lado, en lo referente a los modelos de utilidad y diferentes tipos de bases, la base tipo (1), según Fig. 2, caracterizada como teleportero telefónico inalámbrico o la base (166); según Fig. 16, caracterizada como audioportero telefónico inalámbrico, representan el tipo de bases, las cuales no poseen ningún tipo de funciones, con objeto de reducir los costes económicos por vivienda del coste total del proyecto del edificio.

Para éste tipo de bases (1) y (166), surge el problema de no poder abrir la puerta del edificio, en caso de no poder encontrar el portátil (2) o (168).

Para solucionar éste problema, se han diseñado las bases tipo (1A) o tipo (1B), según Fig. 2A o 2B y las bases tipo (166A) o (166B), según Fig. 13A o 13B, las cuales poseen la correspondiente función de intercomunicación de audio-control (61), según Fig. 9 o 14, para poder abrir la puerta del edificio y poder conversar con la placa de calle desde las correspondientes bases (1A), (1B), (166A) o (166B).

Por otro lado, las bases (1A) o (1B) y (166A) o (166B), se diferencian entre sí, debido a la introducción del hardware de audio del contestador automático convencional (309), según Fig. 9 o 14, y representan las realizaciones de las bases más básicas de la invención que no presentan ningún tipo de problemas, con objeto de coexistir con los terminales de audioporteros electrónicos existentes (76B) o (77B), según Fig. 4A o Fig. 4B y con objeto de coexistir con los terminales de videoporteros electrónicos existentes (89B) o (90B), según Fig. 5A o 5B, coexistiendo los sistemas híbridos en el interior de la misma vivienda, que comprenden las bases (1A) o (1B) y las bases tipo (166A) o (166B), y los terminales existentes

a la entrada de la vivienda, que comprenden el telefonillo (76B) o (77B), según Fig. 4A y 4B el monitor de vídeo (89B) o (90B), según Fig. 5A y 5B.

Por otro lado, la razón del diseño de las bases tipo (1C) o (1D), según Fig. 2C o 2D, es debida a que si se instala inicialmente un sistema de teleportera telefónica inalámbrica en edificios nuevos por construir, en caso de no encontrar el portátil (2) o (2B), no se podría recibir el vídeo de la portera del edificio.

Por tanto, con objeto de resolver éste problema, todas las realizaciones de la presente invención comprenden una importante variante, basada en la incorporación de otro display LCD TFT (54) en la base, dando lugar a bases tipo (1C) y (1D), según Fig. 2C y 2D, que proporcionan el servicio complementario secundario de videoportero, con la salvedad de elevar el coste económico por inquilino.

Por tanto, el empleo de las bases (1C) y (1D), según Fig. 2C y 2D, radica principalmente en edificios nuevos por construir, según Fig. 6, donde no coexisten los sistemas híbridos, aunque si se desea, puede instalarse en edificios con audioportero electrónico, según Fig. 4A y 4B, donde coexistirán los sistemas híbridos.

Por tanto, las bases (1C) y (1D), según Fig. 2C y 2D, las cuales son instaladas en edificios con audioportera electrónica y edificios nuevos por construir, presentan para las realizaciones más básicas de la invención, un coste económico por inquilino más elevado que el coste económico por inquilino de sus homólogos los modelos de utilidad más básicos del tradicional sistema de videoportera.

Mientras que las bases (1C) y (1D), según Fig. 2C y 2D, las cuales son instaladas en edificios con audioportera electrónica y edificios nuevos por construir, presentan para las realizaciones más avanzadas de la invención, un coste económico por inquilino más económico que el coste económico por inquilino de sus homólogos más avanzados del tradicional sistema de videoportera.

Por otro lado, las bases tipo (1C) o (1D), también pueden ser instaladas en edificios existentes con sistema de videoportera, según Fig. 5A o 5B, donde también coexistirán los sistemas híbridos en el interior de las viviendas, con la consecuente reducción de los costes económicos en instalación, debido a que en éstos edificios se aprovecha la cámara de vídeo (15) y la propia placa de calle de vídeo (201) o (202), según Fig. 5A y 5B.

Por último, las bases tipo (1E), (1F), (1G) y (1H), según Fig. 2E, 2F, 2G y 2H son idénticas a las bases (1A), (1B), (1C) y (1D) respectivamente, con la salvedad de que poseen un teléfono convencional (68) en la base, con objeto de que si falla el suministro eléctrico (13), pueda funcionar el terminal telefónico (68) en la propia base, proporcionando el servicio básico principal telefónico y el 20 servicio complementario principal de telefonía comunal (206).

El problema de éste tipo de bases es que resultan un poco más costosas en relación al servicio que proporcionan, siendo las bases tipo (1G) y

(1H), según Fig. 2G y 2H.

Con el mismo propósito las bases (166C) y (166D), según Fig. 13C y 13D son idénticas a las bases del audioportero telefónico inalámbrico (166A) y (166B), según Fig. 13A y 13B, pero con la salvedad de incluir un teléfono convencional fijo (68) y un dial marcador (60).

Por otro lado las partes que son omitidas de la televisión portátil convencional, para llevar a cabo la invención en el portátil (2) o (2B), comprenden la carcasa plástica, la antena, los circuitos de demodulación de audio y los circuitos del sistema a color PAL/NTSC/SECAM (no mostrados), mientras que las partes que son aprovechadas de la televisión portátil convencional, para llevar a cabo la invención en el portátil (2) o (2B), comprenden los circuitos de sintonización de R.F (47), los circuitos de demodulación de vídeo en blanco y negro (179) y (180), el display LCD TFT (67) y el selector de canales (181), según Fig. 10.

Por otro lado, en lo que se refiere a circuitos electrónicos, el portátil (2) o (2B) de la invención, aprovecha las interfaces de radiofrecuencia y los bloques de audiofrecuencia del teléfono inalámbrico convencional, debido a que son de idéntica estructura que las de un audioportero inalámbrico básico.

Por tanto, el hecho de añadir la telefonía pública no encarece significativamente la invención, sin embargo, ofrece el servicio de telecomunicación inalámbrico.

De esta manera, el teleportero telefónico inalámbrico (2) o (2B), según Fig. 10, comprende los mismos circuitos telefónicos que un teléfono inalámbrico convencional, el cual comprende los bloques (122), (123), (124), (125), (126), (127), (128), (129), (130), (131), (132), (50) y (70), según Fig. 10, más un hardware adicional, que comprende un duplexor (121), un filtro separador (190), decodificador MPEG-1 (316), un decodificador JPEG (317), un sumador de imagen (316B), un generador de caracteres ROM (317B), según Fig. 10, y además incluye los circuitos electrónicos del vídeo antes citados de la televisión portátil, que comprenden los circuitos (47), (179), (180), (67) y (181), de tal manera que el audio procedente de la interfaz A, de los vecinos o de la propia red telefónica (3), es desviado hacia la estructura telefónica que incluye el portátil (2) o (2B), según Fig.7, 8, 9 y 10, mientras que el vídeo procedente de la interfaz A y de la base (1X), es desviado hacia la estructura de televisión (136), que también incluye el portátil (2) o (2B), según Fig.7, 8, 9 y 10.

A efectos de que el "audio" es la señal de la telecomunicación más empleada, se propone desviar y reducir el ancho de banda del audio convencional de 20 KHz de la placa de calle (0), por la estructura telefónica convencional del portátil (2B) o (168B), empleada tradicionalmente para el audio telefónico de 3.1 KHz de ancho de banda reducido, debido a razones de congestión en la transmisión entre centrales telefónicas de la jerarquía.

De ésta forma, se dispondrá de distintas moduladoras de audio de 3.1 KHz sobre la estructura telefónica del portátil (2B) o (168B), con objeto de poder mantener conversaciones telefónicas no

solamente con la tradicional red telefónica (3), sino también con los vecinos de la comunidad y con la placa de calle (0), a través de la red colectiva de televisión (196).

De la misma manera las bases (1X) del teleportero telefónico inalámbrico, según Fig. 9, poseen los mismos circuitos electrónicos que la base del teléfono inalámbrico convencional, con objeto de llevar a cabo la invención, es decir, se aprovechan los circuitos de los bloques de radiofrecuencia y los circuitos de los bloques de audiofrecuencia del teléfono inalámbrico convencional, que comprenden los circuitos (12), (110), (98), (101), (102), (104), (105), (114), (79), (151), (152), (31) y (115), más un hardware adicional, que comprende un duplexor (97), un nuevo bloque combinador de R.F de audio/vídeo (294), un nuevos bloque de R.F de audio-control (300), un nuevo bloque de audiofrecuencia (296), un nuevo bloque mezclador (279), una matriz de conmutación de audio (112) y un pequeño conjunto de drivers de control, con objeto de realizar una transmisión desde la base (1X), del orden de los miliwatios a una frecuencia del orden de los Gigahercios, de las señales conjuntas de audio-control y de las señales digitales codificadas del vídeo comprimido de imágenes fijas o en movimiento, que serán recibidas por el portátil (2) o (2B), gracias a la sensibilidad que posee el circuito de sintonización (47) de la televisión portátil, según Fig. 10.

Por otro lado, las televisiones portátiles convencionales incluyen en su etapa de bandabase los circuitos del sistema a color standard PAL, NTSC o SECAM (no mostrados), para recibir los canales de la televisión convencional en color, mientras que la etapa receptora de televisión en bandabase (53), no emplea los circuitos del sistema a color standard PAL, NTSC o SECAM, debido principalmente a que las cámaras de vídeo (15) de las placas de calle (0) son a Blanco y negro, por tanto, con objeto de recibir el vídeo de la cámara (15) en blanco y negro, se omiten dichos circuitos del sistema a color standard PAL, NTSC o SECAM de la etapa receptora de vídeo (53), por lo que se reduce ventajosamente el coste económico de dicha etapa receptora de vídeo (53) en el portátil (2) o (2B).

No obstante, debido a la introducción y bajo coste económico de los decodificadores del vídeo digital de imágenes en movimiento MPEG-1 (317) y del vídeo digital de imágenes fijas JPEG (316), a la introducción de un generador de caracteres ROM (317B) y a la introducción de un sumador de imagen (316B), según Fig. 10, se consigue una compensación económica, debida a la sustitución de los circuitos del sistema a color standard PAL, NTSC o SECAM por los mencionados circuitos (316), (317), (316B) y (317B), según Fig. 10, por lo que en consecuencia la etapa receptora de televisión en bandabase (53), presenta ahora un coste económico similar o un poco más elevado que el coste económico de una etapa de vídeo en bandabase de una televisión portátil convencional a color.

Breve descripción de los dibujos

Fig. 1.- Representa el aspecto final del portátil (2B) del teleportero telefónico inalámbrico, donde puede observarse la integración y la rápida se-

lección de todos los servicios electrónicos y de telecomunicación sobre un único dial (65B) de 12 teclas convencionales, con objeto de reducir los costes económicos en teclas sobre el portátil (2B), mediante el empleo adicional de la tecla MODE (187B), pues en las posteriores figuras se emplean teclas adicionales AC, AP, CTP, IC y POR (66), AUT (66B), COM (66C), IRTV (187) y IRVV (66D), con objeto de una mejor comprensión de la funcionalidad y/o con objeto de proporcionar una variante al dial (65B) simplificada.

Fig. 2.- Representa una subvariante de la Fig. 2A, basada en omitir el intercomunicador de audio y/o control (61) que comunica la base (1A) con la placa de calle (0) y/o con el portátil (2B), dejando la base (1) sin funciones. Además permite observar la colocación vertical del display LCD TFT (67) sobre el portátil (2) o (2B), con objeto de emplear display's de mayores dimensiones, para obtener mayor comodidad en la observación de las imágenes en movimiento o imágenes fijas en las posteriores realizaciones.

Esta subvariante puede ser aplicada al resto de variantes, con objeto de reducir al máximo posible los costes económicos.

Fig. 2A.- Representa una perspectiva axonométrica de la variante más básica de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1A), comprende la función de intercomunicador de audio-control (61), principalmente con objeto de resolver el problema de poder abrir la puerta del edificio en caso de que el usuario no encuentre el portátil (2).

Por tanto, se obtiene la comunicación con la placa de calle (0) y/o con el portátil (2) desde la base (1A), la cual incluye los mandos POR, AP e IC. El portátil (2), comprende la integración del servicio básico secundario de teleportería inalámbrica y el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica. También cabe la posibilidad de que integre el servicio complementario principal de telefonía comunal (206), para lo que debe incluir el mando COM (66C) Representado en la Fig. 2B.

Fig. 2B.- Representa una perspectiva axonométrica de la variante más avanzada de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1B), comprende la misma función de intercomunicador de audio-control (61) que la base tipo (1A). y además la base (1B), comprende la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309), que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305).

Mientras que el portátil (2B), comprende la integración de los servicios básicos, que incluyen el servicio básico secundario de teleportería inalámbrica y el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica, comprende también la integración de los servicios complementarios principales, que comprenden el contestador automático de audio (309) y la telefonía comunal (206), los cuales son gobernados por los mandos AUT (66B) y COM (66C) respectivamente.

Fig. 2C.- Muestra una variante básica de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1C), comprende las mismas funciones que la base

tipo (1A), con la salvedad de incluir en la base (1C), la función de vídeoportero, principalmente con objeto de resolver al mismo tiempo, los problemas de poder abrir la puerta del edificio y/o poder recibir el vídeo de la portería en dicha base (1C) en caso de que el usuario no encuentre el portátil (2B).

Por tanto, la base (1C), incluye los circuitos de demodulación del vídeo (177), los circuitos de decodificación del vídeo digital comprimido (316) y (317) y un display LCD TFT (54). Mientras que su portátil (2) es idéntico al Representado en la Fig. 2A.

Fig. 2D.- Muestra una variante avanzada de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1D), comprende las mismas funciones que la base tipo (1C), pero con la salvedad de incluir en la base (1D), la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309), que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes de audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305). Mientras que su portátil (2B) es idéntico al Representado en la Fig. 2B.

Fig. 2E.- muestra una variante básica de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1E), comprende las mismas funciones que la base tipo (1A), con la salvedad de incluir en la base (1E), un teléfono convencional fijo (68) y un dial marcador (60), principalmente con objeto de resolver el problema de poder hablar por la red telefónica (3) en caso de fallo del suministro eléctrico (13) y/o con objeto de obtener el servicio complementario principal de telefonía comunal (206), desde la base (1E).

Por tanto, la base (1E), incluye los circuitos pertinentes de interfaz dial-timbre (113), los circuitos de la red de conversación (106) y el mando de control (61C) para el servicio de telefonía comunal (206). Mientras que su portátil (2) es idéntico al Representado en la Fig. 2A.

Fig. 2F.- Muestra otra variante avanzada de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1F), comprende las mismas funciones que la base tipo (1E), con la salvedad de incluir en la base (1F), la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309) que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes de audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305).

Mientras que su portátil (2B) es idéntico al Representado en la Fig. 2B.

Fig. 2G.- Muestra una variante básica de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1G), comprende las mismas funciones que la base tipo (1E), con la salvedad de incluir en la base (1G), la función de vídeoportero, principalmente con objeto de recibir el vídeo de la portería en caso de que el usuario no encuentre el portátil (2). Por tanto, la base (1G) incluye los circuitos de demodulación del vídeo (177), los circuitos de decodificación del vídeo digital comprimido (316) y (317) y un display LCD TFT (54).

Mientras que su portátil (2) es idéntico al Representado en la Fig. 2A.

Fig. 2H.- Muestra una variante avanzada de teleportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (1H), comprende las mismas funciones que la base

tipo (1G), con la salvedad de incluir en la base (1H), la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309), que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes de audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305). Mientras que su portátil (2B) es idéntico al Representado en la Fig. (2B).

Fig. 3A Representa el diagrama de bloques general básico de todos los perfeccionamientos introducidos en la presente invención, es decir todo el sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica de la base (1X) y portátil (2B), que comprende una placa de calle (0) por portal del edificio, comprende una interfaz A por portal del edificio, comprende un cable coaxial (198) por portal del edificio, comprende una interfaz B por edificio y comprende una pareja base (1X)-portátil (2B) por vivienda, así como puede observarse el aprovechamiento interactivo de una o varias redes colectivas de T.V (196) existentes en los edificios.

Fig. 3B.- Representa una perspectiva axonométrica del diagrama general básico de todo el sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica del tipo (1G) y (2B), donde se observan los servicios básicos principales, que comprenden el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica, el servicio básico secundario de teleportería inalámbrica (2B) y los 2 servicios complementarios principales de la presente invención, que comprenden la telefonía comunal (206) y el contestador automático (293), aparte de los 3 servicios complementarios secundarios, que comprenden el servicio de teleportería a través del receptor convencional de televisión (82), el servicio de videoportero (54) y el servicio de televigilancia comunal (344), así como los servicios opcionales de infrarrojos (84) para el control de dispositivos receptores de I.R (84C) y/o para el control de receptores de I.R (83), con objeto de observar la fácil instalación y la gran comodidad que Representa el nuevo sistema de telecomunicación.

Fig. 3C.- Representa el diagrama de bloques general básico en el que se incluyen los perfeccionamientos de la presente invención, que hace referencia a todo el sistema de telecomunicación de audiportería telefónica inalámbrica (166X) y (168) o (168B), que comprende una placa de calle (0) por portal del edificio, comprende una interfaz A2 por portal del edificio, comprende un cable coaxial (198) por portal del edificio, comprende una interfaz B2 por edificio y comprende una pareja base (166X)-portátil (168B) por vivienda, así como puede observarse el aprovechamiento interactivo de una o varias redes colectivas de T.V (196) existentes en los edificios.

Fig. 3D.- Representa una perspectiva axonométrica del diagrama general básico de todo el sistema de telecomunicación de audiportería telefónica inalámbrica del tipo (166G) y (168B), donde se observan los servicios básicos principales, que comprenden el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica, el servicio básico secundario de audiportería inalámbrica y los 2 servicios complementarios principales, que comprenden la telefonía comunal (206) y el contesta-

dor automático (309) y el único servicio de telecomunicación complementario secundario, que comprende el servicio de vigilancia comunal (344), así como los servicios opcionales de infrarrojos (84) para el control de dispositivos receptores de I.R (84C) y/o para el control de receptores de I.R del tipo (83), con objeto de observar la fácil instalación y la gran comodidad del nuevo sistema de telecomunicación.

Fig. 4A.- Representa el diagrama de instalación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B) y/o del sistema de audiportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B) en un edificio existente de 12 viviendas, donde se aprovecha una placa de calle de audiportería tradicional (199), que emplea una transmisión antigua de señalización a "n+4 hilos", con objeto de observar la fácil instalación del cable coaxial (198), el decodificador (333) y las interfaces A o A2 y B o B2, así como la coexistencia entre los sistemas híbridos de las bases (1X) o (166X), de los portátiles (2B) o (168B) y de los telefonillos tradicionales (76B).

Fig. 4B.- Representa el diagrama de instalación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B) y/o del sistema de audiportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B) en un edificio existente de 12 viviendas, donde se aprovecha una placa de calle de audiportería actual (200), que emplea la nueva transmisión de señalización a "2 hilos", con objeto de observar la fácil instalación del cable (198) y de las interfaces A o A2 y B o B2, así como la coexistencia entre los sistemas híbridos de las bases (1X) o (166X), de los portátiles (2B) o (168B) y de los telefonillos actuales (77B).

Fig. 5A.- Representa el diagrama de instalación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B) y/o del sistema de audiportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), en un edificio existente de 12 viviendas, donde se aprovecha una placa de calle de videoportero tradicional (201), que emplea una transmisión antigua de señalización a "n+7 hilos", con objeto de observar la fácil instalación de los elementos (333), (198) y las interfaces A o A2 y B o B2, y con objeto de observar la coexistencia entre los sistemas híbridos de las bases (1X) o (166X), de los portátiles (2B) o (168B) y de los videoporteros tradicionales (89B).

Fig. 5B.- Representa el diagrama de instalación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B) y/o del sistema de audiportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), en un edificio existente de 12 viviendas, donde se aprovecha una placa de calle de videoportero actual (202), que emplea la nueva transmisión de señalización a "2+1 hilos", con objeto de observar la fácil instalación de los elementos (198) y las interfaces A o A2 y B o B2, y con objeto de observar la coexistencia entre los sistemas híbridos de las bases (1X) o (166X), de los portátiles (2B) o (168B) y de los videoporteros actuales (90B).

Fig. 6.- Representa el diagrama de instalación del sistema de teleportería telefónica inalámbrica

de las bases (1X) y del portátil (2B) y/o del sistema de audioportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), en un edificio nuevo de 12 viviendas por construir, donde solamente se dispone de la obligada instalación de distribución colectiva de T.V. (196), pudiendo observar la fácil instalación de las interfaces A o A2 y B o B2 y del cable (198), así como la fácil instalación de otros sistemas electrónicos inteligentes (343) o (344) intercomunicados con la invención, los cuales proporcionan mayor inteligencia a nuestro sistema de telecomunicación.

Fig. 7.- Representa el diagrama general de bloques de la interfaz principal A, para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B), y sobre el mismo se Representa una posible implementación de dicha interfaz A, de la que puede derivarse la implementación de la interfaz A2 para el sistema de audioportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), omitiendo el bloque de imagen (271) y el bloque fotográfico (275).

Fig. 8.- Representa el diagrama general de bloques de la interfaz secundaria B, para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica de las bases (1X) y del portátil (2B), y sobre el mismo se Representa una posible implementación de dicha interfaz B, de la que puede derivarse la implementación de la interfaz B2 para el sistema de audioportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), omitiendo el amplificador de vídeo (245).

Fig. 8A.- Representa el funcionamiento global de todo el sistema de telecomunicación de teleportería o audioportería telefónica inalámbrica, a nivel de la comunicación del hardware de audio-control de las nuevas interfaces de red (5) de cada una de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, únicamente con el hardware de la interfaz A o A2 de la placa de calle (0), mediante el empleo de 2 únicas frecuencias portadoras (247) y (251), a través de la red colectiva (196), del cable coaxial (198) y de la interfaz B o B2.

Fig. 8B.- Representa el funcionamiento global de todo el sistema de telecomunicación de teleportería o audioportería telefónica inalámbrica, a nivel de la comunicación del hardware de audio-control de las nuevas interfaces de red (5) de cada una de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, con el hardware de la interfaz A o A2 de la placa de calle (0) y a nivel de la comunicación entre las nuevas interfaces de red (5) de las bases (1X) o (166X) en el interior del edificio, mediante el empleo de "n canales de retorno en transmisión" (212C), cuyas frecuencias portadoras trabajan sobre los 24 MHz y el empleo de "n canales de no retorno en recepción" (212D), cuyas frecuencias portadoras trabajan sobre los 54 MHz, a través de la red colectiva (196) y de la interfaz B o B2.

Fig. 9.- Representa una forma de realización preferida de uno de los tipos de bases más general del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, dentro de las realizaciones expuestas anteriormente como la base tipo (1F).

Fig. 10.- Representa una forma de realización preferida de uno de los tipos de portátil (2B) más general del sistema de teleportería telefónica inalámbrica, descrito en las realizaciones anterior-

res como el portátil (2B), el cual incluye la implementación de todos los perfeccionamientos introducidos en la presente invención, observando el bloque telefónico y el bloque de la televisión portátil (136).

Fig. 11A.- Representa el principio básico fundamental basado en el teleporterío telefónico inalámbrico (1G) y (2), donde se carecía de los perfeccionamientos añadidos en la presente invención.

Fig. 11B.- Representa el principio básico fundamental basado en el audioporterío telefónico inalámbrico (166C) y (168), donde se carecía de los perfeccionamientos añadidos en la presente invención.

Fig. 12.- muestra la interconexión de la interfaz A o A2, a diferentes sistemas electrónicos inteligentes, como una central inteligente de incendios (343) o una central inteligente de vigilancia (344), pudiendo observar la fácil y económica conexión a través de 2 o 3 hilos (345) o (355), lo que Representa para el presente sistema de telecomunicación una futura ampliación de los servicios integrados de telecomunicación para los distintos portátiles de la comunidad.

Fig. 13A.- Representa una perspectiva axonométrica de la variante más básica de audioporterío telefónico inalámbrico, cuya base tipo (166A), comprende la función de intercomunicador de audio-control (61), principalmente con objeto de resolver el problema de poder abrir la puerta del edificio en caso de que el usuario no encuentre el portátil (168).

Por tanto, se obtiene la comunicación con la placa de calle (0) y/o con el portátil (168) desde la base (166A), la cual incluye los mandos POR, AP e IC, mientras que el portátil (168) comprende la integración del servicio básico secundario de audioportería inalámbrica y el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica, y si se desea de forma opcional, el servicio complementario principal de telefonía comunal (206), para lo que debe incluir el mando COM (66C).

Fig. 13B.- Representa una perspectiva axonométrica de la variante más avanzada de audioporterío telefónico inalámbrico, cuya base tipo (166B), comprende la misma función de intercomunicador de audio-control (61) que la base (166A), y además la base (166B), comprende la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309), que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes de audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305).

Mientras que el portátil (168B) comprende la integración de los servicios básicos principales, que incluyen el servicio básico secundario de audioportería inalámbrica y el servicio básico principal de telefonía pública inalámbrica y comprende también la integración de los servicios complementarios principales, que incluyen el contestador automático de audio (309) y la telefonía comunal (206), los cuales son gobernados por los mandos AUT (66B) y COM (66C) respectivamente.

Fig. 13C.- Representa una variante básica de audioporterío telefónico inalámbrico, cuya base tipo (166C), comprende las mismas funciones que la base (166A), con la salvedad de incluir en la

base (166C), un teléfono convencional fijo (68) y un dial marcador (60), principalmente con objeto de resolver el problema de poder hablar por la red telefónica (3) en caso de fallo del suministro eléctrico (13), y/o con objeto de obtener el servicio complementario principal de telefonía comunal (206) desde la base (166C).

Por tanto, la base (166C) incluye los circuitos pertinentes de interfaz dial-timbre (113), los circuitos de la red de conversación (106) y el mando de control (61C) para el servicio de telefonía comunal (206), mientras que su portátil (168) es idéntico a la realización de la Fig. 11a.

Fig. 13D.- muestra una variante avanzada de audioportero telefónico inalámbrico, cuya base tipo (166D), comprende las mismas funciones que la base tipo (166C), con la salvedad de incluir en la base (166D), la función de control (61B) del hardware del contestador automático (309), que incluye los mandos MS y MI, con objeto de poder grabar y reproducir mensajes de audio telefónicos, comunales y de portería en el soporte (305). Mientras que su portátil (168B) es idéntico al Representado en la Fig. (13B).

Fig. 14.- Representa una forma de realización preferida de uno de los tipos de bases más general del sistema de audioportería telefónica inalámbrica, de las realizaciones anteriormente descritas como la base tipo (166D), la cual incluye la implementación de todos los perfeccionamientos introducidos en la presente invención.

Fig. 15.- Representa una forma de realización preferida de uno de los tipos de portátil (168B) más general del sistema de audioportería telefónica inalámbrica, dentro de las realizaciones anteriormente descritas como el portátil (168B), el cual incluye la implementación de todos los perfeccionamientos introducidos en la presente invención. Se observa el display opcional (67B).

Fig. 16.- Representa una subvariante de la realización de la Fig. 11a, basada en omitir el comunicador de audio y/o control (61) que comunica la base (166A) con la placa de calle (0) y/o con el portátil (168B), dejando la base (166) sin funciones.

Esta subvariante puede ser aplicada a todas las anteriores variantes, con objeto de reducir al máximo posible los costes económicos.

Fig. 17.- Representa el aspecto final del portátil (168) o (168B), conocido como audioportero telefónico inalámbrico, donde puede observarse la integración y la rápida selección de todos los servicios electrónicos y de telecomunicación sobre un único dial (65B) de 12 teclas convencionales, con objeto de reducir los costes económicos en teclas sobre el portátil (168B), mediante el empleo adicional de la tecla MODE (187B), pues en las anteriores realizaciones se emplean teclas adicionales AC, AP, CTP, IC y POR (66), IRTV (187), AUT (66B), COM (66C) y IRVV (66D), con objeto de una mejor comprensión de la funcionalidad del modelo de utilidad y con objeto de proporcionar una variante al dial (65B).

Fig. 18.- Representa el esquema electrónico de un receptor de infrarrojos tipo (84C), para el control de cargas eléctricas, tales como ventiladores, luces de interés y otros dispositivos eléctricos o electrónicos de interés para el usuario en el in-

terior de la vivienda.

Descripción de una forma de realización preferida

Se va a comentar el funcionamiento del hardware de cada una de las partes principales del nuevo sistema de telecomunicación, en relación a una forma de realización preferida de implementación.

La interfaz A, según Fig.7, representa el 1° perfeccionamiento de la presente invención, y ha sido diseñada sobre una monoplaca base, la cual posee 2 funciones principales, 2 funciones secundarias y una función complementaria, que comprende 5 bloques principales, según Fig. 3A o 7, que incluyen el bloque de audiofrecuencia (276), el bloque de radiofrecuencia (272), el bloque de imagen (271), el bloque de control inteligente (273) y el bloque fotográfico (275).

Mientras que la interfaz A2, según Fig. 3C u 8, es la homóloga de la interfaz A, pero para el sistema de audioportería telefónica inalámbrica, que comprende 3 bloques, que incluyen el bloque de audiofrecuencia (276), el bloque de radiofrecuencia (272) y el bloque de control inteligente (273) y omite el hardware relacionado con las señales de vídeo, es decir, el bloque de imagen (271), el bloque de fotografía (275) y la mitad del bloque de radio (272), basado en los moduladores de vídeo (272B) o (103).

El bloque de audiofrecuencia (276) realiza la primera función principal de la interfaz A o A2, según Fig. 7 (el interfaz A2 es el interfaz A sin el 271 y 275), que consiste en adaptarse al sistema de audiofrecuencia de las existentes placas de calle (0) de audioportero o vídeoportero, con objeto de aprovechar toda la placa de calle y obtener un importante ahorro económico en la instalación de la presente invención.

El cableado actual para las señales de audio-control de los sistemas de audioporteros y vídeoporteros electrónicos está dividido en dos sistemas, el sistema antiguo de "n+4" hilos y el nuevo sistema de 2 hilos, considerando a parte un tercer cable coaxial RG, para el caso de vídeoporteros, según Fig. 5A y 5B.

El sistema antiguo de "n+4" hilos, consistía en cuatro hilos comunes (195) para todos los teléfonos (76B), según Fig. 4A, de los cuales uno es el de masa, otro es el de audio hacia el teléfono (76B), otro es el de audio hacia la placa de calle (0) y el cuarto cable es el que acciona el relé abrepuertas (18).

Además de estos cuatro hilos comunes, se requerían "n hilos", uno para cada teléfono (76B), es decir, siendo "n" el número de teléfonos (76B). Por tanto, un cable independiente del resto de teléfonos (76B), denominado de vuelta hacia la placa de calle (0), según Fig. 4A.

De esta forma un edificio de 12 viviendas, según Fig. 4A, tendrá 4+12 hilos=16 hilos a la salida de la placa de calle, 12 hilos independientes y 4 hilos comunes.

Mientras que el nuevo sistema actual, consiste en dos únicos hilos, para la transmisión de la señalización de audio-control, de los cuales uno es el de masa y a través del otro hilo, se establece la circulación de la llamada, abrepuertas y el audio en dúplex (comunicación), montándose

en paralelo todos los teléfonos (77B), según Fig. 4A, de un sistema de portería electrónica.

De esta forma, un sistema a 2 hilos puede soportar hasta 99 teléfonos (77B), según Fig. 4B, con lo que esta solución respecto de su anterior, tenía la clara ventaja de un gran ahorro en cable en todo el edificio, además de poder incluir el secreto de comunicación.

No obstante, esta solución multiplexa las señales de audio-control del sistema por dos únicos hilos, aunque todavía trabaja en baja frecuencia.

El presente perfeccionamiento propone trabajar con esta misma idea, de la multiplexación de la señalización de audio-control, pero con la salvedad, de hacerlo en radiofrecuencia (R.F), debido a que nuestro sistema es un sistema de telecomunicación.

Para ello se propone utilizar la bajada de un único cable coaxial (198) desde la interfaz B o B2 ubicada en la terraza del edificio hasta la misma placa de calle (0), donde se encuentra ubicada la interfaz A o A2, en la planta baja del edificio, aprovechando de ésta forma fácilmente la red colectiva de T.V (196) existente en la mayoría de los edificios, tal y como se muestra en las Fig. 3A y 3C para evitar la costosa instalación del cableado actual.

Por tanto, se propone pasar del actual sistema de transmisión de la señalización de audio-control de 2 hilos a un sistema de transmisión a 4 hilos equivalentes.

Por otro lado, en lo referente al sistema de llamada de la placa de calle (0), se considera una placa de calle (0) de tipo convencional, de igual número de pulsadores que de viviendas, pudiendo emplear si se desea, una placa de calle (0) de tipo codificado, de las que llevan un teclado tipo teléfono de 12 teclas para llamar a los vecinos de forma codificada sin saber en que piso viven.

En lo referente al sistema de transmisión de la señalización de audio-control de las placas tipo codificado (200) o (202), a 2 hilos, según Fig. 4B o 5B, llevan incorporado internamente un sistema codificador/decodificador de llamadas (333) (mostrado en la Fig 7) al igual que sus teléfonos (77B) o (90B), según Fig. 4B o 5B, de tal forma que a cada teléfono le corresponde un número propio, con lo que las señales codificadas hacen que la llamada suene en cada teléfono marcado desde la placa de calle (0).

La placa de calle (199), según Fig. 4A, es una placa de audioportero con un sistema de transmisión para la señalización de audio-control a "n+4" hilos y teléfonos (76B).

La placa de calle (200), según Fig. 4B, es una placa de audioportero con un sistema de transmisión a 2 hilos y teléfonos (77B).

La placa de calle (201), según Fig. 5A, es una placa de vídeoportero con un sistema de transmisión a "n+7" hilos, donde 4 hilos comunes son los mismos que los anteriores, otro hilo común para comunicación secreta y dos hilos comunes para alimentación de los monitores de vídeo (89B).

La placa de calle (202), según Fig. 5B, es una placa de vídeoportero con un sistema de transmisión a "2 hilos", más un cable coaxial RG

común, para la señal de vídeo que excita los monitores de vídeo (90B).

La conexión de la monoplaca base de la interfaz A, según Fig. 3A o de la interfaz A2, según Fig. 3C, puede realizarse en placas de calle (0) con sistema de transmisión tipo codificado a 2 hilos de portero (200) o de vídeoportero (202), que ya poseen codificador y decodificador interno de llamadas (no mostrado) o puede realizarse en placas de calle (0) con sistema de transmisión tipo convencional a "n+4 hilos", de portero (199) o de vídeoportero (201), que no lo poseen, según Fig.7 y en función de éste, se implementarán unos C.I's u otros sobre la monoplaca base A, según Fig. 3A o 7 o sobre la monoplaca base A2, según Fig. 3C o 7, representando de esta forma la función principal de las interfaces A o A2.

En primer lugar, si la monoplaca base A o A2, según Fig. 3A o 3C, se conecta a placas de calle codificadas a 2 hilos del tipo audioportero (200) o del tipo vídeoportero (202), según Fig. 7, se necesitará de un hardware adicional de audio tipo A en el bloque de audiofrecuencia (276), donde se implementarán sobre la citada monoplaca base los C.I's (253), (254), (255), (256), (264) y (269), que serán explicados con posterioridad y se conectará la citada placa de calle (200) o (202) a la interfaz A o A2, a través de los hilos (197) o (209).

Por tanto, con referencia a la Fig. 7, el hardware adicional de audio tipo A del bloque de audiofrecuencia (276), comprende un detector de llamada (269), un detector de reset (264), un detector de colgado/descolgado (253), un separador de audio (254), un amplificador de audio (255), un buffer o amplificador de salida (256).

Mientras que en segundo lugar, si la monoplaca base A o A2, se conecta a placas de calle del tipo convencional de audioportero (199) o del tipo vídeoportero (201), según Fig.7, se necesitará otra serie de hardware adicional de audio tipo B en el bloque de audiofrecuencia (276), donde se implementarán el resto de los otros C.I's del bloque de audiofrecuencia (276), dados por (259), (260), (261), (262), (263), (264), (265), (266), (269), (270) y (333), conectando los 4 hilos comunes (195) del sistema de "n+4 hilos" y el hilo de codificación (208B), y en su lugar el coaxial (194) o (22), a la interfaz A o A2.

En éste caso, de conectar la interfaz A o A2, según Fig. 3A o 3C, a placas de calle convencionales de audioportero (199) o vídeoportero (201), según Fig. 7, se necesitará un sistema codificador de llamadas exterior tipo (333), con objeto de codificar el sistema de llamada convencional y con objeto de adaptarlo a cada placa de calle (199) o (201), en función de su número de timbres, conectando la llamada codificada y adaptando los "n" hilos independientes a la interfaz A o A2, a través del hilo (208B).

Por tanto, con referencia a la Fig.7, el hardware adicional de audio tipo B del bloque de audiofrecuencia (276), comprende un codificador externo (333), un detector de llamada (269), un detector de reset (264), un decodificador de llamadas (270), un generador de llamada temporizado (262), un detector de colgado/descolgado (261), un temporizador de colgado (263), dos amplificadores de audio (259) y (260), un detector de pulso

(265) y un doble monoestable (266).

Por tanto, según Fig.7, en caso de conectar la interfaz A o A2, a una placa de calle de audioportero convencional (199), según Fig. 4A o a una placa de calle de videoportero convencional (201), según Fig. 5A.

El funcionamiento del bloque de audiofrecuencia (276) se refiere tanto a la interfaz A o a la interfaz A2.

El funcionamiento del equipo (276) es el siguiente, según Fig.7, cuando se produce una llamada a una vivienda, la señal codificada de llamada procedente del codificador externo (333), a través de la línea (208B), se detecta mediante el detector de llamada (269), el cual dispara el generador de reset (264), produciendo un reset general en la interfaz A.

Cuando es reseteado el decodificador de llamadas (270), éste decodifica la llamada codificada y la envía al generador de llamada temporizado (262), a través de la línea (270B).

El generador de llamada temporizado (262) envía una señal al detector de colgado/descolgado (261), el cual activa los buffers o amplificadores de audio de salida (259) y (260), a través de las líneas (261C) y (261D), durante un tiempo suficiente como para transmitir la llamada y activa el modulador de audio-control (257), el modulador de vídeo (103) y/o (272B) y el controlador fotográfico (323), a través de la línea (261E).

Momentos después el generador de llamada temporizado (262), genera la llamada y la envía al amplificador de salida (260), a través de la línea (262B), de donde enlaza con el modulador de audio-control (257) del bloque de R.F (272), a través de la línea (260B).

Cuando venza el tiempo del monoestable interno del generador de llamada temporizado (262), la interfaz A se quedará otra vez en espera, como estaba inicialmente, según Fig.7.

Por tanto, los bits del código de llamada a una vivienda generados en el codificador externo (333) son decodificados en el decodificador (270), pasando al generador de llamada (262), que genera una serie de impulsos digitales hacia el buffer o amplificador de audio de salida (260), los cuales son modulados y transmitidos por la red colectiva de T.V (196), mediante el modulador (257) y el amplificador de R.F (257B) a una frecuencia, de por ejemplo en la Banda I, tal como 54 MHz, según Fig. 7.

Para la confirmación de la llamada, desde el generador de llamada (262), se transmite una señal indicativa de llamada temporizada, a través de la línea (262C), hacia la placa de calle de audioportero (199) o de videoportero (201), mediante el amplificador de audio (259).

Por otro lado, cuando se produce el descolgado de alguna base (1X) o (166X) y/o algún portátil (2B) o (168B) de la comunidad, el detector de colgado/descolgado (261), detecta la señal de descolgado de alguna base (1X) o portátil (2B), a través de la línea (261B), y activa el temporizador de colgado (263), el cual, al cabo de unos segundos, activa los amplificadores de audio (259) y (260), a través de las líneas (261C) y (261D), estableciendo la conversación telefónica de la placa de calle de audioportero (199) o de videoportero

(201) con la base (1X) o el portátil (2B) que haya descolgado, mediante las líneas (259B) y (260C) según Fig.7, y a través de la red colectiva T.V (196), el cable coaxial (198) y la interfaz B o B2.

El detector de colgado/descolgado (261) también detecta la señal de fin de conversación o de colgado, a través de la línea (261B), desactivando los amplificadores de audio (259) y (260).

El detector de colgado (261) y el detector de llamada (269), según Fig.7, son circuitos de control que realizan la activación general de toda la interfaz A o A2, en el momento que ocurra alguna incidencia, tal como una llamada o un descolgado, y gobiernan el bloque de audiofrecuencia (276), el bloque de R.F (272), el bloque de imagen (271) y el bloque fotográfico (275), por tanto, podrían ser implementados mediante un uC (262F), según Fig. 7.

Cuando desde una base (1X) o desde un portátil (2B), se desea abrir la puerta y encender la luz de la escalera, se manda una única señal AP a la interfaz A o A2, la cual es demodulada por el demodulador de audio-control (258) y detectada por el detector de pulso (265), el cual activa un doble monoestable (266), para excitar el relé abrepuestas (18), durante 3 ó 4 segundos y el relé (315) de la luz de la escalera, durante unos minutos.

Por último, decir que el consumo eléctrico de la interfaz A o A2 en espera es muy pequeño, debido a que sólo permanecen activos 4 integrados, según Fig. 7, el demodulador de audio-control (258) y el detector de colgado (261), a la espera de una llamada de la comunidad y el detector de llamada (269) y el generador de reset (264), a la espera de una llamada desde la placa de calle (0).

Por tanto, para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3A y 3B, la interfaz A esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de videoportero convencional (201), mediante el empleo de hilos (208) y esta caracterizada por estar conectada a la cámara de vídeo (15) incluida en dicha placa (201), mediante el empleo adicional de un cable coaxial (194), según Fig. 7, con objeto de aprovechar el vídeo de la cámara de vídeo (15) incluida en la placa (201) y con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de videoportero convencional de "n+4 hilos" del tipo (201), aprovechando ventajosamente la cámara de vídeo (15), que Representa el mayor coste de todo el sistema, la propia placa (201), el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuestas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3A o 3B, por lo que se precisa del hardware de audio tipo B en la interfaz A, según Fig.7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto del tradicional sistema de videoportería.

También para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3A y 3B, la interfaz A esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de audioportero convencional (199), con tarjetero panorámico mediante el empleo de hilos (208) y esta caracterizada por estar conectada a una cámara de vídeo (15) adicional en dicha placa (199), mediante el empleo

adicional de un cable coaxial (194), según Fig.7, con objeto de aprovechar el vídeo de la cámara de vídeo (15) adicional y con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de audioportero convencional de "n+4 hilos" del tipo (199), aprovechando ventajosamente la propia placa (199) con tarjetero panorámico, el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuestas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3A o 3B, por lo que se precisa del hardware de audio tipo B en la interfaz A, según Fig.7, lo que Representa una leve reducción de los costes económicos respecto del tradicional sistema de videoportería, debido a que éste último sistema aprovecha los mismos elementos anteriormente citados.

Por otro lado, para la instalación de un sistema de audioportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3C y 3D, la interfaz A2 esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de audioportero convencional (199) con tarjetero panorámico, mediante el empleo de hilos (208), omitiendo la conexión del cable coaxial (194), según Fig.7, con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de audioportero convencional de "n+4 hilos" del tipo (199), aprovechando ventajosamente la propia placa (199) con tarjetero panorámico, el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuestas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3C o 3D, por lo que se precisa del hardware de audio tipo B en la interfaz A2, según Fig.7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto de la integración del tradicional sistema de portería y el tradicional teléfono inalámbrico convencional, aunque no se consigue el anterior gran ahorro económico que se conseguía mediante las placas de vídeo (201).

También para la instalación de un sistema de audioportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3C y 3D, la interfaz A2 está caracterizada por estar conectada a placas de calle de videoportero convencional (201), mediante el empleo de hilos (208), omitiendo la conexión del cable coaxial (194), según Fig. 7, con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de videoportero convencional de "n+4 hilos" del tipo (201), aprovechando ventajosamente la propia placa (201), el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuestas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3C o 3D, por lo que se precisa del hardware de audio tipo B en la interfaz A2, según Fig.7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto de la integración del tradicional sistema de portería y el tradicional teléfono inalámbrico convencional, aunque no se consigue el anterior gran ahorro económico que se conseguía en las placas de vídeo (201).

Por otro lado, según Fig. 7, en caso de conectar la interfaz A o A2 a una placa de calle de audioportero codificada (200), según Fig. 4B o a una placa de calle de videoportero codificada (202), según Fig. 5B.

El funcionamiento del equipo (276) en éste caso, es el siguiente, cuando se produce una llama-

mada a una vivienda, según Fig.7, ésta se detecta en el interior de la placa (200) o (202), mediante su detector de llamada (no mostrado), el cual envía una señal al generador de reset (no mostrado), produciendo un reset general de la placa (200) o (202).

La llamada es decodificada y generada internamente, activando los amplificadores de audio internos (no mostrados) y sacando una señal de llamada en baja frecuencia por la línea (253C) hacia el detector de llamada (269) de la interfaz A, el cual detecta la llamada y dispara el generador de reset (264), el cual realiza un reset general de la interfaz A, activando el bloque de imagen (271), el bloque fotográfico (275) y el bloque de radio (272), y por último, envía una señal al detector de colgado (253), a través de la línea (253D), según Fig.7.

Los bloques (254), (255) y (256), que son gobernados por el detector de colgado (253), tienen como objeto principal transmitir y recibir la señalización de audio-control que le entra por el hilo (197B) en transmisión-recepción procedente de una placa de transmisión a 2 hilos, hacia un hilo (254B) en transmisión y hacia otro hilo (255B) en recepción, es decir, separar la transmisión-recepción, mediante un separador de audio (254) y un buffer o amplificador de salida (256), siendo el amplificador de audio (255) para elevar el nivel de la señal procedente de la red colectiva (196).

Entonces la llamada ya decodificada procedente de una placa (200) o (202), según Fig. 7, con sistema de transmisión a 2 hilos, que viene por la línea (197B), se queda retenida a la entrada del separador de audio (254), hasta que el detector de colgado (253) active el separador de audio (254) y el amplificador (255) y la señal (255.1) que sale del amplificador (255) es muestreada con respecto a la señal que hay entonces en línea (255.2).

De ésta forma, la diferencia entre las señales en (255.1) y (255.2) es la señal de entrada al amplificador diferencial, que actúa como separador de audio (254), según Fig. 8A.

De esta forma, la llamada es transmitida por el separador de audio (254), a través de la línea (254B), hacia el modulador de audio-control (257), y a su vez la llamada es transmitida hacia el portátil (2B) llamado, a través de la red colectiva de televisión (196), la interfaz B y el cable coaxial (198), según Fig. 8A.

Por otro lado, cuando se produce un descolgado de alguna base (1X) o (166X) y/o algún portátil (2B) o (168B) de la comunidad, el detector de colgado (253) detecta el descolgado, por la línea (253B) y activa el amplificador de audio (255) y el amplificador de salida (256), estableciendo la conversación telefónica en dúplex entre la placa codificada (200) o (202) y la base (1X) o (166X) y/o el portátil (2B) o (168B) llamado, mediante los circuitos internos de las placas (200) o (202), las líneas (254B), (255B), (197B), según Fig.7, y a través de la red colectiva T.V (196), el cable coaxial (198) y la interfaz B, según Fig 8A.

El detector de colgado/descolgado (253), según Fig.7, también detecta la señal de fin de conversación, transmitiéndola hacia la placa de calle (200) o (202) y desactivando los bloques de audio

(254), (255) y (256).

El detector de colgado (253) y el detector de llamada (269), según Fig. 7, son circuitos de control que realizan la activación general de toda la interfaz A o A2, en el momento que ocurra alguna incidencia, tal como un descolgado o una llamada respectivamente. Además gobiernan el bloque de audiofrecuencia (276), el bloque de R.F (272), el bloque de imagen (271) y el bloque fotográfico (275).

Cuando desde una base (1X) o (166X) o desde un portátil (2B) o (168B), se desea abrir la puerta y encender la luz de la escalera, se manda una única señal AP a la interfaz A o A2, según Fig.7, la cual es demodulada por el demodulador de audio-control (258) y transmitida hacia la placa (200) o (202), a través de las líneas (255B) y (197B), siendo detectada por un detector de pulso interno de la placa (no mostrado), el cual activa un monoestable interno (no mostrado), que excita el relé abrepuertas (18) durante 3 ó 4 segundos y el relé (315) de la luz de la escalera, durante varios minutos.

Por tanto, para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3A y 3B, la interfaz A esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de vídeoportero codificadas con sistema de transmisión a 2 hilos (202), mediante el empleo de hilos (209) y esta caracterizada por estar conectada a la cámara de vídeo (15) incluida en dicha placa (202), mediante el empleo adicional de un cable coaxial (194), según Fig.7, con objeto de aprovechar el vídeo de la cámara de vídeo (15) incluida en la placa (202) y con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de vídeoportero codificadas a "2 hilos" del tipo (202), aprovechando ventajosamente la cámara de vídeo (15), que Representa el mayor coste de todo el sistema, la propia placa (202), el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuertas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3A o 3B, por lo que se precisa del hardware de audio tipo A en la interfaz A, según Fig.7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto del tradicional sistema de vídeoportería.

También para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3A y 3B, la interfaz A esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de audioportero codificadas (200), con tarjetero panorámico, mediante el empleo de hilos (209) y esta caracterizada por estar conectada a una cámara de vídeo (15) adicional en dicha placa (200), mediante el empleo adicional de un cable coaxial (194), según Fig.7, con objeto de aprovechar el vídeo de la cámara de vídeo (15) adicional y con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de audioportero codificadas de "2 hilos" del tipo (200), aprovechando ventajosamente la propia placa (200) con tarjetero panorámico, el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuertas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3A o 3B, por lo que se precisa del hardware de audio tipo A en la interfaz A, según Fig.7, lo que Repre-

senta una leve reducción de los costes económicos respecto del tradicional sistema de vídeoportería, debido a que éste último sistema aprovecha los mismos elementos anteriormente citados.

Por otro lado, para la instalación de un sistema de audioportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3C y 3D la interfaz A2 está caracterizada por estar conectada a placas de calle de audioportero codificadas a 2 hilos (200) con tarjetero panorámico, mediante el empleo de hilos (209), omitiendo la conexión del cable coaxial adicional del vídeo (194), según Fig. 7, con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de audioportero codificadas "2 hilos" del tipo (200), aprovechando ventajosamente la propia placa (200), el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuertas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3C o 3D, por lo que se precisa del hardware de audio tipo A en la interfaz A2, según Fig.7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto de la integración del tradicional sistema de portería y el tradicional teléfono inalámbrico convencional, aunque no obtiene el anterior gran ahorro económico que se conseguía en las placas de vídeo (202).

También para la instalación de un sistema de audioportería telefónica inalámbrica, según Fig. 3C y 3D, la interfaz A2 esta caracterizada por estar conectada a placas de calle de vídeoportero codificadas a 2 hilos (202), mediante el empleo de hilos (209), omitiendo la conexión del cable coaxial adicional del vídeo (194), según Fig. 7, con objeto de aprovechar los circuitos de audiofrecuencia internos de las placas de calle de vídeoportero codificadas a "2 hilos" del tipo (202), aprovechando ventajosamente la propia placa (202), el altavoz (16), el micrófono (17), el relé abrepuertas (18) y/o los amplificadores de audio internos (no mostrados), según Fig. 3C o 3D, por lo que se precisa del hardware de audio tipo A en la interfaz A2, según Fig. 7, lo que Representa una clara ventaja, debido a una considerable reducción de los costes económicos respecto de la integración del tradicional sistema de portería y el tradicional teléfono inalámbrico convencional, aunque no se consigue el anterior gran ahorro económico que se obtenía mediante las placas de vídeo (202).

Cabe decir para finalizar que para edificios existentes con placas de calle convencionales de audioportero (199) o vídeoportero (201), se reduce la ganancia de los amplificadores (259) y (260), debido a que éstas placas poseen amplificadores de audio internos.

Por último, para la instalación de un sistema de teleportería telefónica inalámbrica, en edificios nuevos por construir, se necesita una placa de calle nueva de vídeoportero del tipo (202), la cual carezca de los amplificadores de audio internos, pues existen en la interfaz A, son los amplificadores (259) y (260), que dándoles ganancia excitan el altavoz (16) y el micrófono (17).

Por otro lado, el bloque de radiofrecuencia (272) realiza la segunda función principal de la interfaz A o A2, según Fig. 3A, 3C y 7, que consiste en modular, demodular y adaptar las señales

de audio-control y/o vídeo comprimido y codificado digitalmente en baja frecuencia y bandabase del bloque de audiofrecuencia (276), del bloque de imagen (271), del bloque de control (273) y/o del bloque de fotografía (275), aprovechando ventajosamente la tradicional red de distribución colectiva de televisión (196), gracias a la colocación de un cable coaxial (198), con objeto de distribuir las citadas señales y evitar la costosa instalación del cableado actual del tradicional sistema de videoportería.

El bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 7, para el servicio de conexión básica solamente con la placa de calle (0), según Fig. 8A, comprende un mezclador/separador de R.F. (268) general, que mezcla y separa todas las señales de audio-control y vídeo que se manejan entre la interfaz A y la red colectiva de T.V. (196), comprende un modulador de audio-control (257), que transmite el canal de audio-control (247) a través de la red colectiva (196) a una frecuencia, de por ejemplo en la banda I, tal como 54 MHz, comprende de un amplificador de R.F. de audio (257B), para elevar el nivel de la portadora (247), comprende un demodulador de audio-control (258), para recibir el canal de audio-control (251), a través de la red (196) a una frecuencia, de por ejemplo 24 MHz, demodulándolo a baja frecuencia y formando un canal dúplex de audio-control con los bloques (257) y (258), que puede ser implementado mediante un mezclador de R.F., comprende un filtro paso-bajo (258B), para evitar posibles interferencias debidas al paso de canales R.F. de 54 MHz de los vecinos, de 30 MHz y 40 MHz de los teléfonos inalámbricos y canales de 27 MHz de los radioaficionados y por último, comprende un modulador de R.F. comunal de vídeo (272B) y un amplificador de R.F. vídeo (274), que trabajan en U.H.F. para la transmisión y amplificación de la señal digital del vídeo comprimido en MPEG-1 o JPEG (303), a través de la red colectiva (196) y el cable coaxial (198).

Por otro lado, el bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 7, para el caso opcional del servicio de telefonía comunal (206), según Fig. 8B, comprende un mezclador/separador de R.F. (268) general, que mezcla y separa todas las señales de audio-control y vídeo que se manejan entre la interfaz A y la red colectiva de T.V. (196), comprende un modulador de audio-control (257), que transmite el canal de audio-control (247) a través de la red colectiva (196) a una frecuencia, de por ejemplo en la banda I, tal como 54 MHz, comprende de un amplificador de R.F. de audio (257B), para elevar el nivel de la portadora (247), comprende un demodulador de audio-control (258), para recibir el canal de audio-control (251), a través de la red (196) a una frecuencia, de por ejemplo 24 MHz, demodulándolo a baja frecuencia y formando un canal dúplex de audio-control con los bloques (257) y (258), que puede ser implementado mediante un mezclador de R.F., comprende un filtro paso-bajo (258B), para evitar posibles interferencias debidas al paso de canales R.F. de 54 MHz de los vecinos, de 30 MHz y 40 MHz de los teléfonos inalámbricos y canales de 27 MHz de los radioaficionados, comprende un detector de portadora (258C), para de-

tectar cada una de las portadoras (212C), comprende un selector de canales (258D), para seleccionar los distintos canales (212C), comprende un sintonizador de radiofrecuencia (258E), para sintonizar cada una de las distintas portadoras (212C) y por último, comprende un modulador de R.F. comunal de vídeo (272B) y un amplificador de R.F. vídeo (274), que trabajan en U.H.F. para la transmisión y amplificación de la señal digital del vídeo comprimido en MPEG-1 o JPEG (303), a través de la red colectiva (196) y el cable coaxial (198).

El modulador de R.F. comunal de vídeo (272B), incluye un selector de canales (118B), para seleccionar una portadora del vídeo comprimido de imágenes fijas o en movimiento (303), según Fig. 7, procedente del bloque de imagen (271) o del bloque fotográfico (275).

El modulador de vídeo (272B), también incluye un regulador (120B), para la desviación de frecuencia entre portadoras de vídeo, según Fig. 7, y puede implementarse con un modulador del tipo (103) con la entrada de audio a masa debido a que se modula en U.H.F.

Opcionalmente, si se desea recibir el canal de videoportero en los receptores analógicos convencionales de televisión (82), se debe implementar otro modulador de vídeo convencional (103) y un amplificador de R.F. de vídeo (274B), de naturaleza analógica, para que module en U.H.F. el audio y el vídeo analógicos y sin comprimir desde la placa de calle (0) hasta los múltiples receptores analógicos de T.V. (82) del edificio.

Por otro lado, el bloque de fotografía (275), según Fig. 7, realiza la función complementaria de la interfaz A, conocido como el servicio de fotoportería comunal, cuya implantación depende solamente de que la comunidad dé vecinos, desee ver las fotografías de todas las personas que llaman a la placa de calle (0), con fecha y hora.

Como consecuencia, dicho bloque de fotografía (275), según Fig. 7, tiene carácter opcional, el cual depende de la opinión de la comunidad de vecinos.

El bloque de fotografía (275), según Fig. 7, el cual realiza la función complementaria de la interfaz A, esta caracterizado por el procesamiento, almacenamiento y recuperación de las señales codificadas digitalmente de imágenes fijas (fotografías), demandadas por cada uno de los vecinos de la comunidad, con objeto de almacenar las fotografías de intrusos en el sótano y/o principalmente con objeto de almacenar las fotografías de todas las personas que llaman a la placa de calle (0), con objeto de obtener un mensaje óptico en el display LCD TFT (67) del portátil (2B), según Fig. 10 o en el display LCD TFT (54) de una base (1X), según Fig. 3A.

Dicho bloque fotográfico (275), pretende resolver el problema que se presenta, cuando una persona se encuentra ausente de su vivienda y otra persona va a visitarla y no puede acceder al interior del patio para dejar un mensaje o aviso de que ha ido hasta allí.

Para el sistema de audioportería telefónica inalámbrica (166X) y (168B), según Fig. 3C, no se emplea éste bloque (275), mientras que si se emplea el bloque de contestador automático de

audio (309) en las bases (166X), que recoge mensajes de audio de la placa de calle (0), resolviendo el mencionado problema.

Para el sistema de teleportería telefónica inalámbrica (1X) y (2B), según Fig. 3A, el bloque fotográfico (275) es opcional, pues el problema se resuelve simplemente con el bloque de audio (309).

Resumiendo, la implantación del bloque fotográfico (275), dependerá de la comunidad de vecinos, que deseen ver las fotografías de las personas con fecha y hora que han ido a visitarlas, con objeto de obtener un mensaje óptico en el display LCD TFT (67) del portátil (2B), según Fig. 10 o de un display LCD TFT (54) de una base (1X), según Fig. 3A.

Por tanto, se propone un dispositivo para registrar mensajes de audio y/o mensajes ópticos (293) en las viviendas de edificios de comunidades de vecinos.

Se trata de un contestador automático de audio y/o vídeo (293), que permite recoger mensajes de audio de la línea telefónica (3), mensajes de audio y/o vídeo de placas de calle de audio (199) o (200) y/o placas de calle de vídeo (201) o (202) y mensajes de audio de los vecinos de la comunidad, a través de la red de área comunal (196), según Fig. 3A.

El centro principal del citado contestador automático de audio y/o vídeo (293), es el bloque de audio (309), que reside en la interfaz periférica (6) de las bases tipo (1X), según Fig. 3A o de las bases tipo (166X), según Fig. 3C, donde se controlan y conmutan los distintos tipos de mensajes de audio que llegan desde cualquier parte a cualquier vivienda del edificio, el cual se verá con más detalle posteriormente.

Mientras que el bloque fotográfico (275), según Fig. 7, es el responsable solamente de la parte fotográfica o de imágenes fijas, que tiene carácter opcional, y que por tanto, Representa un bloque secundario, que forma parte del citado contestador automático de audio y/o vídeo (293), el cual puede implementarse como veremos a continuación, mediante un procesador de vídeo VSP (311), un codificador JPEG (321), un B.I.C (322), una interfaz S.C.S.I (325), un procesador de control o C.P.U (323) y distintas memorias ROM, EEPROM y RAM (318), (329), (330), (331), (332) y (312), con objeto de procesar todas las fotografías de todas las personas que llaman a la placa de calle (0) de un edificio o que sean captadas en el sótano en caso de intrusión.

Es sabido que para almacenar una sola imagen de resolución normal de 320 x 240 pixels a 24 bits por pixel, necesitamos 500 Kbytes de memoria, sino empleamos ningún tratamiento de la señal de vídeo, por tanto, el almacenamiento es costoso tanto en términos de capacidad como de velocidad.

Los métodos existentes conocidos para la compresión de imágenes fijas de vídeo, difieren en cuanto a la velocidad de compresión y de descompresión, así como a la cantidad de compresión que logran y tipos de datos que se manejan.

Son conocidas técnicas de compresión de imágenes fijas de vídeo, tal como la técnica JPEG, que se a convertido recientemente en una norma

internacional.

Dejando bien claro, que puede emplearse cualquier otra técnica de similares características.

Con la técnica JPEG se pueden obtener muy buenas reconstrucciones de imágenes fijas de vídeo en base al algoritmo de compresión que utilizemos. Pueden emplearse codificaciones de 12,000 a 30,000 bytes por imagen.

Así para 4 Mbytes se pueden conseguir unas 324 fotografías de resolución normal de 320 x 240 pixels o pueden obtenerse 108 fotografías de 640 x 480 pixels de alta resolución.

Por otro lado, la capacidad de la memoria de imagen VRAM (312) común del edificio, depende de la cantidad de fotografías por vivienda que queramos almacenar y de su resolución, así como del número de viviendas que tenga el edificio.

Por tanto, la memoria de imagen (312) se divide en módulos y se propone como suficiente una capacidad de memoria de 1 Mbyte por vivienda con resolución normal de 320 x 240 pixels, con lo que se pueden almacenar hasta 80 fotografías por vivienda, es decir, unas 5 fotografías diarias durante 1/2 mes.

El proceso de borrado o reset de los módulos de la memoria de almacenamiento fotográfico (312), se efectúa mediante un reset automático individual, cuando se detecta que dicho módulo se ha saturado de fotografías.

El tipo de estructura de almacenamiento (312) de las señales codificadas digitalmente de imágenes fijas o serie de fotografías para recibir y almacenar en todo el edificio, pueden emplear dispositivos de acceso secuencial de señales analógicas en cintas magnéticas leíbles, mediante registradoras y grabadoras de vídeo-cassette o puede emplear dispositivos de acceso directo, para señales digitales de imágenes fijas, como diskettes móviles magnéticos de 3.5 pulgadas o "Floppy's", discos fijos conocidos como "discos duros", así como diskettes ópticos conocidos como CD-ROM o memorias electrónicas de vídeo VRAM, como la (312).

Para el presente perfeccionamiento, se propone emplear módulos de memoria electrónica VRAM (312), según Fig. 7, como estructura de almacenamiento de las imágenes fijas, debido principalmente a la demora de tiempo en la lectura y transmisión de las fotografías por la red colectiva de televisión (196) para cada vivienda.

El funcionamiento del bloque fotográfico (275), según Fig. 7, es el siguiente, cuando se produce una llamada en la placa de calle (0), es detectada por el detector de llamada (269), el cual dispara el generador de reset (264), provocando un reset general en la interfaz A o A2, que en particular, resetea el controlador fotográfico (323), a través de la línea (261E), el cual a su vez activa el codificador MPEG-1 (320) y la cámara de vídeo (15), a través de la línea (320B), generando la señal de vídeo compuesto en bandabase analógico o digital, según el sistema de cámara (15) adoptado en dicha placa de calle (0).

Si dicha señal de vídeo es digital, debe ser convertida a analógica, mediante un convertidor digital-analógico (no mostrado), y si dicha señal de vídeo es analógica, se introduce en el separador de sincronismos (319) y en el sumador de imagen

(314C), a través de la línea (22).

De este modo, la fecha y hora aparte de aparecer en las fotografías, aparece también en la señal de vídeo cuando alguien llama a la puerta y cogemos el teleportero, informándonos principalmente de la hora en que alguien nos llama.

El separador de sincronismos (319), según Fig. 7, separa la señal compuesta de sincronismos de la señal de vídeo compuesto y la introduce en el separador de líneas (386), el cual selecciona las líneas horizontales o verticales de la imagen en donde se desee escribir los caracteres ROM.

El reloj (324), lleva la cuenta de la fecha y hora e informa continuamente al generador de caracteres ROM (314), el cual traduce las señales digitales de fecha y hora a caracteres alfanuméricos, que los almacena en un registro de desplazamiento (387), según Fig. 7, para finalmente sumarlos a la señal de vídeo compuesto de la cámara de vídeo (15) en el sumador de imagen (314C).

La señal de vídeo compuesto con fecha y hora se introduce paralelamente en sendos codificadores de imagen JPEG (321) del bloque fotográfico (275) y MPEG-1 (320) del bloque de imagen (271), a través de la línea (387B), según Fig. 7, para comprimir y codificar digitalmente la señal de vídeo de imágenes fijas y de imágenes en movimiento con fecha y hora.

Al cabo de un tiempo preestablecido, según Fig. 7, el controlador (323) activa el bloque fotográfico (275), enviando una señal de control al procesador de vídeo (311) para que extraiga un fotograma del codificador JPEG (321) y lo transmita hacia la memoria de imágenes fijas, (312), donde almacena en su módulo de memoria correspondiente dicha fotografía con sus datos correspondientes al piso que llamo, fecha y hora, a través del B.I.C (322) y la interfaz S.C.S.I (325), realizando así una fotografía individual de la persona que llama a la placa de calle (0) y que corresponde a un vecino particular.

Por otro lado, según Fig. 7, cuando se produce la demanda de una fotografía por algún vecino de la comunidad, se demodula la portadora (251) en el demodulador de audio-control (258) y se detecta la señal SCF en el detector de pulso (265) del bloque de R.F (272) y se envía la señal de SCF, a través de la línea (265B), al procesador de control fotográfico (323), el cual manda una señal al procesador de vídeo (311) y éste recupera de la memoria de imagen (312) únicamente la fotografía correspondiente a ese vecino, con sus datos pertinentes de fecha y hora y los manda a el modulador de vídeo (272B) del bloque de R.F (272), a través del B.I.C (322), la interfaz S.C.S.I (325) y la memoria VRAM (318), para ser transmitidas vía radio por la red colectiva de T.V (196) hacia portátil (2B) del vecino que las demandó, con objeto de obtener una secuencia concordante audio-fotográfica individual en la vivienda que solicita la reproducción de mensajes.

El procesador de vídeo VSP (311), según Fig. 7, procesa, almacena y recupera cada una de las fotografías extraídas del codificador JPEG (321) y de la memoria de fotografías general de todos los vecinos del edificio (312).

El procesador de vídeo VSP (311), según Fig. 7, está acoplado a un controlador de interconexión

de buses B.I.C (322), para establecer comunicación, mediante un bus de datos de alta velocidad de I/O (326).

El procesador de control central fotográfico o C.P.U (323) del sistema uP, según Fig. 7, puede implementarse con un circuito integrado 90286, 80386 o 80486 y dirige todas las operaciones de control fotográfico entre los distintos dispositivos del sistema (275), tales como el control de las funciones de grabación y reproducción fotográfica.

Los procesadores (323) y (311) y los dispositivos de memoria (312), según Fig. 7, cooperan entre sí, de acuerdo a éste invento, para proporcionar los fotogramas de imágenes fijas de vídeo de cada uno de los vecinos de la comunidad.

La C.P.U (323) está conectada por un bus local de alta velocidad (327) al B.I.C (322), a la R.A.M (329) como módulos de memoria única en línea (SIMMs) y a la ROM BIOS (330), en donde se almacenan las instrucciones para las operaciones básicas de I/O a la C.P.U (323), según Fig. 7.

La memoria ROM BIOS incluye la rutina BIOS, que se utiliza como interconexión entre los dispositivos I/O y el sistema operativo del uP (323).

Las instrucciones almacenadas en la ROM (330) pueden ser copiadas en la RAM (329) a fin de reducir tiempo de ejecución de la rutina BIOS.

Tanto el bus (327) como el bus (326), poseen componentes de datos, dirección y control, según Fig. 7.

Por otro lado, el controlador de interconexión de sistemas de computadoras pequeñas o interfaz S.C.S.I (325) tiene asociados dispositivos de memoria RAM volátil (331) y memoria ROM no volátil (332), según Fig. 7, para recibir, almacenar y transmitir señales digitales de imágenes fijas del vídeo codificado digitalmente de las fotografías de los visitantes de cada uno de los vecinos del edificio.

El controlador S.C.S.I (325), está unido al bus de datos de alta velocidad (327), para regular las comunicaciones en modo de operación real entre la C.P.U (323) y los dispositivos de memoria de almacenamiento (312) de las señales digitales de imágenes fijas de vídeo (fotografías), con objeto de obtener una estructura fotográfica electrónica, que carezca de demoras de tiempo en la transmisión de fotografías, a través de la red colectiva (196) y el cable coaxial (198).

Por otro lado, el procesador de vídeo VSP (311) tiene asociado para antes de la transmisión, una memoria VRAM de vídeo (318), a modo de buffer de imagen, para almacenar la información de los datos de la imagen fotográfica con fecha y hora, según Fig.7.

Por otro lado, el bloque de imagen (271), según Fig.7, realiza la primera función secundaria de la interfaz A, que es la función de compresión y codificación digital de las imágenes en movimiento de la señal de vídeo, con objeto, de ahorrar espectro radioeléctrico en los enlaces bases (1X)-portátiles (2B).

Dicho hardware codifica digitalmente las imágenes en movimiento del vídeo comprimido procedente de las distintas cámaras de vídeo operativas, tales como la del teleportero (15) o las de

vigilancia (15B), (15C), etc.

Para éste tratamiento de la señal de vídeo, la técnica JPEG no tiene un almacenamiento eficiente de las secuencias de imágenes.

Por tanto, habrá que recurrir a técnicas de compresión de vídeo que traten secuencias de imágenes en movimiento, conocidas como compresión diferencial de imágenes, donde se aprovechan las similitudes existentes entre imágenes de una secuencia, almacenando regularmente información sobre sus diferencias.

Para el tratamiento de las señales de vídeo de imágenes en movimiento, la interfaz A incluye la compresión de las señales de vídeo de imágenes en movimiento codificadas digitalmente, que representan una serie o secuencia de imágenes, en la que se realizan comparaciones entre la información digital de la sucesión de imágenes de la serie, para luego comprimir la información digital que no cambia de una imagen de la serie a la imagen inmediatamente subsiguiente.

De esta forma, se reduce la cantidad de datos digitales que se requieren para reproducir una imagen, se reduce en coste de almacenamiento, así como en tiempo de almacenamiento y recuperación de imágenes.

Por tanto, con la técnica de codificación y compresión diferencial de imágenes se logra una mayor economía en la cantidad de datos digitales a ser manejados, transferidos, almacenados y recuperados de la señal de vídeo de imágenes en movimiento.

Son conocidas técnicas, tales como el MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4, MPEG-7, DVI, el "Road Pizza" de Apple's o muchas otras.

Mientras que la técnica JPEG se concentra en explorar las redundancias espaciales de los ejes verticales y horizontales de una sola imagen (fotograma), para reducir la cantidad de información a ser manejada, mediante la DCT, la técnica MPEG, además de las redundancias espaciales, se concentra en explorar las redundancias temporales de las diferencias entre un fotograma y el siguiente de una secuencia de imágenes en movimiento, generando los vectores de movimiento, la codificación entrópica (código Huffman), la cuantificación y emplea técnicas de compensación de movimiento basadas en macrobloques de la imagen.

Pero para el propósito de la invención basta solamente con una técnica económica y convencional que proporcione una calidad de imagen aceptable, debido a que estas técnicas se han ideado para la transmisión de imágenes en movimiento por un canal telefónico de 3.1 KHz.

En la invención no existe un problema tan acusado en la restricción del ancho de banda del canal, pues se transmite la señal de vídeo comprimido por un enlace coaxial (198)-(196) y un enlace radio bases (1X)-portátiles (2B).

No obstante, se debe estrangular el canal en el cuello de botella del enlace bases (1X)-portátiles (2B), según la norma UN-51, que no posee límites de canalización y se pueden transmitir imágenes en movimiento por un canal de radio de unos 400 KHz, en función de la calidad de imagen que se desee emplear.

Por tanto, basta con una técnica convencio-

nal y económica como la técnica MPEG-1, pues además la imagen con la que se ha de trabajar posee poco movimiento como cuando se filma a un locutor de noticias de T.V, por lo que cambiarán pocos elementos de la imagen.

Cabe dejar bien claro, que el presente perfeccionamiento puede emplear cualquier otra técnica de las citadas anteriormente u otras de similares características.

No obstante, se propone la técnica MPEG-1 frente a otras como la MPEG-4, por razones de economía frente a la calidad de imagen obtenida.

La implementación del hardware de compresión y codificación de la señal de vídeo de imágenes en movimiento, se ubica en el bloque de imagen (271), empleando el estándar MPEG-1, mediante un codificador a tiempo real MPEG-1 (320), según Fig.7, que puede ser implementado mediante un procesador de vídeo multimedia MVP con un único chip TMS 320C80, el cual puede realizar más de 2 billones de operaciones por segundo (BOPS), para procesar imágenes y algoritmos de compresión, reordenar la secuencia de imágenes, estimar el movimiento, generar los vectores de movimiento y los macrobloques de la imagen, los cuales los almacena en una memoria para su predicción (no mostrada). Calculando posteriormente la DCT mediante un algoritmo de compresión rápido.

Finalmente multiplexa todas las señales y las coloca en un buffer de salida (no mostrado), para conseguir una tasa binaria fija de 1.5 Mbit/segundo del vídeo codificado, con objeto de obtener sobre el display (67) del portátil (2) o (2B), una calidad de imagen similar o mayor a la de un reproductor de vídeo-cassette analógico de VHS o un servicio interactivo de CD-ROM, con una resolución de 352x288 pixels, para la luminancia y/o 176x144 pixels para la crominancia, si se emplea una cámara de vídeo (15) a color en 50 Hz.

El funcionamiento del bloque de imagen (271), es similar al descrito en el bloque fotográfico (275), cuando se produce una llamada desde la placa de calle (0).

Para el calculo del ancho de banda del canal de vídeo comprimido de imágenes en movimiento, se ha empleado la regla de Carson para radioenlaces digitales, dada por $B_t = K * F * B * R$, donde "K" es el factor de modulación, $F = (1+a)$ es el factor de especificación, que depende de la caída progresiva del filtro de coseno alzado, "B" es la velocidad binaria antes de la modulación dada en bit/s, "R" es el factor de anchura de banda, que expresa la relación entre la velocidad de símbolos (baudios) y la velocidad binaria (bit/s) y "Bt" es el ancho de banda en hercios.

Son valores típicos de $a=0.5 \rightarrow F=1.5$ y $K=0.6$ para sistemas de banda lateral vestigial y $K=1$ para sistemas PSK binarios y multinivel. Mientras que para una modulación multinivel, $R=1/\log_2(M)$, siendo "M" el número de niveles binarios, que para $M=64$ niveles $\rightarrow R=1/\log_2(64)=1/6=0.166$.

En la invención se emplea una modulación multinivel de amplitud en cuadratura (QAM) de 64 niveles y una velocidad binaria de $B=1.5$ Mb/s, si se transmite con subportadora de color,

se obtiene a efectos de la regla de Carson, un ancho de banda de $B_t=1*1.5*1.5*0.166*1.000.000=373.5$ KHz =375 KHz (en color).

Si se emplea una modulación QAM a 64 niveles y una velocidad binaria de 1.2 Mb/s, transmitiendo solamente la luminancia (en blanco y negro), caso más frecuente, se obtiene a efectos de la regla de carson un ancho de banda de $B_t=1*1.5*1.2*0.166*1.000.000=298.8$ KHz =300 KHz (en B/N).

Por tanto, empleando una modulación QAM a 64 niveles y una compresión y codificación del vídeo en MPEG-1, se estima un ancho del canal sobre los 400 KHz.

Por tanto, empleando una separación entre canales de 800 KHz y con 9 canales para evitar las interferencias cocanal intrasistema, se necesita un espacio radioeléctrico de 10.8 MHz.

Este espacio radioeléctrico no es ningún problema para la norma UN-51 apartado a), designada a ICM y de uso común, la cual trabaja desde 2403 MHz a 2500 MHz, y la cual no posee límites de canalización ni de potencia.

Por lo que se puede trabajar muy bien en el centro de la banda, desde 2450 MHz hasta 2483.5 MHz, disponiendo de un espacio radioeléctrico de 33.5 MHz.

Se aconseja trabajar en esta banda de los 2.4GHz, por si en un futuro se desean ampliar los servicios de telecomunicación.

En caso que se desee radiar distintas moduladoras de vídeo comprimido simultáneamente, se podrán tener disponibles en un futuro más canales.

Así podríamos disponer de $33.5-10.8=22.7$ MHz disponibles, con lo que nos quedan 22.7 MHz/10.8 MHz = 2 canales futuros de vídeo comprimido en el centro de la banda de los 2,4 GHz.

Si se empleara toda la banda de 2403 MHz a 2500 MHz, obtendríamos 97 MHz-10.8 MHz= 86.2 MHz/10.8 MHz = 8 canales futuros de vídeo comprimido en toda la banda de los 2,4 GHz.

Si se quisiera emplear alguna otra norma en la U.H.F convencional, designada a ICM y de uso común, habría que ceñirse a la canalización allí adoptada e imponer restricciones a la calidad de imagen, empeorándola y obteniendo un solo canal comprimido de vídeoportero inalámbrico (44), sin poder realizar ampliaciones en un futuro.

Así se podría emplear la norma UN-30 y UN-32 o la norma UN-39, con 12 canales con canalización de 25 KHz, entre 433,050 MHz y 434,790 MHz o entre 868 MHz y 870 MHz.

Cabe dejar claro, que también se podría emplear la transmisión analógica de televisión, en banda lateral residual, para un solo canal de vídeoportero, con anchos de banda por canal de 5, 6, 7 o 8 MHz, y para cualquier tipo de resolución de líneas, empleando 9 canales para evitar las interferencias cocanal intrasistema, debido a que la norma UN-51 dispone de 97 MHz de espacio radioeléctrico.

No obstante, se emplearán las comentadas técnicas de compresión y codificación digital de las imágenes en movimiento o imágenes fijas para la señal de vídeo, con objeto de aprovechar al máximo el espacio radioeléctrico del que se dispone y poder realizar ampliaciones de otros futu-

ros servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.

El bloque de control inteligente (273), según Fig. 7, realiza la segunda función secundaria de la interfaz A, que es la función de controlar dispositivos electrónicos o eléctricos de interés comunal en el interior del edificio, tal como abrir la puerta o encender la luz de la escalera. También incluye la etapa de alimentación (12) de la interfaz A.

La interfaz A2, según Fig. 3C, posee los bloques (276), (272) y (273).

La interfaz B, según Fig. 8, representa el 2º perfeccionamiento de la invención, y ha sido diseñada sobre otra monopla base, la cual posee una función principal y dos funciones complementarias, que comprende 3 bloques principales, que incluyen el bloque principal de conexión básica (211), el bloque complementario de telefonía comunal (206) y un bloque complementario de control inteligente (317).

El bloque de conexión básica (211) de la interfaz B o B2, según Fig. 8, realiza la función principal de la interfaz B o B2, que consiste en hacer de puente físico entre el cable coaxial (198) y la red colectiva de T.V (196), con objeto de dejar pasar las portadoras de audio-control (247) y (251), mediante la interactividad de dos canales dúplex de audio-control (247) y (251), procedentes de la interfaz A o A2 y/ de cualquier base (1X) del edificio, según Fig. 8, 8A u 8B, para proporcionar el servicio interactivo de audio-control de telefonía privada con la placa de calle (0) y/o con objeto de dejar pasar también la portadora de vídeo (80) o (303), procedente de la interfaz A, Fig. 8 o 8B, para proporcionar los servicios de teleportería, fotoptería y televigilancia comunal, a todas las viviendas del edificio, aprovechando ventajosamente la red colectiva de televisión (196), gracias al empleo del cable coaxial (198), tanto para el sistema de audiportería o teleportería telefónica inalámbrica.

El bloque principal de conexión básica (211) de la interfaz B o B2, según Fig. 3A u 8, para la conexión básica del cable coaxial (198), conocido como el servicio de conexión básica del presente sistema de telecomunicación, que comprende un repartidor/mezclador de R.F (203), que puede implementarse mediante la Referencia 5407 (Televés), que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247) y (251) y separa las portadoras de vídeo (80) o (303), procedentes de la interfaz A o A2 y del propio bloque (211), comprende dos amplificadores R.F monocanales de audio-control (218) y (244B) no mostrado, para elevar el nivel de las portadoras (247) y (251), comprende un filtro paso-banda para un canal de audio-control (231), para sintonizar la portadora de audio-control (251), que pueden implementarse mediante amplificadores operacionales y componentes electrónicos discretos de R.F, comprende un repartidor/mezclador de R.F (210), que puede implementarse mediante la Ref. 5408 (Televés), que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247) y (251), las portadoras de vídeo (80) o (303), las portadoras de la FM convencional (207D) y las portadoras de los canales de televisión (207C), procedentes del sistema amplificador (193), del propio bloque (211) y de la

red colectiva (196) y comprende una fuente de alimentación (205), para alimentar toda la interfaz B o B2, según Fig. 8.

Mientras que para el empleo de la interfaz B, el bloque principal de conexión básica (211), según Fig. 3A u 8, para la conexión básica del cable coaxial (198), conocido como el servicio de conexión básica del presente sistema de telecomunicación, comprende un amplificador de monocanal de radiofrecuencia de vídeo (245), para elevar el nivel de las portadoras de vídeo (80) o (303), según Fig. 8.

El bloque de telefonía comunal (206), realiza la primera función complementaria de la interfaz B o B2, según Fig. 8, el cual tiene carácter opcional, dependiente del gusto de la comunidad de vecinos, el cual consiste en proporcionar el servicio de telefonía comunal, que comprende un banco de "n" filtros paso-banda (219)-(230), para sintonizar cada uno de los "n" canales de retorno (212C), los cuales poseen una separación entre canales de 4 KHz, comprende un banco de "n" convertidores de frecuencia de R.F (232)-(243), para los "n" canales de audio-control, basados internamente en demoduladores y moduladores de audio-control, que convierten los "n" canales de audio-control de retorno en R.F (212C) a "n" canales de audio-control de no retorno en R.F (212D), para la formación de los "n" canales dúplex telefónicos de comunicación que se inyectan de nuevo en la red de radio colectiva de T.V (196), obteniendo la interactividad de los "n" canales de audio-control en dicha red (196), comprende una serie de mezcladores de R.F (204), para mezclar cada uno de los "n" canales de audio-control de no retorno (212D) y comprende un amplificador multicanal (244), para elevar el nivel de los "n" canales de no retorno de audio-control (212D) hacia la red colectiva de televisión (196).

El principio fundamental de la telefonía comunal, según Fig. 8, está caracterizado por la transmisión de canales de retorno (212C) a través de la red colectiva de televisión (196), desde cada una de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio hasta el punto B, los cuales llevan la misma dirección que los canales de televisión (207C), pero en sentido contrario, con objeto de evitar las descompensaciones de la señal debidas a la actual estructura de derivación de los edificios y está caracterizado por la conversión de frecuencias de los canales de audio-control de retorno (212C) a canales de audio-control de no retorno (212D), debido principalmente para evitar las reflexiones de la señal que se producirían si las portadoras de audio-control (212C) y (212D), se encuentran en una misma dirección, pero en sentidos contrarios, lo que provocaría "ecos" y "reverberación" en las señales de audio, un efecto similar a la "doble imagen" para las señales de televisión (207C) si se encontraran en la red de T.V (196) y esta caracterizado principalmente por inyectar de nuevo en el punto B, los "n" canales de audio-control de no retorno (212D) en la red colectiva de televisión (196), para conseguir finalmente conversaciones dúplex telefónicas comunales, mediante canales de radiofrecuencia interactivos de retorno (212C) y no retorno (212D) en el interior de una red colectiva de televisión (196) de un edificio.

Para ello se precisa de la instalación de la interfaz B o B2, en el punto B, según Fig. 8, junto al sistema amplificador de T.V (193) en la terraza del edificio, conectando la salida del sistema amplificador (193) a la entrada (207) de la interfaz B o B2, y conectando la entrada/salida (212) de la interfaz B o B2 en el lugar donde estaba conectado el sistema amplificador (193) y por último, conectando la entrada/salida (216) al cable coaxial libre (198), que se lanza en busca de la interfaz A o A2 por cualquier lugar del edificio.

De este modo en el punto B, según Fig. 8, los niveles de todos los "n" canales de retorno de 24 MHz (212C) de cada uno de los vecinos del edificio poseen el mismo nivel de señal, ya que se respeta la estructura de derivación del edificio, debido a que se realiza una transmisión en sentido inverso pero con la misma dirección que los canales de la televisión (207C), ya que solamente, según la invención, interesa una dirección específica, la cual es, desde la toma de T.V (188) a su correspondiente derivador de planta (189) y desde éste, hasta el punto B en la interfaz B o B2, a través de la troncal principal de la colectiva de T.V (196), es decir, en modo inverso a los canales de la televisión (207C).

En el ejemplo no limitativo de la Fig. 8, se presenta un caso para un edificio de 12 viviendas, siendo "n" el número de viviendas en el edificio, que en éste caso vale $n=12$, sobreentendiéndose que existirán tantos filtros paso-banda (219)-(230) y tantos convertidores de frecuencia (232)-(243) como viviendas deseen disponer del servicio de telefonía comunal en el edificio.

En el ejemplo de la Fig. 8, aparece un banco de 12 filtros paso-banda desde el (219) hasta el (230), en donde cada filtro sintoniza cada portadora de audio-control de retorno de 24 MHz (212C), que es transmitida por cada vecino desde su base (1X), con una separación entre las portadora de audio-control de 4KHz.

De esta forma, se consigue sintonizar desde la interfaz B o B2, todos los "n" canales de retorno de audio-control de 24 MHz (212C), procedentes de cada una de las bases (1X) del edificio, a través de la red colectiva (196), siendo en éste caso $n=12$.

Por tanto, cada canal de retorno de 24 MHz (212C), una vez sintonizado, es demodulado a baja frecuencia y es vuelto a modular a un canal de no retorno de 54 MHz (212D), mediante cada uno de los convertidores de frecuencia, del (232) al (243), los cuales están implementados con una desviación de frecuencia de 4KHz diferente.

Tras la mezcla de entre todos los moduladores internos de los convertidores (232)-(243), mediante mezcladores de R.F (204), según Fig. 8, se generan los "n-1" canales de audio-control de no retorno (212D) en las líneas (252B), y en la última mezcla, se incluye el canal de no retorno de audio-control de portaría (247), a través de la línea (205C), procedente de la interfaz A o A2, teniendo mezclados los "n" canales de no retorno de 54 MHz (212D) en la línea (252), donde son amplificados por el amplificador multicanal de audio-control (244), siendo inyectados de nuevo en la red colectiva (196), a través del repartidor/mezclador (210), el conector (212) y el cable de bajada de la troncal de la colectiva (212B).

De esta forma, gracias a la ubicación del bloque de telefonía comunal (206) de la interfaz B o B2, en el punto B, según Fig. 8, lo más cerca posible del sistema amplificador de televisión (193), en la terraza del edificio, se obtienen los "n" canales de retorno (212C) y los "n" canales de no retorno (212D), los cuales se adaptan a la estructura de derivación de la red (196) existente en el edificio, en ambos sentidos, con objeto de dirigirse hacia las viviendas correspondientes del edificio, sin descompensaciones en los niveles de las señales de audio-control, ni efectos de "ecos" y "reverberación", razón por la cual, se pueden realizar "n" conversaciones telefónicas simultáneas entre los vecinos del interior de una comunidad, obteniendo una doble ventaja, ya que aparte de resultar gratuito el servicio de telefonía comunal para todos los vecinos de la comunidad, éstos se evitan los típicos gritos vecinales, los involuntario desplazamientos para conversar con un vecino y una mayor seguridad, debido a que se dispone de una rápida comunicación en el interior del edificio.

Por último, por regla general los "n" canales de audio-control de no retorno (212D) deben emplear cualquier frecuencia de la Banda I (entre 47 MHz y 68 MHz) y los "n" canales de audio-control de retorno (212C) deben emplear cualquier frecuencia de la Banda de (5 MHz a 30 MHz), debido a que éstas frecuencias tienen muy bajas atenuaciones en el cable coaxial (196).

Finalmente, el bloque complementario de control inteligente (317), según Fig. 8, es un bloque complementario ideado para la interfaz B o B2, pero que todavía no está desarrollado, debido a la amplitud que abarca, ya que sus funciones van desde la básica función de abrir la puerta, hasta el control del encendido inteligente de la luz de la escalera y el control inteligente de los ascensores del edificio.

Por tanto, el control inteligente (317), de la parte alta del edificio, se comunicará con su homólogo el bloque de control inteligente (273) en la parte baja del edificio, a través del presente sistema de telecomunicación, que realmente es el soporte físico de cuantos sistemas inteligentes se le quieran interconectar, lo que repercutirá en un potente sistema de telecomunicación que puede llegar a Representar una nueva estructura de edificio inteligente de gran novedad en su campo, en un futuro próximo, a un coste económicamente similar al tradicional sistema de videopostería.

Por otro lado, el 3° perfeccionamiento de la invención, esta caracterizado por la introducción de un cable coaxial o microcoaxial (198), según Fig. 8, 8A u 8B, con objeto de enlazar las interfaces A o A2 y B o B2, estableciendo un puente físico entre dichas interface, con objeto de obtener una sencilla instalación y/o un económico coste en material e instalación en el interior del edificio, mientras que el 4° perfeccionamiento de la invención, Representa el aprovechamiento de la red colectiva de televisión (196), según Fig. 8, 8A u 8C, para obtener el aprovechamiento del vídeo y/o para obtener el aprovechamiento interactivo de audio-control, de las señales existentes en las actuales placas de calle (0), con objeto de enlazar la interfaz B o B2 con las múltiples bases (1X) o (166X) del interior del edificio y/o con objeto de

obtener un suculento ahorro económico en material e instalación en el interior del edificio.

Por otro lado, la interfaz de red comunal (5), Representa el 5° perfeccionamiento de la invención, que se caracteriza por la sustitución de la interfaz de calle (5) por una interfaz de red de radiofrecuencia comunal (5) en las bases (1X) o (166X), según Fig. 3A y/o 3C.

La interfaz de red comunal (5), se encuentra ubicada en el interior de las bases (1X), según Fig. 9 o de las bases (166X), según Fig. 14 del edificio, donde cada interfaz (5), posee una función principal y una función complementaria, que comprenden 3 bloques principales, que incluyen el bloque de audiofrecuencia (296), el bloque radiofrecuencia (300) y el bloque mezclador (279).

La función principal de la interfaz de red (5), según Fig. 3A, 3C, 9 y 14, la realizan los 3 bloques (296), (279) y (300) simultáneamente, con objeto principalmente de establecer comunicación dúplex de audio-control y comunicación simplex de vídeo, con la placa de calle (0), según Fig. 8A.

La función principal de la interfaz de red comunal (5), proporciona el servicio de telepostería, según Fig. 8A, caracterizado por la transmisión y recepción de unas portadoras de audio-control (247) y (251) y caracterizado por la transmisión de una portadora de vídeo (303), desde la placa de calle (0) hacia una única base (1X) o (166X) de interior del edificio, a través del cable coaxial (198), de la interfaz B y la red colectiva de T.V (196).

La función complementaria de la interfaz de red comunal (5), según Fig. 3A, 3C, 9 y 14, la realizan también los 3 bloques (296), (279) y (300) simultáneamente, con objeto principalmente de establecer comunicación dúplex de audio-control con cualquier otra base (1X) o (166X) del interior del edificio y al mismo tiempo, con objeto de establecer la comunicación dúplex de audio-control y la comunicación simplex de vídeo con la placa de calle (0), según Fig. 8B.

La función complementaria de la interfaz de red comunal (5), proporciona el servicio de telefonía comunal, según Fig. 8B, caracterizado por la transmisión y recepción de unas portadoras de audio-control (212C) y (212D) desde una base (1X) o (166X) hacia alguna otra base (1X) o (166X) del interior del edificio, a través del cable coaxial (198), de la interfaz B o B2 y la red colectiva de T.V (196), estableciendo la llamada de telefonía comunal, mediante un tono de 2 o 3 bits de señalización, lanzado por la red colectiva de T.V (196).

El bloque de audiofrecuencia (296), según Fig. 9 o 14, tiene como función principal, el tratamiento en transmisión-recepción de las señales de audiofrecuencia y control en baja frecuencia, las cuales proceden de la matriz de conmutación (112), del uC (110), del bloque de radiofrecuencia (300) y/o del subsistema (309).

El bloque de audiofrecuencia (296), según Fig. 9 o 14, comprende un bloque de activación de audio (282), para permitir la habilitación/inhabilitación, a través de la línea (283), con objeto de obtener la transmisión-recepción de las señales de audio-control en baja frecuencia existentes entre el bus de audiofrecuencia (147) y

en el bloque de radiofrecuencia (300), comprende un generador de código de llamada (400), el cual genera y transmite el código digital de llamada para llamadas comunales hacia el bloque de activación (282), comprende un decodificador de llamada (285), para reconocer una llamada procedente de la placa de calle (0) o de cualquier vecino del edificio y por último, comprende un generador y conformador de pulso (295), al menos, para el pulso de abrir puertas (AP) y para el pulso de señal de control fotográfico (SCF) (éste último es opcional dependiendo del portátil empleado).

El bloque de radiofrecuencia (300), según Fig. 9 o 14, tiene como función principal, la modulación y detección de las distintas portadoras de audio-control de retorno (212C), así como la sintonización y demodulación de las distintas portadoras de audio-control de no retorno (212D), las cuales proceden de la placa de calle (0), según Fig. 8A o proceden de alguna otra base (1X) o (166X) del edificio, según Fig. 8B, a través del cable coaxial (198), de la interfaz B o B2 y de las tomas de T.V (188) de una red colectiva de T.V (196), mediante un hardware (300A), según Fig. 8A o mediante un hardware (300B), según Fig. 8B, ubicado en las bases (1X) o (166X), según Fig. 9 o 14 respectivamente.

El bloque mezclador (279), según Fig. 3A, 3C, 8, 8A o 9, realiza la función de mezclado y separación de las portadoras de audio-control de retorno (212C) y no retorno (212D) en transmisión-recepción y/o separa la portadora de vídeo comprimido (303) en recepción, procedentes todas ellas de la placa de calle (0), del cable coaxial (198), de la interfaz A o A2, de la interfaz B o B2 y la red colectiva de T.V (196) y de las tomas de T.V (188) del interior de las viviendas del edificio.

Por otro lado, el bloque de radiofrecuencia (300), según Fig. 8A o Fig. 8B, posee un hardware de audio-control (300A) o (300B), que varía en función de que el sistema elegido, tenga o no el servicio de telefonía comunal (206).

Así tendremos el bloque de radiofrecuencia (300A), según Fig. 8A, para el servicio de conexión básica únicamente con la placa de calle (0) o el bloque de radiofrecuencia (30B), según Fig. 8B, para el servicio de telefonía comunal y para el servicio de conexión básica con la placa de calle (0).

La diferenciación entre éstos bloques de R.F (300A), según Fig. 8A o el bloque de R.F (300B), según Fig. 8B, consta básicamente de la presencia o ausencia de los sintonizadores de radiofrecuencia (289) y de su selector de canales (287) para los canales de audio-control, en las bases (1X) o (166X).

A efectos de que el bloque de radiofrecuencia (300A), según Fig. 8A, permite a las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, efectuar conversaciones secretas y únicas, mediante la conexión básica únicamente con la placa de calle (0), por tanto, no necesita de sintonizadores de R.F (289) ni selectores de canales (287), debido a que el sistema trabaja únicamente con 2 frecuencias portadoras (247) y (251), dando lugar a las realizaciones básica y la avanzada respectivamente, mientras que el bloque de radiofrecuencia (300B), según Fig. 8b o Fig. 9 o Fig 14, permite

a las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, la conexión básica con la placa de calle (0) y la conexión con cualquier otra base (1X) o (166X) del interior del edificio, efectuando conversaciones secretas y simultáneas, debido a la presencia de sintonizadores de R.F (289) y selectores de canales (287), ya que el sistema en éste caso, trabaja con tantas frecuencias portadoras de retorno (212C) y no retorno (212D), como viviendas deseen tener el servicio de telefonía comunal en el interior del edificio, dando lugar a las realizaciones de telefonía comunal.

Ambos bloques de radiofrecuencia (300A) y (300B), según Fig. 8A y Fig. 8B o 9 o 14, comprenden como partes comunes de las interfaces de red comunal (5) de las bases (1X) o (166X), un amplificador de R.F monocanal de audio-control (291), de pequeña ganancia ajustable mediante el regulador (119B), que tiene por objeto, realizar un ajuste inicial de las pequeñas variaciones de nivel de los canales de audio-control de no retorno en recepción (212D), procedentes de la red colectiva (196), debido a la existencia de edificios de distinto número de plantas y comprenden un amplificador de R.F monocanal de audio-control (292), para elevar el nivel de la portadora de retorno en transmisión (212C), mediante el regulador (119C) debido a las mismas razones anteriores.

Además comprenden un demodulador de audio-control (286) y un modulador de audio-control (301), según Fig. 8A y 8B, que precisan únicamente de una sola modulación y demodulación de la portadora ha transmitir y ha sintonizar, debido a la banda de frecuencias empleada (Banda I) y debido a que puede implementarse mediante un mezclador de FM integrado en un único monolito, el cual posee un coste económico relativamente bajo.

Comprenden un detector de portadora (284), según Fig. 8A y 8B, que tiene por objeto, detectar la presencia o ausencia de la portadora de un canal de audio-control de no retorno (212D) de 54 MHz que entre o salga de la red colectiva de T.V (196) y permite informar inmediatamente al uC (110) de su base (1X) o (166X), para producir el colgado/descolgado electrónico del bloque de audiofrecuencia (296) de dicha base.

Por otro lado, éste detector de portadora (284), puede implementarse con un detector de envolvente, el cual no necesita de un oscilador local.

Comprenden un filtro paso-banda (288) que tiene por objeto, filtrar la única portadora de audio-control en transmisión (212C) o (251) de cada una de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, por tanto, cada filtro (288) de cada base, deberá implementarse mediante amplificadores operacionales y distintos componentes electrónicos pasivos, con objeto de obtener una separación entre canales de retorno (212C) de 4KHz.

El bloque de radiofrecuencia (300A), según Fig. 8A, para el servicio de conexión básica, comprende en las interfaces de red comunal (5) de las bases (1X) o (166X), un filtro paso-banda (290B), el cual permite el paso de la única portadora de audio-control en recepción (247) o (212D), proce-

dente de la interfaz A y permite impedir el paso del resto de canales de radio o televisión (207C) o (207D), según Fig. 8, que circulan por la red colectiva (196), por tanto, se implementará con un filtro paso-banda (290B) monocanal, mediante amplificadores operacionales.

El bloque de radiofrecuencia (300B), según Fig. 8B o Fig. 9 o 14, para el servicio de telefonía comunal, comprende en las interfaces de red comunal (5) de las bases (1X) o (166X), un sintonizador de R.F (289) y un selector de canales (287), para sintonizar y seleccionar los distintos canales de audio-control del resto de bases (1X) o (166X) del edificio.

El sintonizador de R.F (289) y el selector de canales (287), según Fig. 8B, pueden implementarse fácilmente debido a que son circuitos que se fabrican en grandes cantidades, y además son muy económicos, pues se encuentran en el bloque de alta frecuencia de cualquier radioreceptor de FM convencional de (88 MHz a 108 MHz).

Concretamente nos interesan aquellos sintonizadores (289) que se gobiernen con un selector de canales electrónico, tengan una alta calidad de sintonización y una baja figura de ruido, no importando mucho aquí la tecnología electrónica digital o analógica empleada, sino su gobierno electrónico.

Los sintonizadores de los radioreceptores de FM convencional poseen un paso de 50 KHz entreportadoras, para poder sintonizar emisoras que se reciben con baja señal, sin que otras emisoras adyacentes que transmiten con mayor potencia empeoren su relación señal a ruido.

Únicamente necesitaremos cambiar los actuales cristales que sintonizan las emisoras de FM convencional por un cristal de 54 MHz en el oscilador local interno y cambiar el paso de 50 KHz entreportadoras, para la sintonización de las emisoras de FM, a un nuevo paso de entreportadoras de 4 KHz, para sintonización de los canales de audio-control telefónico de retorno (212C) y no retorno (212D).

En efecto, gracias a la reducción del paso entreportadoras del sintonizador (289), según Fig. 8B o Fig. 9 o 14, será factible la sintonización de distintas portadoras de audio-control con un mismo nivel de señal constante, pudiendo mantener fija una relación de señal a ruido para cualquier canal de audio-control.

Por tanto, mediante el sintonizador de V.H.F (289), según Fig. 8B, en general, debe sintonizar cualquier frecuencia de la banda I (entre 47 MHz y 68 MHz), con pasos de 4 KHz entre portadoras de audio-control y debe incluir internamente un circuito de adaptación a la red colectiva de T.V (196), cuya impedancia sea de 75 ohmios, un amplificador de muy baja figura de ruido, un filtro paso-banda de 4 KHz, un mezclador y un oscilador local, a ser posible un PLL, con objeto de obtener la sintonización de un solo canal de audio-control de no retorno (212D) de 4KHz con una alta relación señal/ruido, atenuando las otras portadoras de no retorno (212D) de los canales adyacentes de audio-control telefónicos existentes en la red colectiva (196).

El sintonizador (289), según Fig. 8B o Fig. 9 o 14, no precisa de un C.A.G (control automático

de ganancia), pues las portadoras que debe captar no están expuestas a cambios bruscos de la señal recibida, debido a que el presente sistema de telecomunicación posee unos niveles constantes de la señal recibida en toda la red colectiva (196), que se ajustan inicialmente en la instalación del sistema.

Por otro lado, el selector de canales (287), según Fig. 8B o Fig. 9 o 14, permite sintonizar el canal de audio-control de no retorno (212D), que considere oportuno el uC (110), mediante la conmutación automática controlada por software, que selecciona las bobinas osciladoras pertinentes.

Mientras que el filtro paso-banda (290), según Fig. 8B o Fig. 9 o 14, tiene por objeto, dejar pasar las "n" portadoras de audio-control de no retorno (212D) de 54 MHz, e impedir el paso de las "n" portadoras de audio-control de retorno (212C) de 24 MHz, impedir el paso de las portadoras de las emisoras de radiodifusión sonora de la FM convencional (207D), impedir el paso de las portadoras de los canales de T.V (207C) e impedir el paso de las portadoras del vídeo del videoportero (303) y/o (80), por tanto, dicho filtro (290) se implementará mediante amplificadores operacionales con una banda de paso de "n*4 KHz" aproximadamente.

Por otro lado, los perfeccionamientos introducidos en la interfaz de radiofrecuencia (7) de las bases (1X), según Fig. 3A, que Representa el 6º perfeccionamiento de la invención, se basan en la modificación de la etapa transmisora de vídeo o televisión (40) de la interfaz de R.F (7), donde se realizan principalmente modificaciones en el único bloque de vídeo (294), según Fig. 9, que incluye el anterior amplificador de vídeo R.F (100), el anterior filtro paso-banda en banda lateral residual (99) y un nuevo combinador de R.F para audio y vídeo (191), según Fig. 9, el cual se encarga de amplificar, filtrar y combinar la portadora del vídeo digital comprimido en U.H.F (303) y la portadora de audio-control (44B) en 30 MHz que cumple con la norma (UN-9) de teléfonos inalámbricos en el caso de España, con objeto de obtener sobre la antena (42), una única portadora de audio y vídeo (44) a 2.45 GHz.

El combinador de R.F para audio y vídeo (191), según Fig. 9, sustituye al anterior circulador o mezclador (191), debido a que se realiza otro proceso de modulación de la portadora (44) a 2.45 GHz, cumpliendo con la normativa vigente UN-51 apartado A) del CNAF.

El bloque de radiofrecuencia (294), tiene como objetivo principal, recibir la portadora (303) del vídeo digital comprimido de la placa de calle (0) en una base (1X) cualquiera del edificio, a través de la toma de T.V (188) de una red colectiva de T.V (196), para retransmitirla hacia el portátil (2B).

El bloque de radiofrecuencia (310), tiene como objetivo complementario y opcional, recibir la portadora (80) del vídeo analógico sin comprimir de la placa de calle (0) en los receptores de T.V convencional (82), a través de la toma de T.V (188) de una red colectiva de T.V (196), para desviarla hacia el receptor de T.V (82), mediante un cable coaxial auxiliar (88), según Fig. 3B.

El bloque de radiofrecuencia (310), comprende

un filtro trampa (297), que deja pasar los canales de T.V (207D) e impide el paso del canal de televisión sin comprimir o convencional (80), comprende un mezclador (299) y un atenuador (298), para el control del paso del canal de televisión (80).

Por otro lado, los perfeccionamientos introducidos en la interfaz de radiofrecuencia (9) del portátil (2) o (2B), según Fig. 3A, que Representa el 7° perfeccionamiento de la invención, se basan en la modificación de la etapa receptora de vídeo o televisión en alta frecuencia (47) de la interfaz de R.F (9) del portátil (2) o (2B), según Fig. 3A, donde se realizan, principalmente modificaciones en el filtro separador de radiofrecuencia para audio y vídeo (190), el cual se encarga de separar y discriminar las portadora del vídeo digital comprimido en U.H.F (303) y la portadora de audio-control en 30 MHz (44B) de la portadora principal de audio y vídeo (44) que se recibe en la antena (46) del portátil (2) o (2B).

La implementación del combinador de R.F de audio y vídeo (191) y la implementación del filtro separador de R.F (190), puede ser mediante componentes electrónicos discretos de R.F, empleando un oscilador de unos 2 GHz en transmisión y un semiconductor de alta precisión en recepción, capaz de discriminar la portadora del vídeo comprimido (303) y la portadora de audio (44B) de la portadora principal de audio y vídeo (44) en recepción o mediante adecuadas modificaciones de un transmisor inalámbrico de 2,4 GHz de la serie 2400, inter alia, modelo TT-245TAFS y modelo TT-24RAFS de TRON-TEK, Inc, Tulsa, Oklahoma (U.S), el cual opera en el rango de frecuencias de 2450-2483.5 MHz.

También puede implementarse mediante adecuadas modificaciones sobre los transmisores-receptores de vídeo inalámbrico de Premier Wireless, Inc, Livermore, California (U.S), modelos CS-220 y CS-120.

Los citados transmisores de vídeo inalámbrico, están diseñados y dirigidos hacia teleaficionados, por lo que su coste económico debe ser asequible para el bolsillo de una persona.

Por otro lado, el 8° perfeccionamiento de la invención, Representa el uso de nuevas frecuencias de microondas en transmisión del orden de los Gigahercios, alrededor de los 2.4 GHz, para la portadora de imágenes fijas o en movimiento de audio y vídeo (44), cumpliendo con la normativa vigente (UN-51) apartado A) del CNAF, para el caso de transmisión de llamadas de teleportería, mientras que para el caso de llamadas telefónicas o comunales, se deben emplear frecuencias convencionales en transmisión, para la portadora inalámbrica de audio-control (44B), empleando la norma vigente para teléfonos inalámbricos, que para el caso de España, sería la norma (UN-9).

Por otro lado, el 9° perfeccionamiento de la invención, Representa modificaciones en la etapa telefónica (51) de la interfaz periférica (10) del portátil (2B) o (168B), según Fig. 3A o 3C, que consisten en las nuevas funciones o mandos de control de las distintas maniobras del dial (65B), el cual posee todas las funciones y servicios de telecomunicación integrados sobre un dial tradicional de 12 teclas (65B), y sobre la tecla MODE

(187B), según Fig. 1 o 16, con objeto de seleccionar las distintas funciones y servicios de telecomunicación empleados.

Se comenta brevemente la funcionalidad del dial (65B), a efectos de que el servicio telefónico, Representa el 80% de todos los servicios de telecomunicación empleados por el hombre, se propone que el usuario del portátil (2) o (2B) o (168) o (168B), cuando quiera acceder al servicio telefónico, no tenga que seleccionar dicho servicio, a través de la tecla MODE (187B), según Fig. 1 o 16, sino que acceda directamente al servicio telefónico convencional, cuando Pulse la tecla ON/OFF (187C), de forma idéntica, a como se realiza en un teléfono inalámbrico convencional.

Por tanto, se propone un funcionamiento de forma alternada para el dial de 12 teclas (65B), el cual está caracterizado por múltiples maniobras de forma alternada, según Fig. 1 o Fig. 17, y cuyas maniobras se explican a continuación en el caso de la transmisión de llamadas, según Fig. 10 y Fig. 15.

Cuando el usuario desee realizar una llamada, debe pulsar la tecla ON/OFF (187C), ocurrido esto, el uC (130) recibe una interrupción, la cual hace cambiar el estado de espera del portátil (2B) o (168B), conocido en el mundo anglosajón como "stand-by", a un estado que convierte el dial de 12 teclas (65B) en un dial de marcaje de tonos telefónicos convencional, en el cual el usuario realiza el marcaje de 9 dígitos, los cuales son transmitidos por el uC (130) hacia el uC (110) y posteriormente hacia la red telefónica pública (3), por lo que directamente pueden realizarse llamadas telefónicas de forma habitual a la de un teléfono inalámbrico convencional, como se ha comentado anteriormente.

Por otro lado, cuando el usuario desee acceder a los distintos servicios de telecomunicación o funciones electrónicas ofrecidas, de forma inicial, debe pulsar la tecla ON/OFF (187C), y ocurrido ésto, el uC (130), según Fig. 10 o 15, recibe una primera interrupción, la cual convierte el dial (65B), en un dial telefónico, como sea comentado anteriormente.

Posteriormente el usuario debe pulsar la tecla MODE (187B), la cual provoca una segunda interrupción en el uC (130), haciendo pasar el dial (65B) de un dial de marcaje de tonos telefónicos a un estado que convierte el dial de 12 teclas (65B) en un dial de comandos de selección con los que el usuario podrá seleccionar las distintas funciones electrónicas y los distintos servicios de telecomunicación ofrecidos, los cuales podrán ser visualizados en el display LCD TFT (67), mediante el encendido automático temporizado de dicho display (67).

Una vez seleccionado un servicio o una función, tras pulsar una tercera tecla en el dial (65B), según Fig. 1, 10 o Fig. 15 o 17, el uC (130) desactiva el display LCD (67), si se ha pulsado correctamente la tecla y recibe una serie de interrupciones, cuyas prioridades provocan distintos estados de funcionamiento del dial (6,5B) en función de la tecla pulsada, por tanto:

Si el usuario opta por pulsar la tecla COM (66C) del dial (65B), según Fig. 1, 10 o Fig. 15 o 17, el uC (130) recibe una tercera interrupción, la

cual convierte el dial (65B), de un dial de comandos de selección a un dial de marcaje telefónico para tonos de telefonía comunal, en el cual posteriormente se realiza el marcaje de 2 dígitos, los cuales son transmitidos por el uC (130) hacia el uC (110) y posteriormente hacia la red colectiva de T.V (196), en espera del descuelgue de la base (1X) o (166x) llamada, de forma que indirectamente el usuario, tras pulsar 3 teclas pueda realizar llamadas telefónicas comunales con los vecinos del edificio.

Si el usuario opta por pulsar la tecla AUT (66B) del dial (65B), según Fig. 1, 10 o Fig. 15 o 17, el uC (130) recibe una cuarta interrupción, la cual convierte el dial (65B), de un dial de comandos de selección a un dial de control del contestador automático (309), para posteriormente transmitir desde el uC (130) una señal de control hacia el uC (110), con objeto de reproducir los mensajes grabados en el contestador automático (309) de la forma anteriormente descrita.

Si el usuario opta por pulsar la tecla IRTV (187) del dial (66), según Fig. 1, 10 o Fig. 15 o 17, el uC (130) recibe una quinta interrupción, la cual convierte el dial (65B), de un dial de comandos de selección a un dial de comandos de infrarrojos (I.R) del receptor de T.V convencional (82), pudiendo de esta forma cambiar los distintos canales del citado receptor de T.V (82), e incluso sincronizar el canal del videoportero (80).

Si el usuario opta por pulsar la tecla IRVV (66D) del dial (66), según Fig. 1, 10 o Fig. 15 o 17, el uC (130) recibe una sexta interrupción, la cual convierte el dial (65B), de un dial de comandos de selección a un dial de comandos de infrarrojos (I.R) para el control de diferentes receptores de I.R (84C), según Fig. 18, ubicados en distintos lugares de la vivienda, con objeto de controlar diferentes dispositivos eléctricos, tales como luces de interés, particular, ventiladores, etc.

Por último, el resto de funciones AC (activar luz de escalera), AP (abrir puertas), CTP (cambio de teléfono-portero), POR (activar intercomunicación de portería) e IC (intercomunicación base-portátil) no se describen por estar ya suficientemente explicadas en la patente de invención P 972333.

El sistema transmisor (186), según Fig. 10 o 15, comprende un diodo transmisor de I.R (84), colocado en la parte superior del portátil (2) o (2B), según Fig. 1 o del portátil (168) o (168B), según Fig. 17 y comprende un driver (164), para adaptar la salida de los pulsos codificados del uC (130), según Fig. 10 o 15.

Dicho sistema transmisor (186), según Fig. 10 o 15, está conectado a un puerto salida-serie (185), el cual es activado por el uC (130), para dar salida a los códigos digitales de comandos de infrarrojos, a través del diodo TX de I.R (84) en direcciones seleccionadas por el usuario hacia los distintos tipos de receptores de I.R (83) o (84C), según Fig. 3B y 3D.

Por tanto, mediante la programación de un conjunto completo de códigos de órdenes adecuadas en una memoria EEPROM (165A), según Fig. 10 o 15 se puede tener la compatibilidad total con los receptores de televisión, videocassette y

otros aparatos que dispongan de un receptor de I.R del tipo (83), según Fig. 3B o 3D, así como pueden programarse otros códigos de I.R para el gobierno de receptores de I.R del tipo (84C), según Fig. 18.

En la Fig. 18 puede observarse un receptor de I.R del tipo (84C), el cual incluye un elemento (84B) sensible a los pulsos de infrarrojos (81B), tal como un fotodiodo o fototransistor, el cual gobierna una pequeña etapa de conmutación o limitación de corriente (84E), la cual a su vez gobierna una carga eléctrica (84D) de interés particular por el usuario, y por último, incluye una pequeña fuente de alimentación conectada a la red eléctrica, para la alimentación del pequeño equipo.

Por último, para el caso de recepción de llamadas, el portátil (2) o (2B), según Fig. 10 o el portátil (168) o (168B), según Fig. 15, funciona de forma totalmente automática, desde el control principal en la base (1X) o (166X), de forma idéntica a como se describe en la patente de invención P 972333.

El 10° perfeccionamiento de la invención, Representa la colocación del display LCD TFT (67), de forma vertical en los portátiles (2B), como puede apreciarse en la Fig. 2, con objeto de emplear display's de mayores dimensiones para poder observar de mejor forma las imágenes en los modelos de utilidad.

Por otro lado, la presente invención introduce un 11° perfeccionamiento, que se caracteriza por incorporar de forma optativa en la interfaz periférica (6) de las bases (1X) o (166X), según Fig. 9 y 14, un contestador automático de audio y/o vídeo (293), según Fig. 3A, 3C, 7,9 y 14, que incluye un hardware de audio (309) ubicado en la interfaz periférica (6) de las bases (1X) o (166X), según Fig. 9 y 14 y un hardware de vídeo (275) ubicado en la interfaz A, según Fig. 7, el cual opera sincronizadamente con el hardware (309) de las bases tipo (1X), dando lugar a los modelos de utilidad anteriormente descritos de las Fig. 2B, 2D, 2F, 2H, 13B y 13D.

El subsistema (309) es el hardware de audio principal del contestador automático (293), según Fig. 9 o 14, que comprende una cinta magnética (305) o cualquier otro medio electromagnético o electrónico, para el soporte o almacenamiento de los mensajes de audio, un circuito de grabación (307), para los mensajes entrantes, un circuito de reproducción (304), para los mensajes salientes, un circuito generador de mensajes de salida (306), para los mensajes pregrabados por el usuario y un circuito de proceso de señal de comunicación/señal de voz (308), para el proceso de las diferentes señales de audio de portería, telefonía comunal y telefonía pública.

En el proceso de grabación de un mensaje de audio, cuando llega una llamada de audioportería, de cualquier vecino o del teléfono público hacia una base (1X) o (166X), a través de la red colectiva (196) o de la red telefónica (3), si no se descuelga dicha base (1X) o (166X) o el portátil (2B) o (168B), transcurrido un tiempo preestablecido por el uC (110), se efectúa un "Timeout" de unos pocos segundos y el circuito generador de mensajes de salida (306) y el circuito de pro-

ceso de señal de comunicación/señal de voz (308), son activados por el uC (110), a través de la línea (304B), según Fig. 9 o 14.

El circuito generador de mensajes de salida (306), según Fig. 9 y 14, inyecta en las líneas de audiofrecuencia (147) un mensaje de salida grabado con anterioridad por el usuario mediante la tecla MI (mensaje entrante) del dial (61B), el cual invita a la persona que llama a dejar un mensaje sobre el soporte (305).

Cuando haya finalizado el citado mensaje de invitación, si la persona que llama desde la placa de calle (0), de otra vivienda o por el teléfono, desea dejar un mensaje de audio, el uC (110) activa el circuito de grabación (307), a través de la línea (307B), y establece un "Timeout" de unos 10 segundos, para almacenar el mensaje de la persona que llama desde la placa de calle (0), de otra vivienda o por la línea telefónica (36), almacenando el mensaje sonoro de la persona que llama en el soporte (305), según Fig. 9 o 14.

Finalizada la conversación telefónica, a través de la red telefónica (3) o finalizada la conversación comunal o de portería, a través de la red colectiva (196), el detector de portadora (284) o la interfaz telefónica (115), según Fig. 9 o 14, detectan el colgado o fin de la conexión, informando al uC (110), a través de las líneas (156) o (284B).

Una vez que el uC (110) es informado del final del mensaje, inhabilita el circuito de proceso de señal de comunicación/señal de voz (308) y el circuito de grabación (307), a través de las líneas (304B) y (307B), dejando en alta impedancia el bus (147), a la espera de recibir otro mensaje que provenga de la red telefónica (3) o de la red colectiva (196).

Antes de la finalización del proceso de grabación para los mensajes de audio comunales o telefónicos, entre mensaje y mensaje o al final de cada mensaje, el uC (110) graba automáticamente un tono separador de mensajes (TSM) junto con su respectivo mensaje comunal o telefónico, a través de la línea (308B), según Fig. 9 o 14, y para los mensajes de audiopostería, el uC (110) graba una señal de control fotográfico (SCF) junto con el mensaje de audiopostería, a través de la línea (308B), según Fig. 9 o 14.

La señal (SCF) posee una diferenciación respecto de la señal (TSM), basada en que el proceso de reproducción de un mensaje sonoro y óptico de portería es bien distinto del proceso de reproducción de un mensaje de audio comunal o telefónico, como se verá posteriormente.

Cabe decir también, que respecto del almacenamiento de un mensaje telefónico en el subsistema (309) de un contestador automático (293), según Fig. 9, las maniobras del uC (110) deben asegurar que la matriz de conmutación (112), tenga activos los puntos de cruce x par de línea, que permitan realizar una conmutación adecuada de las líneas de audiofrecuencia (147) y de las líneas telefónicas (148), manteniendo en alta impedancia el bloque de activación de audiofrecuencia (282).

De esta forma, transcurrido el tiempo preestablecido anteriormente mencionado, el uC (110), según Fig. 9, provocará la activación del subsistema automático (309), la conmutación de las

líneas (147) con las líneas (148) y la activación de la interfaz de línea telefónica (115), con objeto de grabar un mensaje telefónico sobre el soporte (305).

Mientras que respecto al almacenamiento de mensajes de audiopostería o mensajes audiovecinales en el subsistema automático (309), se tendrá en cuenta que las maniobras del uC (110), según Fig. 9, deben asegurar el estado de alta impedancia del bus (147) y de la matriz de conmutación (112), con objeto de grabar mensajes de audiopostería sobre el soporte (305).

Por otro lado, en el proceso de reproducción de los mensajes de audio, cuando se desee escuchar los mensajes almacenados en el soporte (305), se pulsará la tecla MS (mensajes de salida) del dial (61B) de la base (1X) o (166X), según Fig. 9 y 14o la tecla AUT del dial (66B) del portátil (2B) o (168B), según Fig. 10 o Fig. 15.

Inmediatamente el uC (110) activará el circuito de reproducción (304) y el circuito de proceso de señal de comunicación/señal de voz (308), a través de la línea (304B), según Fig. 9, reproduciendo ininterrumpidamente los distintos tipos de mensajes de audio en el mismo orden en que fueron almacenados, previa rebobinación automática del soporte (305), es decir, éstos irán saliendo tal y como entraron, debido a que se almacenan bajo el criterio de una cola FIFO, de forma que empiecen a reproducirse cada uno de los mensajes de audio desde el primer mensaje grabado.

Durante el proceso de reproducción de los mensajes de audio en una vivienda, el uC (110), según Fig. 9, controla la secuencia de aparición de los mensajes de audio a medida que el circuito de reproducción (304) va reproduciendo los distintos tipos de mensajes audio, encontrándose con tonos (TSM) propios de mensajes de audio comunales y de mensajes de audio telefónicos, los cuales serán enviados al portátil (2B) vía radio o serán enviados al altavoz (55) de la base (1X) o (166X).

Por otro lado, cuando el uC (110), según Fig. 9 o 14, de la base (1X) o (166X) de esa vivienda, lea o se encuentre con una señal (SCF), indica que se encuentra frente a un mensaje de audio precedente de la placa de calle (0).

Por tanto, con objeto de solicitar la fotografía correspondiente al mensaje de audiopostería que se vaya a reproducir en dicha base (1X) o (166X) o portátil (2B) de esa vivienda, el uC (110), según Fig. 9 o 14, detendrá el proceso de reproducción de audio, desactivando el circuito de reproducción (304), con objeto de transmitir la señal de control fotográfico (SCF), mediante el generador y conformador de pulso (295) hacia la interfaz A, a través de la red colectiva (196).

Así pues, el procesador de control fotográfico (323) de la interfaz A, según Fig. 7, recibe la mencionada señal (SCF), a través de la línea (265B), la cual indica únicamente la vivienda que solicita la fotografía concreta dentro de la serie de fotografías almacenadas para esa vivienda, debido a que las fotografías en el bloque fotográfico (275), son guardadas sobre una cola FIFO de la misma forma que los mensajes de audio para cada vivienda.

Por tanto, siempre que llegue una señal (SCF) a la interfaz A, ésta reproducirá únicamente una

fotografía, con objeto de obtener una secuencia concordante audio-fotográfica individual para cada vivienda que solicite la reproducción de mensajes.

Según Fig. 7, después que el procesador de vídeo VSP (311) extraiga de la memoria (312), la primera fotografía con su fecha y hora, almacenada en la cola FIFO correspondiente a esa vivienda, la transmitirá por el canal de vídeo (303) en U.H.F, hacia el portátil (2B) o base (1X) que la haya solicitado en dicha vivienda, a través del cable coaxial (198) y la red colectiva (196).

Gracias a que el proceso de reproducción fotográfico es electrónico, al cabo de pocos segundos, la primera fotografía aparecerá en el display LCD TFT (67) del portátil (2B) o en el display LCD (54) de la base (1X), que haya demandado la reproducción del mensaje de audiopostería correspondiente.

Instantes después de que los datos digitales de la imagen fija de la primera fotografía lleguen al portátil (2B) o a la base (1X), el uC (110) volverá a activar el circuito de reproducción (304), según Fig. 9, tras que venza un "Timeout" preestablecido, transmitiendo hacia el portátil (2B) vía radio, el mensaje de audiopostería correspondiente a la citada imagen fija, el cual se oirá en el altavoz (63), según Fig. 10, completando de esta forma el ciclo de reproducción de un mensaje sonoro y óptico.

Posteriormente el circuito de reproducción (304), según Fig.9, seguirá transmitiendo vía radio mensajes de audio comunales y telefónicos al portátil (2B), tal y como fueron almacenados en el soporte (305), de tal forma que cuando llegue otra señal (TSM), el uC (130) desactivará la etapa (136), según Fig. 10, hasta que vuelva a aparecer otra señal (SCF), que volverá a repetir al anterior proceso de reproducción audio-fotográfico, donde el procesador de control fotográfico (323), según Fig. 7, reproducirá la segunda fotografía almacenada en la cola FIFO correspondiente a esa vivienda y la transmitirá hacia el portátil (2B), según Fig. 10, que la haya solicitado, cerrándose de esta forma el ciclo de funcionamiento general de un contestador automático de audio y/o vídeo (293) de cualquier base (1X) del interior del edificio.

Por otro lado, si hay mensajes almacenados en el soporte (305), una base (1X) o (166X) transmite una señal de control al portátil (2B) o (168B), produciendo la activación de un diodo led (96C), según Fig. 1 o 10 o Fig. 15 o 17, indicando la existencia de mensajes grabados.

Por otro lado, respecto de los problemas de diseño, el hecho de que la fotografía y el mensaje de audiopostería, lleguen al portátil (2B) con cierta concordancia temporal, Representa una cuestión de sincronismo que debe ser gobernada por software desde el uC (110) de las bases (1X).

No obstante, como consecuencia de que una fotografía es una imagen fija, aunque el mensaje de audiopostería llegue con unos segundos de retardo respecto de su correspondiente imagen fija, no causará una mala impresión al observador, debido a que la imagen fija permanece sobre el display (67), mientras se escucha el mensaje de audiopostería.

Por tanto, la cuestión del sincronismo entre el mensaje de audiopostería y su correspondiente fotografía carece de una precisión conflictiva, tanto desde el punto de vista del software como desde el punto de vista del usuario.

Por otro lado, si se produce el caso de que un subsistema (309), según Fig.9, de un contestador automático de una vivienda demanda una fotografía al bloque fotográfico (275) de la interfaz A, según Fig. 7, mientras se está produciendo una llamada desde la placa de calle (0) hacia otra vivienda.

El uC (323) de la interfaz A, según Fig. 7, retiene la señal de demanda fotográfica (SCF) de la vivienda que demanda la fotografía, por tener el canal de vídeo (303) ocupado, hasta que sea posible realizar la transmisión de la fotografía por dicho canal de vídeo (303).

Por tanto, la interfaz A debe tener capacidad para almacenar distintas señales (SCF), sobre la memoria RAM (329), según Fig. 7.

Por otro lado, respecto de la señalización de control fotográfico (SCF), ésta estará codificada o no, en función de si el sistema que se implante sea el sistema de telefonía comunal o el de conexión básica, debido a que la interfaz A, puede identificar a una base (1X), mediante el detector de portadora (258C), por tanto, su señal de control (SCF) no necesita estar codificada, según Fig. 8B.

Mientras que si se emplea el sistema a 2 portadoras únicas, la señal de control (SCF) deberá estar codificada desde el uC (110) de cada una las bases (1X), según Fig. 8A, con objeto de identificar la vivienda que solicita la fotografía, problema que habrá que resolver por software.

Por último, cabe destacar que no se descarta la posibilidad de emplear un procesador de señal digital DSP, para el proceso analógico-digital, almacenamiento y recuperación de las señales analógicas de audio-control telefónicas, comunales y de audiopostería en el hardware del subsistema automático (309), con objeto de evitar la manipulación de una fastidiosa cinta magnética (305) y con objeto de no tener que diseñar una matriz plástica complicada en las bases tipo (1X) o (166X).

De esta forma, el DSP puede procesar la entrada y salida de los mensajes de audio, así como su conversión analógica-digital y digital-analógica, mediante un controlador de audio, el cual lleve asociadas unas memorias RAM y EEPROM (no mostradas), las cuales pueden realizar la función de soporte de almacenamiento (305).

El 12° perfeccionamiento de la invención, Representa la modificación de la interfaz periférica (10) del portátil (2B), según Fig. 3A, los cuales se basan en la modificación de la etapa receptora de televisión en bandabase (53), que incorporen 2 perfeccionamientos, que incluyen la introducción de un decodificador de vídeo MPEG-1 (317) y un decodificador de vídeo JPEG (316), según Fig. 10, con objeto de descomprimir el vídeo digital comprimido de imágenes en movimiento y/o de imágenes fijas procedente de la interfaz A, según Fig. 7.

También incluye un tercer perfeccionamiento, el cual esta caracterizado por un sumador de ima-

gen (316B), según Fig. 10, con objeto de visualizar los caracteres ROM almacenados en el generador de caracteres ROM (317B), aprovechando el display LCD TFT a blanco y negro (67), evitando el empleo adicional de otro display LCD (67B), para visualizar los caracteres alfanuméricos ROM, y/o con objeto de reducir los costes económicos en el diseño del nuevo portátil (2) o (2B), el cual excluye los circuitos a color del sistema PAL, NTSC o SECAM (no mostrados), para obtener una compatibilidad directa con la cámara de vídeo (15) a blanco y negro.

El funcionamiento de los decodificadores MPEG-1 (317) y JPEG (316) es el siguiente, según Fig. 10, cuando llega una señal de llamada de la placa de calle (0), el uC (130) activa el decodificador MPEG-1 (317), a través de un nivel alto por la línea (317D), decodificando y descomprimiendo el vídeo digital comprimido en MPEG-1 de las imágenes en movimiento procedentes de la interfaz A, mientras que si se produce una demanda de mensajes desde el contestador automático (309), cuando el uC (110) transmita la señal (SCF) y sea detectada por el uC (130), éste activará el decodificador JPEG (316), a través de un nivel bajo por la línea (317D), decodificando y descomprimiendo el vídeo digital comprimido en JPEG de la imagen fija o fotografía procedente de la interfaz A, según Fig. 7.

Por otro lado, la interfaz periférica (10) del portátil (2B), según Fig. 10, o la interfaz periférica (10) del portátil (168), según Fig. 15, incluye un diodo led (96C), el cual tiene asociado un driver (131B), que indica la existencia de mensajes grabados en el contestador automático (309) e incluye un diodo led (96B) con su driver (132B), que indica la activación de la alarma de intrusión.

El 13° perfeccionamiento de la invención, Representa la modificación de la unidad periférica (174) de la interfaz de control (11) del portátil (2B), caracterizado como teleportero telefónico inalámbrico, según Fig. 3A, donde dicha modificación se basa en incluir de forma totalmente opcional, un generador de caracteres ROM (317B), según Fig. 10.

El generador de caracteres ROM (317B), tiene por objeto almacenar caracteres ROM en su interior, para que el uC (130), saque los caracteres alfanuméricos pertinentes y los coloque sobre un registro de desplazamiento interno del uC (130), para ser transmitidos a través de la línea (317C) hacia el sumador de imagen (316B), con objeto de desplegar un menú principal sobre el display LCD TFT a blanco y negro (67), de forma que el usuario pueda seleccionar los distintos servicios electrónicos y de telecomunicación, sin que tenga la posibilidad de provocar un error al pulsar una tecla del dial (65B) o (66).

De esta forma, cuando el usuario pretenda por ejemplo transmitir una llamada a un vecino, y pulse las teclas ON/OFF (187C) y MODE (187B), inmediatamente se desplegará y visualizará un menú principal en el display LCD (67), que se desactivará automáticamente tras que el usuario seleccione el servicio de telefonía comunal, pulsando la tecla COM (66C), con objeto de no consumir la carga de las baterías recargables (70), debido a que el uC (130) gobierna tempori-

zadamente la etapa receptora de vídeo en banda-base (53), sin excitar la etapa receptora de televisión en alta frecuencia (47), la cual es activada únicamente cuando se recibe una llamada de teleportera o se demanda alguna fotografía de la interfaz A.

Por tanto, el uC (130) confirma al usuario las maniobras que está realizando, mediante la visualización de caracteres ROM almacenados en el generador de caracteres ROM (317B), de forma que si el usuario provoca un error, pueda visualizar en su display LCD (67), un mensaje del error cometido y un mensaje de la maniobra a realizar.

Mientras que el generador de caracteres ROM (317B), puede tener almacenados de forma opcional otro tipo de mensajes ROM, con los que puede informar al usuario del tipo de llamada recibida, ya sea telefónica o comunal, e incluso de un aviso de alarma de intrusión.

El 14° perfeccionamiento de la invención, Representa la modificación de la interfaz periférica (10) y la interfaz de control (11) del portátil (168B), caracterizado como audioportero telefónico inalámbrico, según Fig. 3C, donde dicha modificación se basa en el empleo totalmente opcional, de un generador de caracteres ROM (317B) y un display LCD de 9 caracteres adicional (67B), según Fig. 15, con objeto de almacenar y visualizar los caracteres alfanuméricos ROM, necesarios para desplegar un menú principal sobre el display (67B), de forma que, el usuario pueda seleccionar los distintos servicios electrónicos y de telecomunicación empleados en el portátil (2) o (2B), sin que tenga la posibilidad de provocar un error al pulsar una tecla del dial (65B) o (66), según Fig. 10, mientras que los bloques de radiofrecuencia (7) y (9) y de audiocontrol (5) y (51), según Fig. 3C, poseen idéntico funcionamiento a los descritos para el teleportero telefónico inalámbrico (2B), pues están basados en idénticas estructuras.

El generador de caracteres ROM (317B), según Fig. 15, funciona también de idéntica forma a como lo hace el de la Fig. 10, la diferencia estriba en que la visualización de los caracteres alfanuméricos ROM es plasmada sobre un display LCD de 9 caracteres (67B) adicional, pues en éste portátil (168B), se carece del vídeo inalámbrico y se debe colocar necesariamente un display (67B) adicional, según Fig. 15, si se pretende obtener la función de visualización de los caracteres alfanuméricos ROM.

Por último, el 15° perfeccionamiento de la invención, se refiere a la modificación de la etapa telefónica convencional (32) de la interfaz periférica (6) de las bases (1X) o (166X), según Fig. 9 o 14, que consiste en que la llamada puede excitar al altavoz (55) de la base (1X) o (166X) llamada o excitar al altavoz (63) del portátil (2B) o (168B) llamado, conectando la salida de los tonos de telefonía pública T1, portera T2 y telefonía comunal T3, a la entrada del altavoz (55) o los mismos tonos a la entrada del altavoz (63) del portátil (2B) o (168B), con objeto de aprovechar dichos altavoces (55) y (63) y ahorrar los zumbadores (57) y (64), pues éstos han sido Representados, según Fig. 3A, 3C, 9, 10, 14 y 15, con objeto de una mejor comprensión.

Por último, comentar que se introduce una importante variante en el bloque principal de audio (309) del contestador automático de audio y/o vídeo (293), del 11° perfeccionamiento, basada en sustituir dicho contestador automático (293) por un contestador automático solamente de audio descentralizado (450), el cual posee dos bloques físicos diferenciados, que comprenden el bloque de audio y/o vídeo (430) y/o el bloque de audio (440), los cuales tienen carácter opcional.

Dicho contestador automático de audio (450), posee un bloque de audio y/o vídeo (430), que se ubica en la interfaz A o A2, con objeto de procesar, almacenar, recoger, transmitir y recibir todos los mensajes de audio de todas las personas que llaman a la placa de calle (0), y que van dirigidos hacia todos los vecinos del edificio, a través del cable coaxial (198), la interfaz B o B2 y la red colectiva de televisión (196), siempre que hayan demandado dicho servicio.

Dicho contestador automático de audio (450), posee un bloque de audio (440), que se ubica en la interfaz B o B2, con objeto de procesar, almacenar, recoger, transmitir y recibir todos los mensajes de audio de todos los vecinos del edificio que se llaman entre sí en el interior del edificio, a través de la red colectiva de televisión (196), siempre que hayan demandado dicho servicio.

La diferencia entre el contestador automático de audio y/o vídeo (293) y el contestador automático de audio (450), radica en que el primero tiene un carácter centralizado, mientras que el segundo posee un carácter descentralizado, por lo que en consecuencia, no puede almacenar y procesar mensajes de audio telefónicos convencionales de la red telefónica (3), pero sí puede procesar y almacenar mensajes de la placa de calle del edificio y mensajes comunales.

Finalmente se describe el funcionamiento de la interfaz A, de la interfaz B y de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, en relación al funcionamiento global del sistema de telecomunicación entre sus partes principales, con referencia a las Figs. 8A y 8B, y se comentan algunos cálculos de interés.

En primer lugar se describen las partes comunes de las interfaces de radiofrecuencia (272), para el servicio principal de conexión básica y para el servicio complementario de telefonía comunal, en el bloque de radiofrecuencia (272) de la interfaz A o A2, según Fig. 8A y 8B, que comprenden un único modulador (257) y un único demodulador (258), con objeto de modular y demodular las 2 únicas portadoras (251) y (247), a través del cable coaxial (198), las cuales enlazan con la interfaz B o B2 y siguen su camino hacia todas las interfaces (5) bases (1X) o bases (166X) del edificio, donde solamente una base (1X) o (166X), transmite y recibe dichas portadoras (251) y (247), siendo inhabilitadas por control de software el resto de bases (1X) o (166X) del edificio.

La interfaz A o A2, también comprende un amplificador (257B) y un filtro paso-bajo (258B), anteriormente descritos con referencia a la Fig. 7.

Por otro lado, el bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 8B, para el servicio de telefonía comunal en la interfaz A o A2, comprende un detector de portadora (258C), un selector de

canales (258D) y un sintonizador de R.F (258E), con objeto de detectar, seleccionar y sintonizar los distintos canales de audio-control de no retorno (212D) de cada una de las bases (1X) o (166X), además de poseer el modulador (257), el demodulador (258), un amplificador (257B) y el filtro paso-bajo (258B) anteriormente descritos.

Mientras el bloque de radiofrecuencia (272), según Fig. 8A, para el servicio de conexión básica en la interfaz A o A2, precisa solamente de las partes comunes anteriormente descritas, y no precisa de un detector de portadora (258C), para detectar el colgado/descolgado, pues éste se detecta en el bloque de audiofrecuencia (276) de la interfaz A o A2, mientras que las bases (1X) o (166X), si que precisan de un detector de portadora (284), con objeto de que la comunicación con la placa de calle (0) sea secreta.

Por otro lado, el bloque de audiofrecuencia (276), según Fig. 8B, para el servicio de telefonía comunal en la interfaz A o A2, precisa de la implementación de un uC (262F), con objeto de llevar el control de las distintas portadoras (251) o (212C) y con objeto de realizar las mismas funciones que los bloques (261), (262) y (263), según Fig. 7.

Mientras que el bloque de audiofrecuencia (276), según Fig. 8A, para el servicio de conexión básica en la interfaz A o A2, no precisa de la implementación de un uC (262F), aunque ésta cuestión no depende de la funcionalidad de la interfaz A o A2, pues está suficientemente descrita en la interfaz A o A2, según Fig. 7.

Para explicar el funcionamiento del servicio complementario de telefonía comunal, según Fig. 8B, cabe señalar que para efectuar una llamada desde una vivienda a otra vivienda, a cada vivienda se le asigna un número propio de 2 dígitos, que corresponde al código digital de llamada de la vivienda a la que se desea llamar, donde dicho código digital está formado, por ejemplo por una señalización de bits o menos.

Por tanto, con un número telefónico compuesto por 2 dígitos se pueden comunicar hasta 99 bases (1X) o (166X) o portátiles (2B) o (168B) en el interior del edificio, del 00 al 99 menos el que transmite, mientras que para el caso de comunidades vecinales de más de 100 viviendas se necesitarían 3 dígitos.

Por otro lado, de fábrica todas las bases (1X) o bases (166X) deben salir con una memoria de datos almacenada en su memoria EEPROM (151), según Fig. 9 o 14 o Fig. 8B, en la cual tengan la programación adecuada de una relación de asignación entre los códigos digitales de llamada de todas las bases (1X) o (166X) y las frecuencias de transmisión de sus correspondientes códigos, de tal forma, que cada una de las bases (1X) o (166X) del edificio, esté perfectamente identificada en la red colectiva de T.V (196) y puedan mantenerse comunicaciones secretas y simultáneas, pues forman una red de audio-control telefónico, de forma similar a los terminales HOST de una red de ordenadores en los que cada terminal HOST posee una dirección de red, con la salvedad de cambiar los paquetes de datos por señales de audio-control.

Cuando se produce una llamada desde una

base (1X) o (166X) de una vivienda hacia otra base (1X) o (166X) de otra vivienda en el interior del edificio, según Fig. 8B, en el momento del descuelgue de la base (1X) o (166X) que llama o del descuelgue del portátil (2B) que llama, su uC (110) detecta el descolgado y activa el bloque de audiofrecuencia (296) y parte del bloque de radiofrecuencia (300B) de la interfaz (5) de la base (1X) o (166X) que llama, provocando un reset para el descolgado electrónico en el bloque de activación de audio (282), a través de la línea (283) y activando el amplificador de R.F (292) y el modulador de audio-control (301), a través de la línea (301B).

Tras escuchar el tono continuo de invitación a marcar por el altavoz (55), según Fig.9 o por el altavoz (63), según Fig. 10, el cual es similar al tono de invitación a marcar telefónico, el usuario realiza el marcaje de 2 dígitos en el dial (65B) o en el dial (60), según Fig.9, de forma que el uC (110) que llama genera un código digital de llamada que corresponde a la base (1X) o (166X) llamada, el cual es inyectado en el bloque de audio (282), mediante el generador de llamada (400).

Seguidamente el uC (110) que llama busca, en la relación de asignación anteriormente descrita, la frecuencia de transmisión de la base llamada correspondiente al código digital de llamada generado, almacenando en su memoria RAM (152) la frecuencia de transmisión de la base llamada.

Posteriormente el uC (110) que llama, según Fig. 8B, realiza la activación del resto del bloque de radiofrecuencia (300B) provocando la activación del amplificador de R.F (291) y el demodulador (286), a través de la línea (286B), quedando la base que llama a la espera de la portadora (212D) de la base llamada, mediante el sintonizador (289) y el selector de canales (287), de forma que por el altavoz (55), según Fig. 9, de la base que llama o por el altavoz (63), según Fig. 10, del portátil (2B) que llama, se escuche un tono de llamada continuo, el cual se diferencia del tono intermitente de llamada telefónico.

Si durante el proceso de la llamada, según Fig. 8B, el detector de portadora (284) de la base que llama, detecta otras portadoras (212D) que no pertenezcan a la base (1X) o (166X) llamada, el uC (110) de la base (1X) o (166X) que llama, decidirá por programación no sintonizarlas, haciendo caso omiso de ellas, pues únicamente espera sintonizar la frecuencia de transmisión de la portadora de no retorno (212D) de la base llamada, la cual esta almacenada en su memoria RAM (152).

Resumiendo, la trayectoria de la señalización digital del código de bits de la llamada es la siguiente, según Fig. 8B, ésta es modulada y transmitida sobre una portadora propia (212C) de retorno de 24 MHz, mediante el modulador (301), tras ser amplificada y filtrada por el amplificador (292) y el filtro paso-banda (288).

Dicha portadora (212C) cuando sale de su toma de T.V (188) y entra en el derivador de planta (189), corre por todas las direcciones de la red colectiva de T.V (196), hasta subir a la interfaz B o B2, por la troncal de la colectiva (196), donde en el punto B es convertida a una portadora de no retorno (212D) de 54 MHz, la cual se inyecta de nuevo en la red colectiva (196), di-

rigiéndose hacia todas las bases (1X) o (166X) conectadas a sus respectivas tomas de T.V (188).

La portadora de no retorno (212D) de 54 MHz, según Fig. 8B, entra en todas las bases (1X) o (166X) conectadas a la red colectiva (196), filtrándose a través del filtro paso-banda (290) y el mezclador (279).

Todos los detectores de portadora (284) de cada una de las bases (1X) o (166X) del interior del edificio, según Fig. 8B, detectan automáticamente la presencia de la portadora (212D) de 54 MHz que ha entrado en la red colectiva (196), e informan inmediatamente de dicha portadora detectada (212D) de la base que llama, a los correspondientes uC (110) de cada una de las bases (1X) o (166X) del edificio, incluido el de la base (1X) o (166X) llamada.

Cada uno de los uC (110), según Fig. 8B, al conocer la frecuencia portadora detectada (212D), la sintonizan a través de su sintonizador de V.H.F (289) y de su selector de canales (287).

Posteriormente, dichos uC (110) activan parte de sus bloques de radiofrecuencia (300B) y parte de sus bloques de audiofrecuencia (296), activando los amplificadores de R.F (291), los demoduladores (286) y los decodificadores (285).

Es decir, los sintonizadores (289) de la base (1X) o (166X) que llama y de la base (1X) o (166X) llamada, prácticamente se sintonizan instantánea y automáticamente desde que se produce la llamada, por tanto, no existe una gran demora de tiempo para la llamada.

Una vez demodulada la portadora (212D) en cada demodulador (286) de cada base (1X) o (166X), se obtiene el código digital de llamada, el cual es decodificado por el decodificador (285) de cada una de las bases (1X) o (166X) del edificio, siendo reconocido el código digital de llamada únicamente por el decodificador (285) de la base llamada, el cual interpretará e informará de la llamada a su correspondiente uC (110).

Para posteriormente transmitir desde uC (110) de la base llamada, una señal de control T2 al generador de llamada (140), según Fig. 9, a través de la línea (23B), el cual excita el zumbador (57), con el correspondiente tono llamada de telefonía comunal, produciéndose el aviso de llamada en la base (1X) o (166X) llamada, y tras enviar las señales oportunas al portátil (2B), éste excita también de esta forma, su zumbador (64), produciéndose el aviso de llamada de un vecino.

Cabe hacer notar, según Fig. 8B, que el resto de bases (1X) o (166X) del edificio a las que no corresponde la llamada, tendrán el conocimiento en sus memorias RAM (152), de la base que llama, debido a que se ha detectado la presencia de su portadora de no retorno (212D) y tendrán el conocimiento de la base llamada, debido a que se ha decodificado su código de llamada, por tanto, el resto de uC (110) a los que no corresponde la llamada, decidirán por programación no sintonizar las frecuencias de transmisión (212D) que corresponden a la base llamada y a la base que llama, haciendo caso omiso de ellas, cuando éstas aparecen en la red colectiva de T.V (196), pues saben de antemano, que van a ser sintonizadas por la base que llama y por la base llamada.

De esta forma, se tendrá en cuenta que si una

base intrusa (1X) o (166X) descolgara o intentará comunicar con la base que llama, mientras se realiza una comunicación entre la base que llama y la base llamada o antes del descuelgue de la base llamada, dicha base (1X) o (166X) intrusa, habrá detectado la portadora (212D) de 54 MHz de la base que llama.

Por tanto, mediante una programación adecuada, el uC (110) intruso inyectará un tono a estable de comunicado al altavoz intruso, impidiendo la escucha del audio entre dichas bases, manteniendo así la comunicación secreta de todas las comunicaciones simultáneas en el interior del edificio.

Por otro lado, mientras que la base (1X) o (166X) que llama está transmitiendo su portadora de llamada (212C), puede mantener el tiempo que desee la excitación del zumbador (57) y/o (64) de la base (1X) o (166X) llamada, mientras que si se produce el colgado de la base (1X) o (166X) que llama, ello se detectará en la base (1X) o (166X) llamada, por la ausencia de la portadora (212D), a través de su detector de portadora (284), interrumpiendo el zumbido de sus zumbadores (57) y/o (64).

Tanto si se produce el colgado de la base que llama como si se produce el colgado de la base llamada, el uC (110) que detecta primero el colgado, será el de la base que cuelgue antes, a través de su propio uC (110), según Fig. 9, y provocará un reset general de colgado electrónico en la base que cuelga, desactivando toda su interfaz de red comunal (5), excepto su detector de portadora (284) y con ello desaparecerá la portadora en transmisión (212C) y (212D) de la base que cuelga, por lo que la otra base que no ha colgado detectará la ausencia de la portadora (212D), a través de su detector de portadora (284) y su uC (110) provocará otro reset general de colgado electrónico automáticamente en dicha base, desactivando toda su interfaz de red comunal (5), excepto su detector de portadora (284), cortándose la comunicación instantáneamente y quedando ambas bases (1X) o (166X) a la espera de cualquier otra llamada.

Cabe hacer notar, que cuando una base (1X) o (166X) o un portátil (2B) no es descolgado, aunque no es absolutamente necesario, se produce al cabo de un tiempo preestablecido, un colgado electrónico automáticamente, a través del uC (110) de la base (1X) que llama o de la interfaz A o A2, en caso de una llamada de la placa de calle (0).

Continuando con el proceso de llamada, cuando la base (1X) o (166X) que llama, espera el descuelgue de la base (1X) o (166X) llamada, esta esperando la transmisión de la portadora (212D) de la base llamada, la cual ha sido convertida de una portadora (212C) en la interfaz B o B2.

Por tanto, según Fig. 8B, la base que llama tiene su sintonizador (289), sintonizado en la frecuencia portadora (212D) de la base llamada, debido a que dicha frecuencia (212D) está almacenada en su memoria RAM (152) desde el principio de la llamada, tras una búsqueda en la relación de asignación de la memoria EEPROM (151), como se ha descrito anteriormente.

Mientras que la base llamada también tiene

su sintonizador (289) sintonizado a la frecuencia portadora de la base que llama, desde la detección de su portadora (212D) mediante su detector de portadora (284), de forma que ambas bases (1X) o (166X) prácticamente se sintonizan automática e inmediatamente desde que una de las dos provoca la llamada.

Finalmente cuando se produce el descuelgue de la base (1X) o (166X) llamada, su uC (110) detecta el descolgado y activa el resto del bloque de audiofrecuencia (296) y el resto del bloque de radiofrecuencia (300B), según Fig. 8B o 9, provocando un reset para el descolgado electrónico en el bloque de activación de audio (282), a través de la línea (283) y activando el amplificador de R.F (292) y el modulador (301), a través de la línea (301B).

De esta forma, las señales de audiofrecuencia del bus (147), son habilitadas para ser moduladas y transmitidas por una única portadora de audio-control (212C) hacia la red colectiva de T.V (196), convirtiéndose a una portadora (212D) en la interfaz B o B2, que se dirige hacia la base que llama, a través de la red colectiva de T.V (196).

Dicha portadora (212D) de la base llamada, será detectada por el detector de portadora (284) de la base (1X) o (166X) que llama, informando del evento a su uC (110), produciéndose la demodulación del canal de audio-control (212D) en el demodulador (286) y la activación del bloque de audio (282) de la base que llama, provocando de esta forma el paso de las señales de audio hacia el bus (147) y hacia la matriz de conmutación (112) de la base que llama, según Fig. 8B o hacia el bloque de intercomunicación (31) de la base (1X) que llama, según Fig. 9, o hacia el bloque de audio (51) del portátil (2B) que llama, según Fig. 10, estableciendo así la conversación telefónica dúplex, entre la base (1X) o (166X) que llama y la base (1X) o (166X) llamada, a través de, la red colectiva de televisión (196) y de la interfaz B o B2.

También cabe hacer notar que mediante programación, se deben evitar los efectos de las realimentaciones, que provocarían un efecto parecido al efecto Larsen, debido a que las portadoras (212D) de las bases llamadas y de las bases que llaman, no pueden ser sintonizadas por sus propias bases, mientras que el resto de bases del edificio, sí que sintonizarán las mencionadas portadoras (212D), pues desconocen su procedencia y destino, cuando aparecen en la red colectiva de T.V (196).

Por otro lado, en el ejemplo de la Fig. 8B, se observa que las bases (1X) o (166X) del 2° y 5° piso, establecen una conversación telefónica comunal secreta como la anteriormente descrita, mientras que simultáneamente la base (1X) o (166X) del 3° piso, puede establecer una conversación telefónica secreta con la placa de calle (0), a través de la interfaz A o A2, la cual posee un detector de portadora (258C), un sintonizador sobre los 24 MHz (258E) y un selector de canales (258D), a parte del modulador (257) y el demodulador (258), con objeto de transmitir una única portadora (247) y con objeto de recibir una única portadora (251) desde la base (1X) o (166X) del 3° piso del edificio, inhabilitando mo-

mentáneamente el acceso del resto de bases (1X) o (166X) a la placa de calle (0) y permitiendo posteriormente el acceso de cualquier otra base (1X) o (166X) del edificio a la placa de calle (0), una vez finalizada dicha conversación entre la placa de calle (0) y el 3° piso.

De esta forma, las portadoras (251) y (247) enlazan con la interfaz B o B2, según Fig. 8B, y siguen su camino hacia todas las bases (1X) o bases (166X) del edificio, donde solamente la base (1X) o (166X) del 3° piso, transmite la portadora transmitida (247) y recibe la portadora sintonizada (251) de la placa de calle (0).

Finalmente cabe decir, que para el caso de la telefonía comunal, según Fig.8B, la interfaz A o A2, precisa por tanto de un detector de portadora (258C), para detectar la portadora (251) de la base (1X) o (166X) que realice una conversación con la placa de calle (0) y precisa de un sintonizador (258E) y un selector de canales (258D), para sintonizar y seleccionar dicha portadora (251), mientras que las bases (1X) o (166X) precisan de un detector de portadora (284), un selector de canales (287) y un sintonizador (289), con objeto de que la comunicación no solamente con la placa de calle (0) sea secreta, sino que las comunicaciones del resto de bases (1X) o (166X) del edificio sean secretas y simultáneas, y se pueda realizar un control exhaustivo de las distintas portadoras (212C) o (251).

Para explicar el funcionamiento del servicio de conexión básica, según Fig.8A, cabe señalar que para efectuar una llamada a una vivienda desde la placa de calle (0), se asigna un código digital de llamada de por ejemplo, con una señalización de 7 bits o menos en la interfaz A o A2, según Fig. 7, que corresponde al código digital de la vivienda a la que se desea llamar.

Por tanto, con dicha codificación, la cual es idéntica a la actual codificación del sistema a "2 hilos", puede realizarse la llamada hasta con 99 viviendas del interior del edificio.

Por otro lado, según Fig.8A, el servicio principal de conexión básica con la placa de calle (0), no necesita de la programación de la relación de asignación anteriormente descrita, debido a que el servicio principal de conexión básica con la placa de calle (0), trabaja con un sistema a 2 frecuencias portadoras (247) y (251), por lo que no necesita memorizar ni sintonizar frecuencias de transmisión en sus memorias RAM (152).

De esta forma, cuando se produce una llamada desde la placa de calle (0) hasta una base (1X) o (166X) de una vivienda, en el modulador (257) de la interfaz A o A2, se modula un tren de bits sobre una única portadora (247) de no retorno de 54 MHz, siendo transmitida a través del cable (198) hacia la interfaz B o B2, saliendo por la línea (205C) del repartidor (203), según Fig. 8, para dirigirse hacia el mezclador (204), donde se mezcla junto con los canales de la telefonía comunal (212D), si existen, los cuales son amplificados conjuntamente en el amplificador multicanal de audio-control (244).

Posteriormente la portadora (247) de no retorno de 54 MHz sale por el conector (212), según Fig. 8, y entra en la red colectiva de T.V (196), propagándose hacia todas las direcciones de la red

(196) al igual que los canales de la T.V (207C).

Tras ser detectada la portadora (247) por el detector de portadora (284) de todas las bases (1X) o (166X) del edificio conectadas a la red (196), según Fig.8A, dicha portadora (247) es demodulada por el demodulador (286) de todas las bases (1X) del edificio, extrayendo su código digital de llamada, el cual es decodificado por todos los decodificadores (285) del edificio, pero solamente el decodificador de llamada (285) de la vivienda a la que se llama, reconocerá el código digital de llamada, informando a su uC (110), el cual activará los zumbadores correspondientes, tras efectuar algunos otros pasos en la base (1X) llamada, según Fig.9.

Cuando una base (1X) o portátil (2B) recibe la llamada desde la placa de calle (0), la interfaz A o A2 se encuentra a la espera del descuelgue del portátil (2B) llamado o de la base (1X) llamada.

Cuando se efectúa el descuelgue del portátil (2B) o la base (1X) llamada, según Fig. 8A, el uC (110) de la base (1X) llamada, activa automáticamente el modulador (301), el amplificador (292) y el bloque de activación de audio (282), sin necesidad de generar ningún código digital de llamada mediante el generador de código de llamada (400).

Por tanto, se realiza la transmisión de una única portadora de retorno de audio-control de 24 MHz (212C) hacia la red colectiva de T.V (196), la cual cuando sale de su toma de T.V (188) y entra en el derivador de planta (189) corre por todas las direcciones de la red colectiva de T.V (196) hasta llegar a la interfaz B o B2, según Fig. 8, donde es sintonizada como un canal (251) de 24 MHz por el filtro paso-banda (231) y amplificada por el amplificador (218), no siendo convertida en frecuencia, para ser enviada a través de la línea (211B) y del cable coaxial (198) a la interfaz A o A2, donde es demodulada por el demodulador (258), según Fig.8A o 7, siendo detectada la señal de descolgado por el correspondiente detector (261) o (253), según Fig. 7, activando los sistemas anteriormente descritos y realizando la conversación dúplex con la placa de calle (0), a través de la interfaz A o A2, la interfaz B o B2, el cable coaxial (198) y la red interactiva de televisión (196).

En cuanto a la señalización digital de abrir puertas (señal AP) y la señal opcional de control fotográfico (señal SCF), de acuerdo a éste invento, éstas son enviadas por el mismo camino, mediante el generador y conformador de pulso (295), según Fig. 8A, el cual inyecta en el bus de audio (147) una señalización de bits para ser modulada y transmitida, a través del modulador (301) en dirección hacia la interfaz A o A2.

De esta forma, se puede excitar el relé de abrepuertas (18) y el relé de encendido de la luz de la escalera (315), como se ha comentado anteriormente en la interfaz A o A2, según Fig. 7, 3A y 3C.

Por otro lado, si ocurriera el caso de un descuelgue fortuito de alguna otra base (1X) o portátil (2B) que no ha sido llamado, antes del descuelgue de la base (1X) llamada o si ocurriera el caso de que alguna base (1X) o portátil (2B) intruso que intentara escuchar una conversación

con la placa de calle (0), cuando otra base (1X) o portátil (2B) están realizando una conversación dúplex con la placa de calle (0), automáticamente el detector de portadora (284) de esas bases (1X) o (166X) fortuitas o intrusas, el cual se encuentra permanentemente conectado a la red colectiva (196) y a su uC (110), detectará la presencia de la portadora (247) de 54 MHz de la placa de calle (0), y el uC (110) intruso o fortuito, inyectará un tono a estable de "comunicado" hacia el altavoz intruso o fortuito, impidiendo realizar la transmisión de la portadora intrusa o fortuita (212C) o (251).

De éste modo, con una adecuada programación en las memorias EEPROM (151) de las bases (1X) o (166X), se impide la escucha y se mantiene el secreto de la comunicación con la placa de calle (0).

Por otro lado, respecto de las variantes de la invención o modelos de utilidad anteriormente descritos, debe hacerse notar que si no existiese el servicio complementario de la telefonía comunal (206), según Fig. 8, la línea (205C), entraría por un amplificador monocanal de audio-control (244B) no mostrado, cuya salida se conectaría a la línea (252).

Mientras que si existiese el servicio complementario de telefonía comunal (206), la portadora (212C) enviada por cualquier base, es una portadora diferente para cada base y que se diferencia por su separación de 4 KHz entre los "n" canales de audio-control telefónico de 24 MHz, por tanto, como puede observarse en la interfaz A o A2, según Fig. 8B, debe implementarse un sintonizador (258E), un detector de portadora (258C) y un selector de canales (258D), para poder realizar un control exhaustivo de las distintas portadoras (212C) o (251).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que por algunas redes colectivas de T.V (196) corren los canales de radiodifusión sonora (207D) de la FM convencional, en la Banda II (88 MHz a 108 MHz), por tanto, se considerará que los canales de audio-control tengan un margen de separación suficiente de dicha Banda II, para tener la seguridad de evitar interferencias.

También respecto de la red colectiva de televisión (196), es sabido que la estructura de derivación de la red colectiva de televisión (196) esta diseñada para atenuar las señales de T.V (207C), de la parte arriba del edificio hacia abajo, debido a que en la parte de arriba se captan y se amplifican las señales de T.V (207C) en el sistema amplificador (193).

Luego para que dichas señales de T.V (207C) lleguen con igual nivel a todas las plantas del edificio, se colocan en las plantas más altas, derivadores de mayor atenuación que en las plantas más bajas, de esta forma se compensan las atenuaciones de paso del resto de derivadores de las otras plantas del edificio y las atenuaciones del cable de la troncal principal.

Por tanto, la ganancia variable del sistema amplificador (193) es debida a que se tienen que compensar todas las perdidas producidas en la red (196), las cuales varían de un edificio a otro en función del número de plantas y del número de tomas de T.V (188).

Así pues, las pérdidas de atenuación en la red colectiva de T.V (196) y en el cable coaxial (198), deben ser compensadas mediante los amplificadores (257B), (274), (274B) en la interfaz A o A2, según Fig. 7, mediante los amplificadores (244), (245), (218) en la interfaz B o B2, según Fig. 8 y mediante el amplificador (292) de las bases (1X), según Fig. 9.

Para la interfaz A, según Fig. 7, puede emplearse una central amplificadora de amplificación conjunta de Televés (Ref. 5378) con una entrada en la Banda I y 2 canales de vídeo en U.H.F, que posee una ganancia variable de 33dB.

Debido a que la ganancia de los amplificadores de vídeo (274) y/o (274B) de la interfaz A, según Fig. 7, debe ser de 22dB, debido a que los canales de vídeo (80) y/o (303) que salen de la interfaz A hacia la interfaz B en U.H.F, se estiman unas pérdidas totales de 22dB, debidas a 8dB en el repartidor/mezclador (268), unos 7dB en el cable de subida (198) y 7dB en el repartidor/separador (203) de la interfaz B, según Fig. 8.

Y debido a que la ganancia del amplificador de audio-control (257B) de la interfaz A o A2, según Fig. 7, debe ser de 26dB, debido a que el canal de audio-control (247) del portero que sale de la interfaz A o A2 hacia la interfaz B o B2 en la Banda I, según Fig.8, se estima unas pérdidas totales de 26dB, debidas a 8dB al repartidor/mezclador (268), unos 2dB al cable de subida (198), según Fig. 7, 7dB al repartidor/separador (203) y 9dB del mezclador (204) de la interfaz B o B2, según Fig.8.

Para la interfaz B, según Fig.8, puede emplearse un amplificador bicanal (245) de 1 entrada/2 salidas de Televés (Ref. 5595) en U.H.F, que posee una ganancia variable de 56dB, el amplificador monocanal de audio-control (218), puede implementarse mediante amplificadores operacionales y el amplificador multicanal de audio-control (244), puede implementarse con un amplificador monocanal de vídeo (Ref. 5539) de Televés, que posee una ganancia variable de 50dB.

Debido a que la ganancia del amplificador de audio-control (218) de la interfaz B o B2, debe ser de 21dB, debido a que el canal de audio-control (251), de portería que sale de la interfaz B hacia la interfaz A en la Banda I, según Fig. 8, se estima unas pérdidas totales de 21dB, debidas a 7dB en el repartidor/mezclador (203), unos 2dB en el cable de subida (198), según Fig.8, 8dB en el repartidor/separador (268), 2dB del filtro paso-bajo (258B) y 2dB del demodulador (258) de la interfaz A o A2, según Fig. 7.

Y debido a que la ganancia del amplificador de vídeo (245) de la interfaz B, según Fig.8, debe ser de 49dB, debido a que los canales de vídeo (80) y/o (303) que salen de la interfaz B hacia las viviendas en U.H.F, se estiman unas pérdidas totales de 49dB, debidas a 8dB en el repartidor/mezclador (210), unos 2dB en el cable de bajada terraza-último piso (212B), unos 5dB en el cable de la troncal (196), unos 3dB en el cable de distribución derivador-vivienda, unos 14dB del derivador (189) del 2º piso para el caso más desfavorable, unos 8dB de paso de derivación en todos los derivadores (189), 1dB en la toma separadora (188) y 8dB en el repartidor/mezclador (279) de

la interfaz (5) de las bases (1X), según Fig. 8.

También la ganancia del amplificador multicanal de audio-control (244) de la interfaz B, según Fig. 8, debe ser de 41dB, debido a las frecuencias empleadas y a los mismos elementos anteriormente citados.

Por otro lado, la ganancia de los amplificadores de audio-control (292) de la interfaz (5) de las bases (1X), según Fig. 9, debe ser de 45dB, debido a que los canales de audio-control de retorno (212C) que salen de las viviendas hacia cada modulador interno de cada convertidor (232)-(243) de la interfaz B o B2 en la Banda I, según Fig.8, se estiman unas pérdidas totales de 44.3dB, debidas a 8dB en el repartidor/mezclador (279), 0.3dB en la toma separadora (188), según Fig. 9, unos 0.6dB en el cable de distribución derivador-vivienda, 1dB en el cable de la troncal (196), unos 14dB del derivador (189) del 2º piso para el caso más desfavorable, unos 8dB de paso de derivación de todos los derivadores (189), unos 0.4dB en el cable de bajada terraza-último piso (212B), 8dB en el repartidor/mezclador (210) de la interfaz B, 2dB en cada filtro paso-banda (219)-(231) y 2dB en cada demodulador interno de cada convertidor de frecuencia (232)-(243), según Fig. 8.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que cada modulador interno de audio-control de cada convertidor (232)-(243) debe ser diseñado con la ganancia necesaria para compensar las pérdidas debidas a los mezcladores (204) de la interfaz B.

De tal manera, que la relación señal a ruido (SIR) a la salida de los demoduladores internos (232)-(243) sea la misma que la relación señal a ruido (S/R) a la entrada del amplificador (244), y se tenga un nivel de señal desprovisto de ruido y suficiente como para excitar dicho amplificador (244), según Fig. 8.

Por otro lado, la relación señal a ruido (S/R) a la entrada de los amplificadores de audio-control (292) de las bases (1X) o (166X), según Fig. 9, será la misma que la (S/R) a la salida de los demoduladores internos de cada convertidor (232)-(243), según Fig. 8 y la entrada del amplificador (244), tendrá la misma relación señal a ruido (S/R) que la entrada de los amplificadores de audio-control (291) de las bases (1X).

Por tanto, saliendo desde los moduladores (301) de las bases (1X) o (166X), a la red colectiva de T.V (196), con un nivel de señal para cada canal de retorno (212C) de 90dBu (31.6 mV/m), se tiene a la entrada del amplificador (291) de otra base (1X) o (166X), como mínimo 45dBu (159uV/m), que es suficiente como para excitarlos.

Por tanto, estos niveles de señal pueden conseguirse fácilmente desde el modulador (301), sin necesidad de implementar los amplificadores (292). No obstante, están dibujados en la Fig. 8A, 8B y 9 con objeto de una mejor comprensión.

Igualmente ocurre con los amplificadores (257B), (274) o (274B), que pueden excitarse bien con los niveles de salida de los moduladores (257), (103) y/o (272B) respectivamente, según Fig. 7.

Mientras que por otro lado, los amplificadores intermedios (218), (244) y (245) de la interfaz B, según Fig.8, sí que deben implementarse y tener las ganancias expuestas anteriormente.

También por otro lado, los amplificadores de audio-control (292) de las interfaces (5), poseen un pequeño regulador (119C) por destornillador difícilmente accesible por el usuario, según Fig. 2, para el ajuste de ganancia en transmisión, debido a que las pérdidas en la red colectiva de T.V (196) varían de un edificio a otro en función del número de plantas y del número de tomas de T.V (188). Por tanto, éste regulador (119C) deberá implementarse desde el modulador (301).

Por consiguiente, los moduladores (301) deben salir de fábrica con un ajuste preestablecido, para los casos de edificios 5 ó 6 plantas más típicos, no necesitando de un instalador para ajustar las bases (1X) o (166X).

La presencia del instalador solamente será necesaria en casos excepcionales de edificios de muchas plantas, donde se realizará un solo ajuste en la última planta del edificio, intentando comunicar por telefonía comunal los portátiles (2B) de los vecinos de la última planta, mediante ajustes en sus respectivos reguladores (119C) y mediante el amplificador (244) en la terraza.

Cuando éste proceso haya acabado, el regulador (119C) debe poseer una escala con una graduación, debido a que cuando se lea esta graduación será la misma para el resto de bases (1X) o (166X) del edificio, ya que la invención respeta la estructura de derivación del edificio, pudiendo realizarse el resto de ajustes a una graduación dada de todas las bases (1X) o (166X) del edificio por cada usuario, bajo la orden del instalador.

Por último, hacer una breve aclaración respecto del contestador automático (450), el cual comprende dos bloques físicos diferenciados, que comprenden el bloque de audio y/o vídeo (430) y el bloque de audio (440), donde ambos bloques (430) y (440), incluyen un subsistema (410) idéntico al subsistema (309) del contestador automático (293), según Fig.9, que comprende una cinta magnética (305) o cualquier otro medio electromagnético o electrónico, para el soporte o almacenamiento de los mensajes de audio de la placa de calle o de los vecinos, un circuito de grabación (307), para los mensajes entrantes, un circuito de reproducción (304), para los mensajes salientes, un circuito generador de mensajes de salida (306), para los mensajes pregrabados por el usuario un circuito de proceso de señal de comunicación/señal de voz (308), para el proceso de las diferentes señales de audio de portería y telefonía comunal.

Por otro lado, el bloque de audio y/o vídeo (430) incluye también su correspondiente bloque fotográfico (420), que es idéntico al bloque fotográfico (275) de la Fig. 7, obteniendo de esta manera el bloque de audio y/o vídeo (430) para completar parte del contestador automático (450).

REIVINDICACIONES

1. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, que siendo de preferente aplicación en edificios, cuenta con una placa de calle (0) de audioportero (199, 200) ó videoportero (201, 200); contando además con una base (1x, 166x) radioeléctrica fija y un portátil (2, 2b) radioeléctrico por cada vivienda, que establecen comunicación con la red exterior de telefonía pública (3) y con la placa de calle (0), de manera que se permite establecer comunicación ente la base y/o el portátil y la placa de calle mediante señales de audio-control en transmisión dúplex, y además se permite recibir en la base y/o el portátil señales de video procedentes de la placa de calle; se **caracteriza** porque comprende un interfaz (A) que está conectado a la placa de calle, contando además con un (B) interfaz que se conecta a la red colectiva de televisión (196) del edificio, que a su vez ésta está conectada a cada una de las bases, para permitir establecer la comunicación con la placa de calle a través de la red colectiva de televisión (196).

2. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque las interfaces A y B comprenden medio para establecer comunicación simultánea entre diferentes bases-portátiles del edificio.

3. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el interfaz (A) comprende un bloque de audiofrecuencia (276) que se adapta a los sistemas de transmisión de los audioporteros o videoporteros de las placas de calle convencionales.

4. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 3, **caracterizado** porque el bloque de audiofrecuencia (276) comprende un detector de colgado (253), un separador de audio (254), un amplificador de audio (255), un buffer amplificador de salida (256), un detector de reset (264) y un detector de llamada (269), para permitir su conexión a placas de calle con sistema de transmisión tipo codificado a dos hilos de audioportero o videoportero.

5. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 3, **caracterizado** porque el bloque de audiofrecuencia (276) comprende un codificador externo (333), el detector de llamada (269), el detector de reset (264), un codificador de llamadas (270), un generador de llamada temporizado (262) un detector de colgado/descolgado (261), un temporizador de colgado (263), amplificadores de audio (259 y 260), un detector de pulso y un doble monoestable (266) para permitir su conexión a placas de calle con sistema de transmisión tipo n+4 hilos de audioportero o tipo n+7 hilos de videoportero (201) siendo n el número de viviendas del edificio.

6. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 3, **caracterizado** porque la interfaz (A) comprende un bloque de

imagen (271) que está conectado a un bloque de fotografía (275) para permitir realizar el envío de imágenes o fotografías captadas por la placa de calle, habiéndose previsto medios para comprimir y transmitir la señal de video de imágenes fijas o en movimiento reduciendo el ancho de banda empleado en la transmisión de la portadora de audiovideo (44) hacia el portátil.

7. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes según reivindicación 6, **caracterizado** porque el interfaz (A) comprende un bloque de radiofrecuencia (272) que cuenta con un mezclador/separador (268) que mezcla y separa todas las señales que maneja hacia ó desde el interfaz (B), un modulador (257) y demodulador (258) de tratamiento de las señales de audio-control en dúplex, un filtro paso alto (258) para evitar interferencias, un amplificador de radiofrecuencia de audio (257B) de elevación del nivel de la portador (247), un modulador comunal de video (272B), para la transmisión de la señal de video comprimido codificado digitalmente (303), el cual incluye un selector de canales (118B), para seleccionar una portadora del video digital comprimido de imágenes fijas o en movimiento (303), y un amplificador de radiofrecuencia de vídeo (274) para elevar el nivel de la portador del vídeo comprimido (303), todo ello para que el interfaz (B) pueda realizar una conexión básica (211) consistente en realizar el puente físico entre la conexión de la interfaz (A) con la interfaz (B), con la red colectiva de televisión (198).

8. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 7, **caracterizado** porque el bloque de radiofrecuencia (272) además comprende un detector de portadora (258) que detecta diferentes portadoras (212C), un selector de canales (258D) que selecciona distintos canales (212C), un sintonizador de radiofrecuencia (258E) que sintoniza una de las distintas portadoras (212C), todo ello para facultar la comunicación entre las diferentes bases del edificio.

9. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 6, **caracterizado** porque el bloque de fotografía (275) del interfaz (A) está conectado a al menos una cámara de video (15), preferentemente la de la placa de videoportero (201, 202) y que comprende medios de procesamiento, almacenamiento y recuperación de imágenes fijas para almacenar las fotografías de las personas que llamen a la placa de calle.

10. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la interfaz (A) se conecta a una central inteligente.

11. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 9, **caracterizado** porque la central inteligente es de un circuito cerrado de video, de manera que el bloque de fotografía (275) almacena fotografías provenientes del circuito cerrado de televisión.

12. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inte-

ligentes, según reivindicación 9, **caracterizado** porque la central inteligente es de calefacción, incendios y similares.

13. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la base cuenta con medios de conexión a un televisor para visualizar en éste las imágenes del videoportero (201, 202).

14. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 13, **caracterizado** porque los portátiles cuentan con un emisor de infrarrojos para gobernar el televisor y/o cualquier otro dispositivo.

15. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según las reivindicaciones 8 ó 10, **caracterizado** porque se utiliza una o varias portadoras de video a través de uno o varios canales de video respectivamente.

16. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la interfaz A cuenta con una unidad central de procesos (323) que gobierna su funcionamiento y permite emplear varios moduladores de video por un único canal de forma secuencial.

17. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 16, **caracterizado** porque la unidad central de procesos (323) gobierna una unidad interna (348) de conmutación de las diferentes cámaras de video.

18. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 17, **caracterizado** porque la unidad central de procesos (323) está conectada a medios de detección de prioridad para seleccionar la cámara de video (15) del circuito cerrado de televisión.

19. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la interfaz (A) cuenta con un bloque de control (233) que gobierna dispositivos eléctricos ó electrónicos del edificio, el relé abre-puertas, luz de escalera o ascensor.

20. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 6, **caracterizado** porque el bloque de fotografía (275) comprende un contestador automático de audio y/o video (293) que recoge, procesa, almacena, transmite y visualiza fotografías e imágenes a través de la red de televisión (196).

21. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 2, **caracterizado** porque el bloque principal de conexión básica (211) de la interfaz (B) está dotado de medios para dejar pasar las portadoras de audio-control (247 y 251) procedentes del interfaz A, de las bases así como la portadora de video (80 ó 303) de la placa de videoportero (201, 202) que procede de la interfaz A; todo ello por la conexión realizada entre la interfaz A y la interfaz B, y la conexión

con la red colectiva de televisión (196).

22. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 21, **caracterizado** porque el bloque principal de conexión básica (211) comprende un repartidor /mezclador de radiofrecuencia (203), que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247 y 251), y separa las portadoras de video (80 ó 303) procedente de la interfaz (A) y del propio bloque (211), comprendiendo además amplificadores monocanales de audio-control (218 y 244), para elevar el nivel de las portadoras (247 y 251), un filtro paso-banda de audio-control (231), para sintonizar la portadora de audio-control (251) un amplificador monocanal de radiofrecuencia de video (245) que eleva el nivel de las portadoras de video (80 ó 303), un repartidor/ mezclador de radiofrecuencia (210) que mezcla y separa las portadoras de audio-control (247 y 251), las portadoras de video (80 ó 303), las portadoras de FM convencional (207D) y las portadoras de los canales de la televisión (207C), procedentes de un amplificador (193) del propio bloque (211) y de la red colectiva de televisión (196), y una fuente de alimentación (205) para alimentar toda la interfaz (B).

23. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 11, **caracterizado** porque el bloque principal de conexión básica (211) comprende un bloque de telefonía comunal (206) para permitir la comunicación simultánea duplex entre las bases-portátil del edificio a través de la red colectiva de televisión (196).

24. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 23, **caracterizado** porque el bloque de telefonía comunal (206) comprende un banco de "n" filtros paso-banda (219-230) para sintonizar los "n" canales de retorno (212C) de cada inquilino, un banco de "n" convertidores de frecuencia de RF (332-243) para los canales de audio-control, que convierten los canales de retorno (212C) en canales de no retorno (212), para permitir el servicio interactivo de audio-control para la formación de los canales duplex telefónicos, que se inyectan y transmiten a través de la red colectiva de televisión (196), mezcladores de radiofrecuencia (204) de mezclado de cada uno de los "n" canales de no retorno (212D) y un amplificador multicanal de audio-control (244) para elevar el nivel de los "n" canales de no retorno (212D); siendo "n" el número de viviendas.

25. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 5, **caracterizado** porque el bloque principal de conexión básica (211) comprende un bloque de control inteligente (317) que se conecta a la central de maniobras del ascensor del edificio para gobernar su sistema de llamadas e iluminación.

26. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la conexión entre la interfaz (A) y la interfaz (B) se efectúa mediante un cable coaxial o microcoaxial (198).

27. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la interfaz (B) se coloca en la parte alta del edificio, junto al amplificador de la red colectiva de televisión, y la interfaz (A) en la baja, preferentemente en la placa de calle (0).

28. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la base comprende un interfaz de red de radiofrecuencia comunal (5) que incluye un bloque de audiofrecuencia (296), un bloque de radiofrecuencia (300) y un bloque mezclador (279) para establecer la comunicación duplex de audio-control con la placa de calle (0), ó entre las bases, y/o establecer comunicación simplex de video con la placa de calle (0); todo ello a través de la red colectiva de televisión (196) y/o del cable coaxial (198).

29. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 28, **caracterizado** porque el interfaz de red de radiofrecuencia comunal (5) transmite y recibe las portadoras de audio-control (212D y 212D) hacia otra base, a través de la interfaz (B) de la red colectiva de televisión (196).

30. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 28, **caracterizado** porque el bloque de audiofrecuencia (296) comprende medios de tratamiento de las señales de audiofrecuencia y control de transmisión-recepción.

31. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 28, **caracterizado** porque el bloque de radiofrecuencia (300) comprende medios de detección y modulación de las portadoras de retorno (212D) procedente de la placa de calle ó procedentes de alguna otra base a través de la red colectiva de televisión (196) de la interfaz B, del cable coaxial (198) y de la interfaz A.

32. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 28, **caracterizado** porque el bloque mezclador (279) mezcla y separa las portadoras de audio-control (212C y 212D) en transmisión-recepción y separa las portadoras de video comprimido (303) en recepción, procedentes todas ellas de la placa de calle (0) a través de la red colectiva de televisión (196), del cable coaxial (198), de la interfaz (A), de la interfaz (B) y/o de las tomas de televisión del interior de las viviendas del edificio.

33. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la base comprende un interfaz de radiofrecuencia (7) que cuenta con una etapa de amplificación de video (294) que a su vez cuenta con una etapa transmisora de video o televisión (40), la cual comprende un combinador de audio y video (191) que modula, preferentemente, desde 2,45 GHz hasta 2,83 GHz, de manera que combina la portadora de video comprimido (303)

con la portadora telefónica (448) de 30 MHz para radiar una única portador de audio y video (44).

34. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 33, **caracterizado** porque el combinador de audio y video (191) modula preferentemente a 2,45 GHz.

35. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 33, **caracterizado** porque la etapa de amplificación de video (294) incluye un regulador de potencia de radiofrecuencia (119) para control de la potencia transmitida.

36. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el portátil comprende un interfaz de radiofrecuencia (9) que cuenta con una etapa receptora de video o televisión (47) que está dotada de un separador de radiofrecuencia de audio/video (190) que separa y discrimina las portadoras de video digital comprimido (303) y la portadora de audio-control (448).

37. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la base-portátil, emplea frecuencias 30 MHz a 61,5 GHz.

38. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el portátil comprende un interfaz periférico (10) que incluye una etapa telefónica (51) que está dotada de mandos de control integrados en el dial (65B) e integrados sobre una tecla (187D) para seleccionar los distintos servicios.

39. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 38, **caracterizado** porque los mandos de control comprenden medios (66C) para convertir el dial (65B) en un dial de marcaje de tonos de telefonía comunal, comprendiendo además medios (66B) para convertir el dial (65B) en un dial de control de contestador automático de audio (309) para reproducir mensajes grabados, comprendiendo también medios (AC) para activar la luz de escalera, y comprende medios (66D) para el gobierno de receptores de infrarrojos (84C).

40. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el portátil cuenta con un display (67) dispuesto vertical (longitudinal) de visualización de las fotografías y/o imágenes captadas por las cámaras de video (15).

41. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el contestador automático de audio (309) comprende un soporte electrónico ó electromagnético que constituye el medio de grabación (303), un circuito de grabación (307) para los mensajes entrantes, un circuito de reproducción (304) para los mensajes salientes, un circuito generador de mensajes de salida (306) para los mensajes pregrabados por el usuario y un circuito

de proceso de señal de comunicación/ señal de voz (308), para el proceso de las diferentes señales de audio de portería, de telefonía comunal y de telefonía pública.

42. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el interfaz periférico (10) del portátil cuenta con una etapa receptora de televisión en banda-base (53) que comprende un decodificador de video MPEG-1 (317) y un decodificador de video JPEG (316) para descomprimir el video digital codificado procedente del interfaz A, y para comprimirlo.

43. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el portátil cuenta con un inter-

faz de control (11) que comprende una unidad periférica (174) que incluye un generador de caracteres ROM (317B) para almacenar caracteres ROM.

44. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 43, **caracterizado** porque el interfaz periférico (10) comprende un sumador de imagen (316B) para visualizar los caracteres ROM y disponer de un menú en el display (67) que permita seleccionar distintos servicios.

45. Sistema de telecomunicación de teleportería telefónica inalámbrica para edificios inteligentes, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la base comprende medios equivalentes a los del portátil para permitir realizar todas las funciones del portátil.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

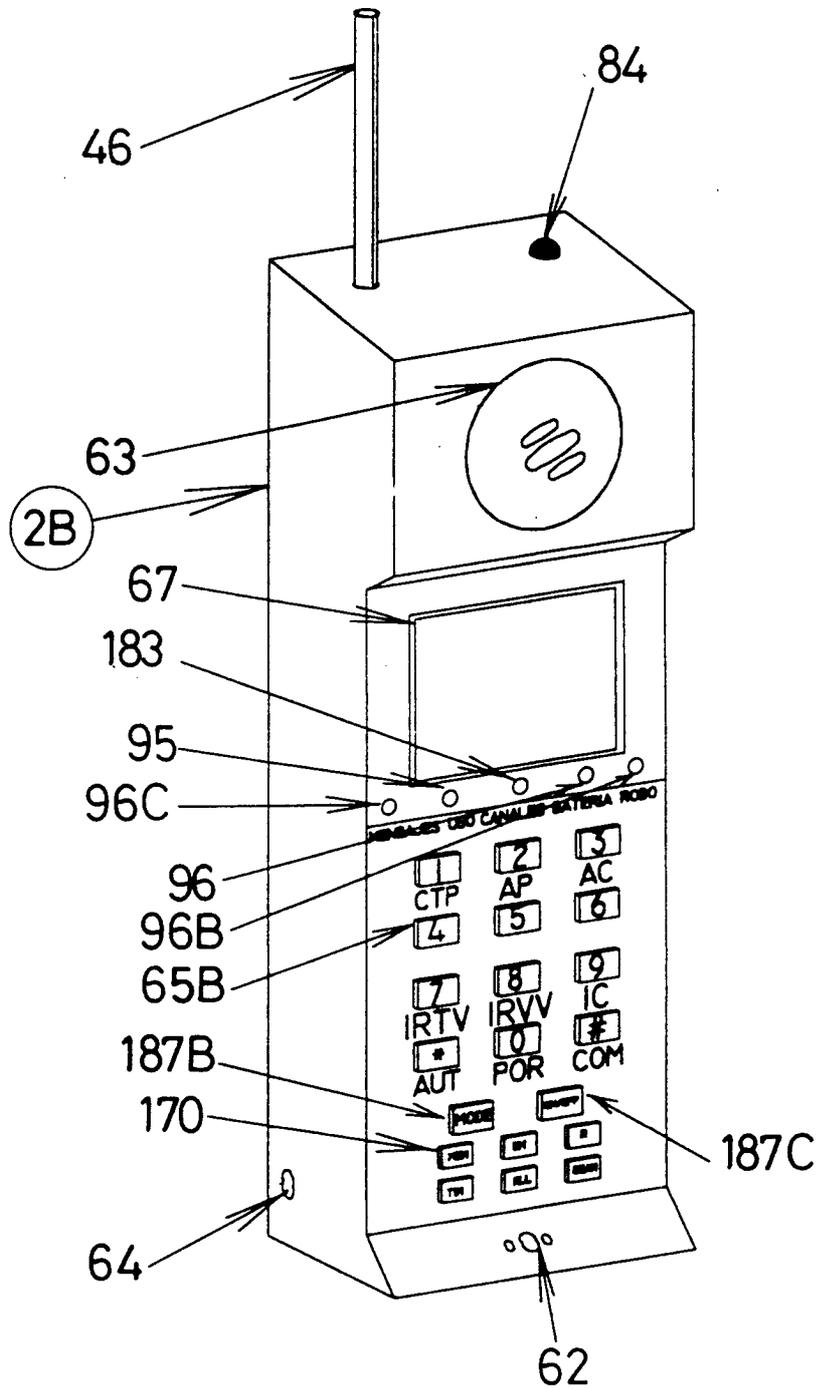


FIG.1

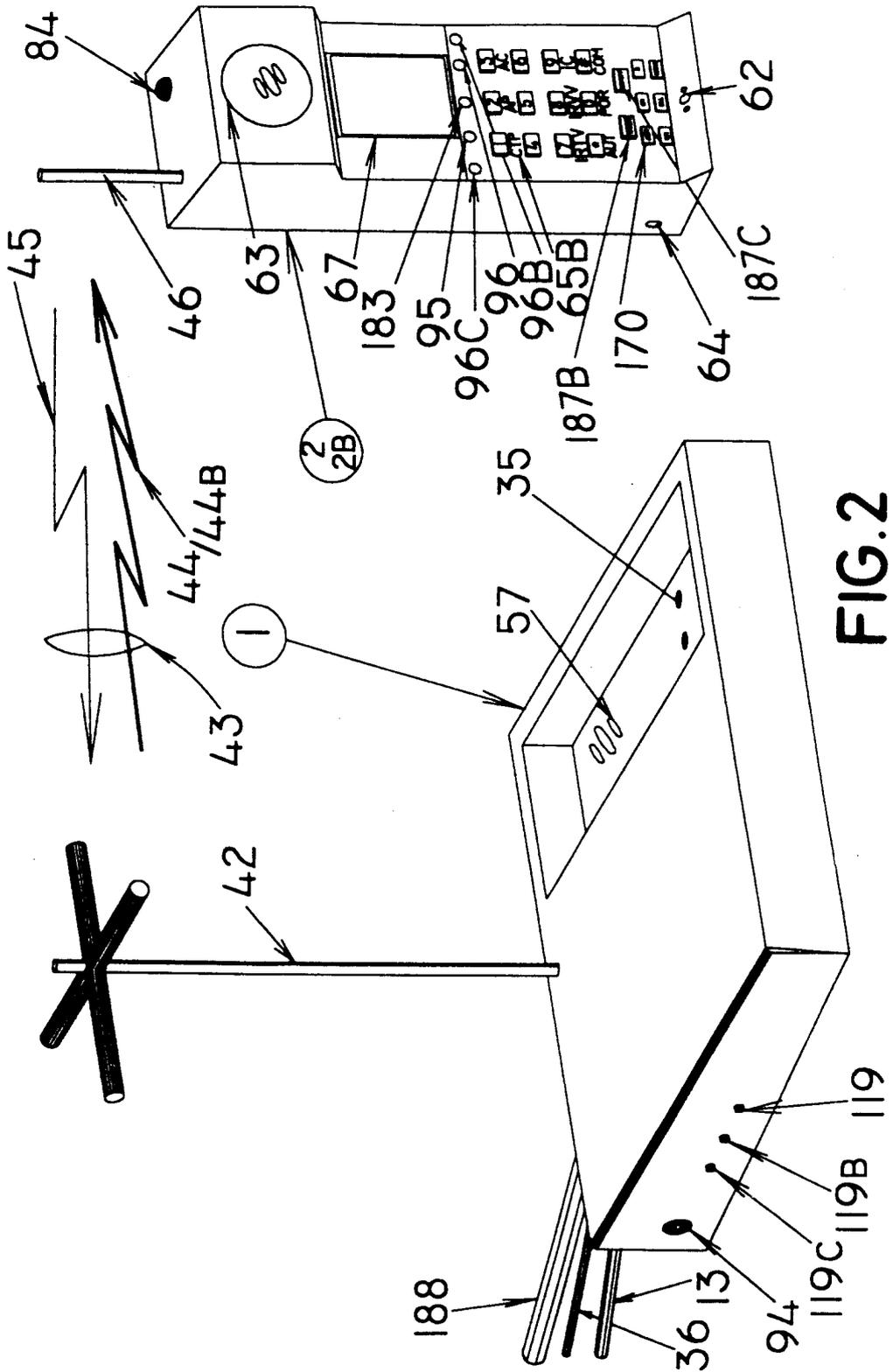


FIG.2

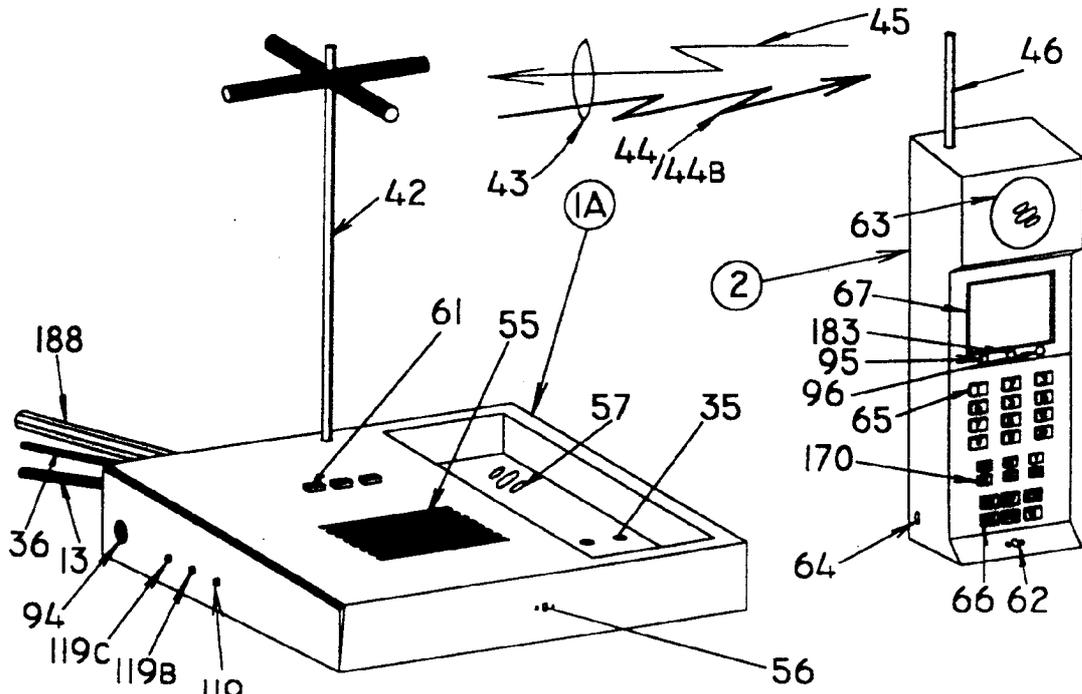


FIG. 2A

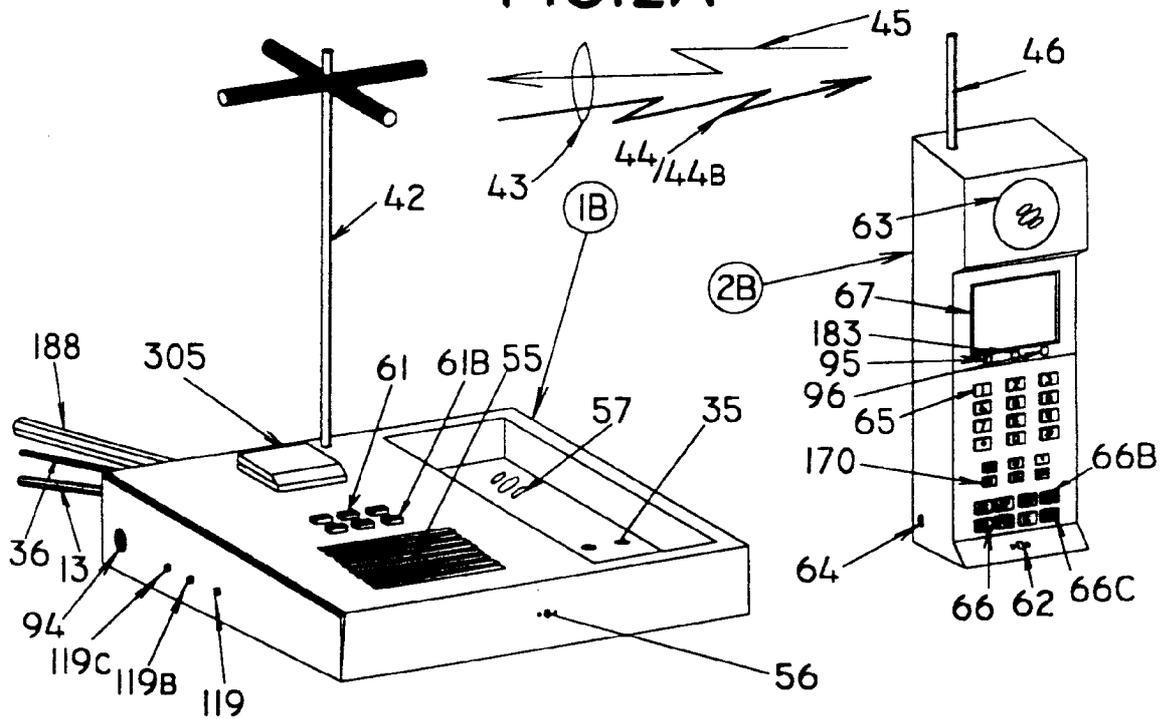


FIG. 2B

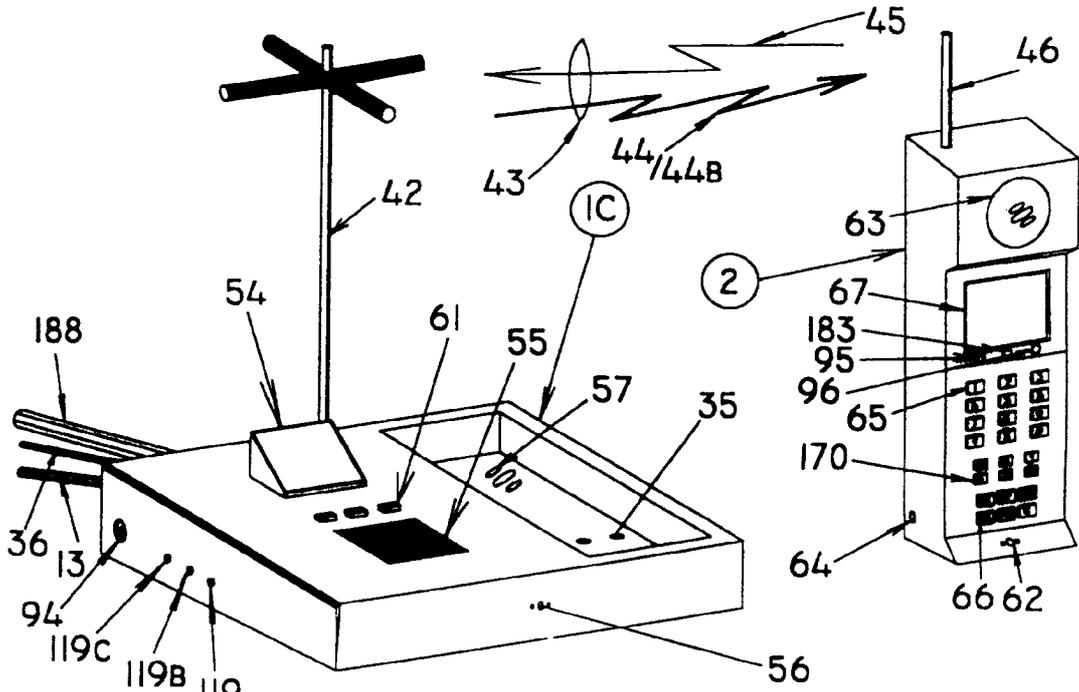


FIG. 2C

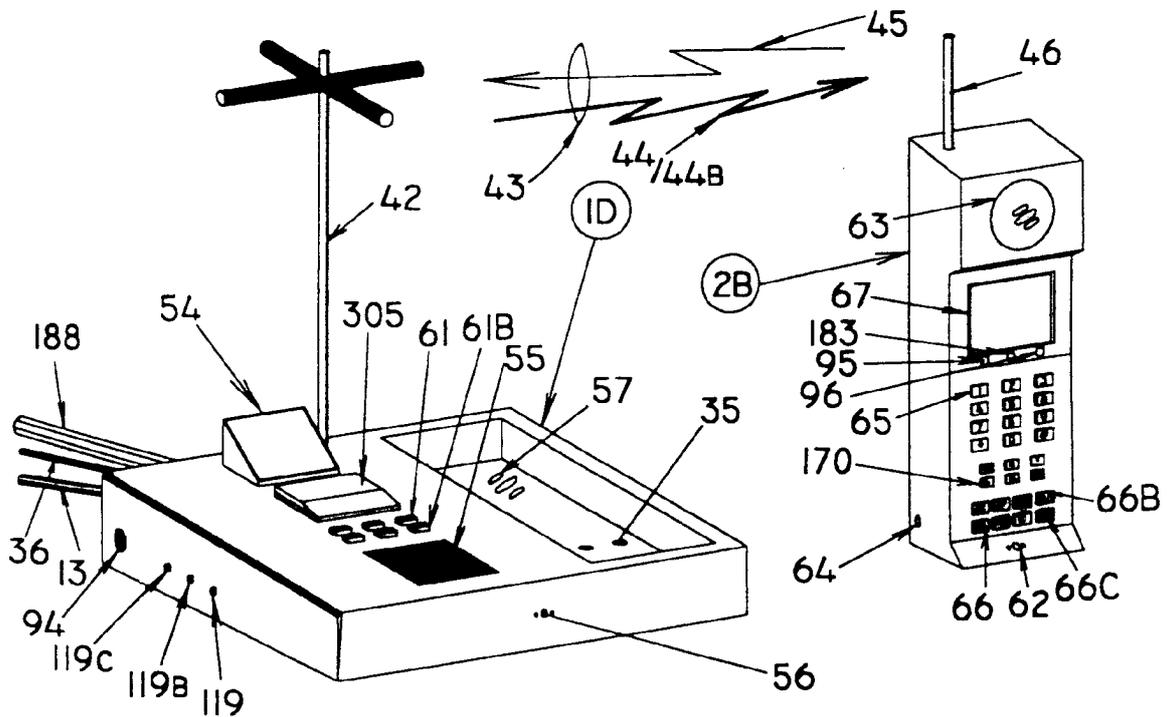


FIG. 2D

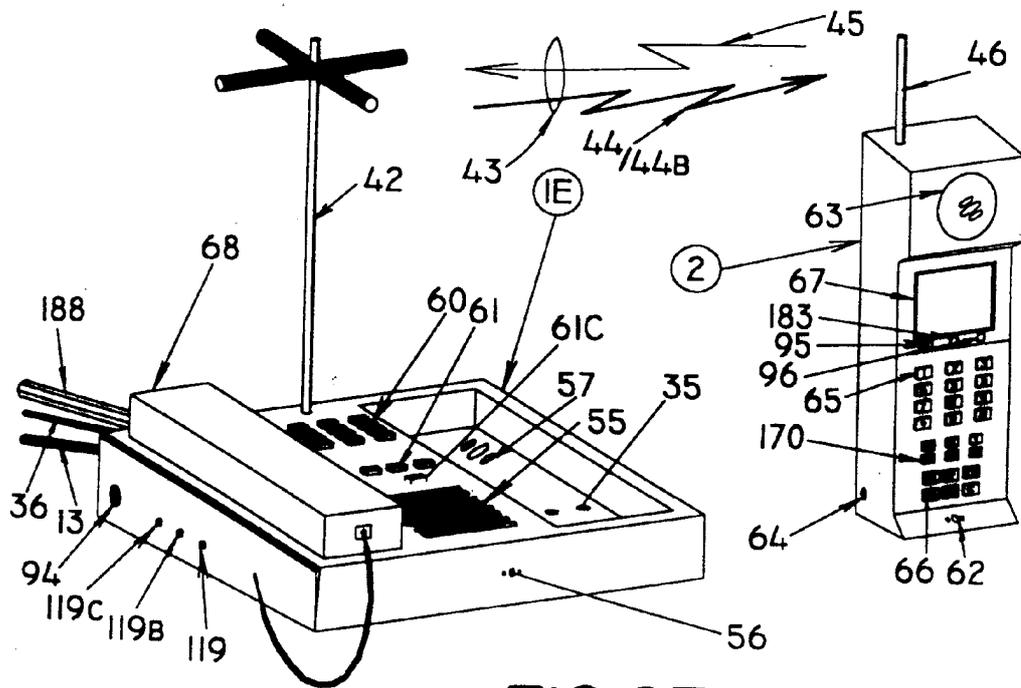


FIG. 2E

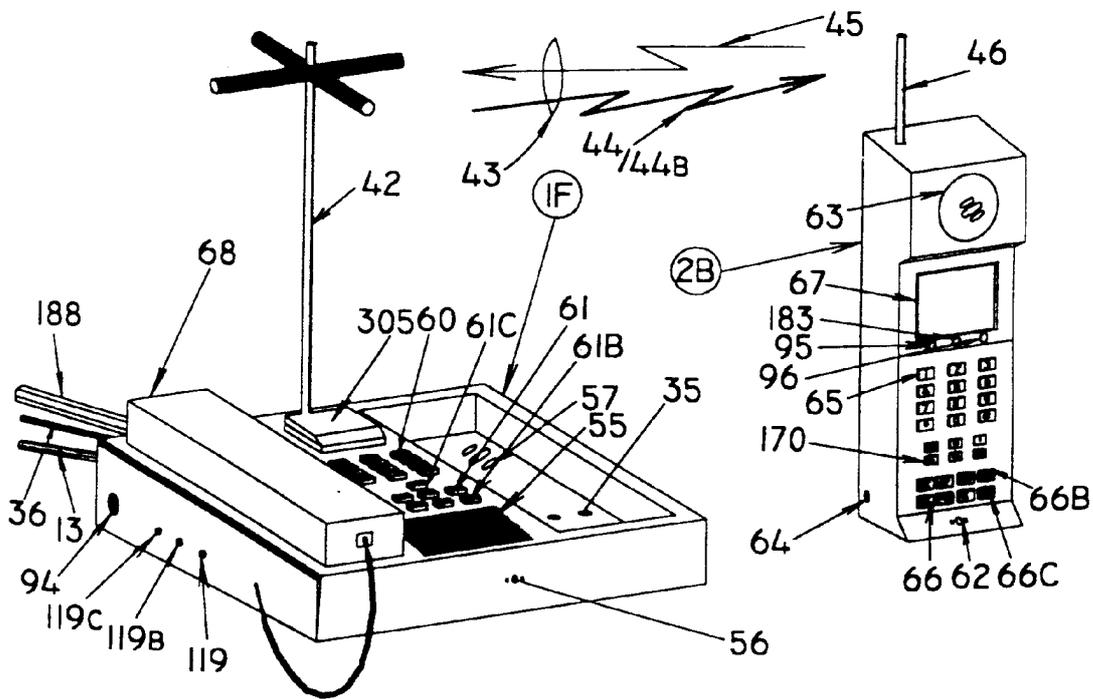


FIG. 2F

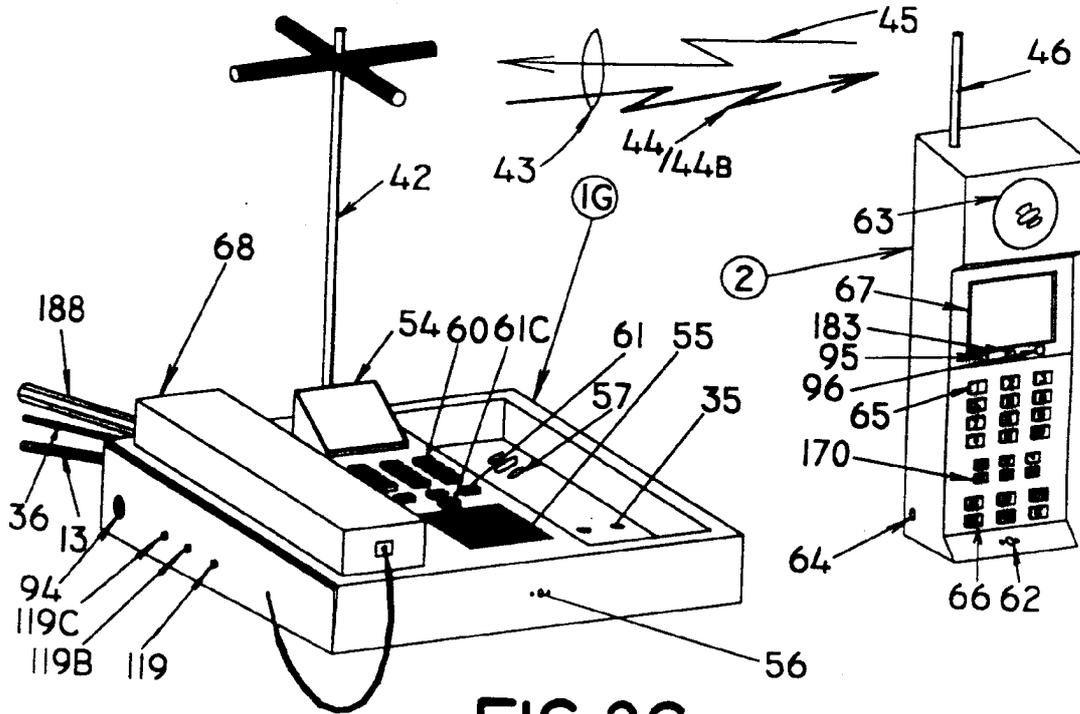


FIG. 2G

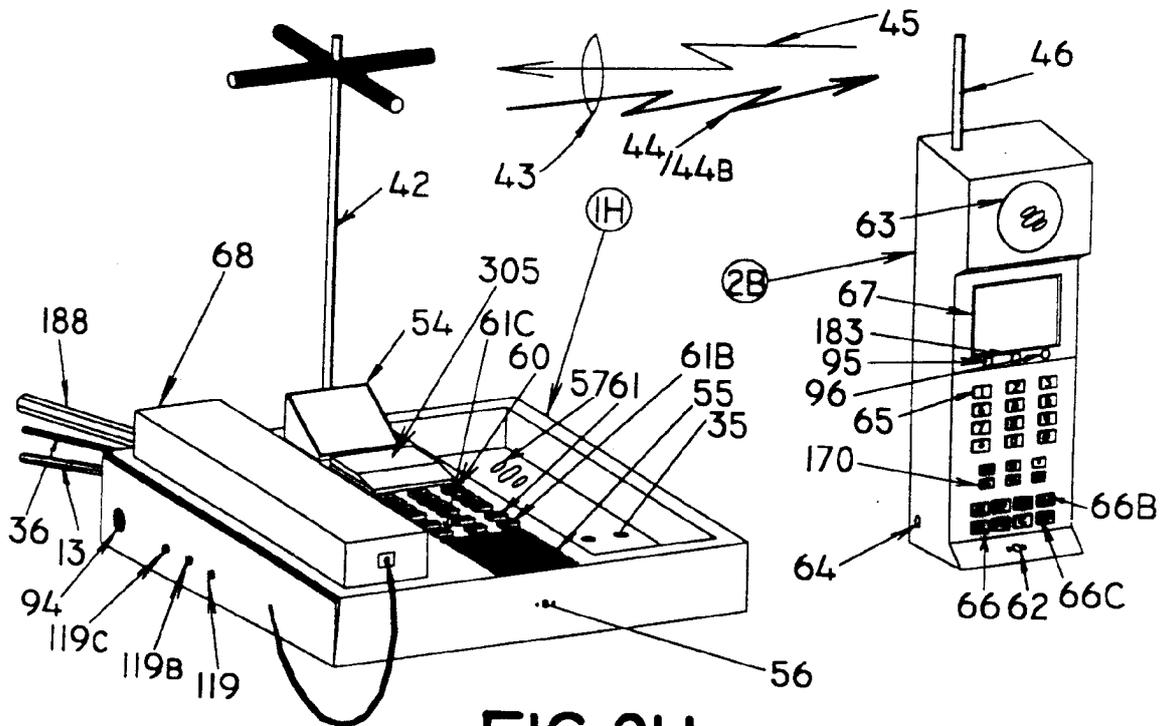
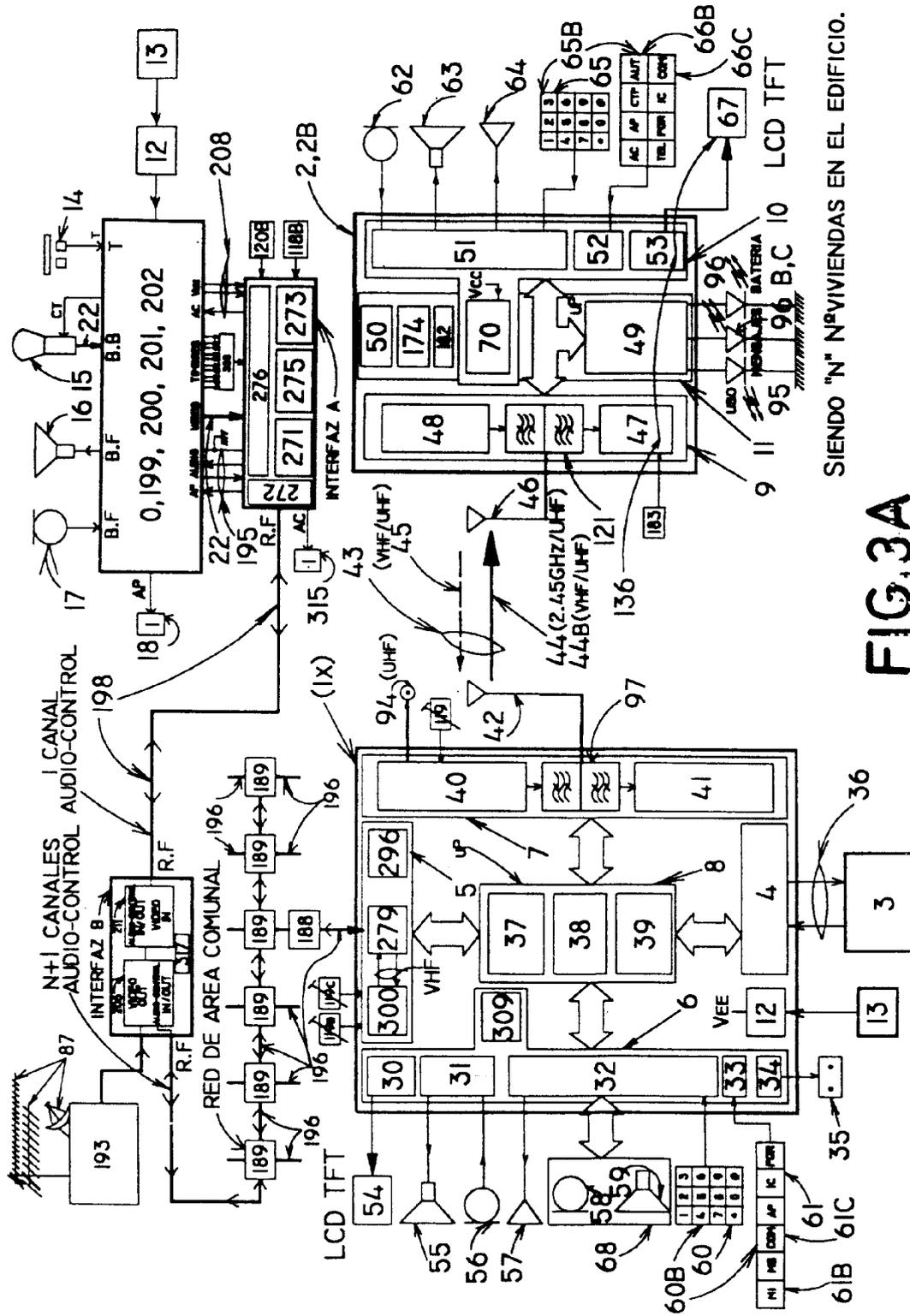


FIG. 2H



SIENDO "N" N°VIVIENDAS EN EL EDIFICIO.

FIG.3A

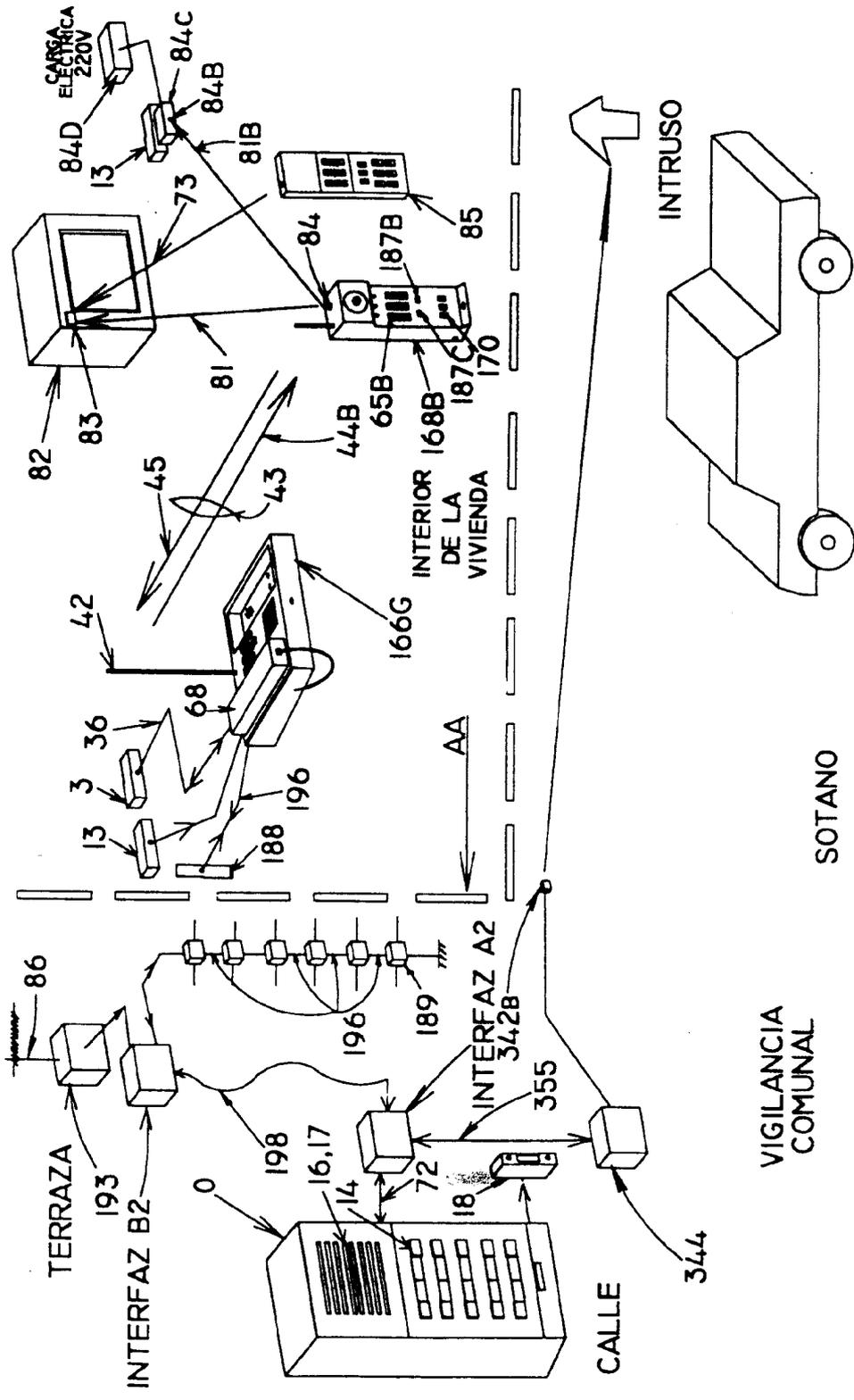


FIG 3D

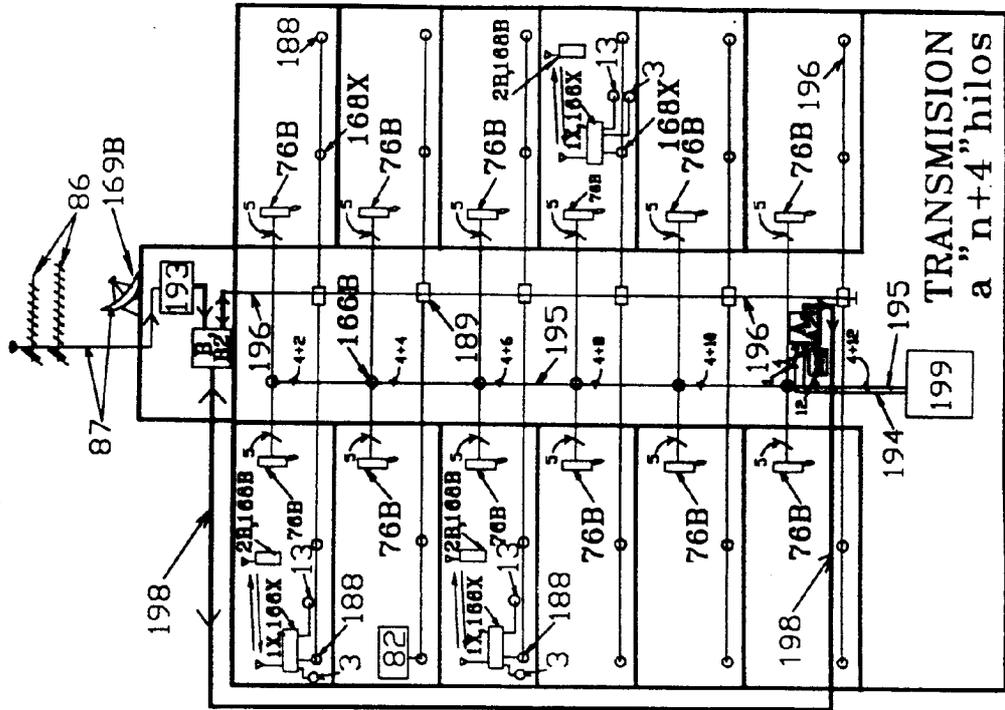


FIG.4A

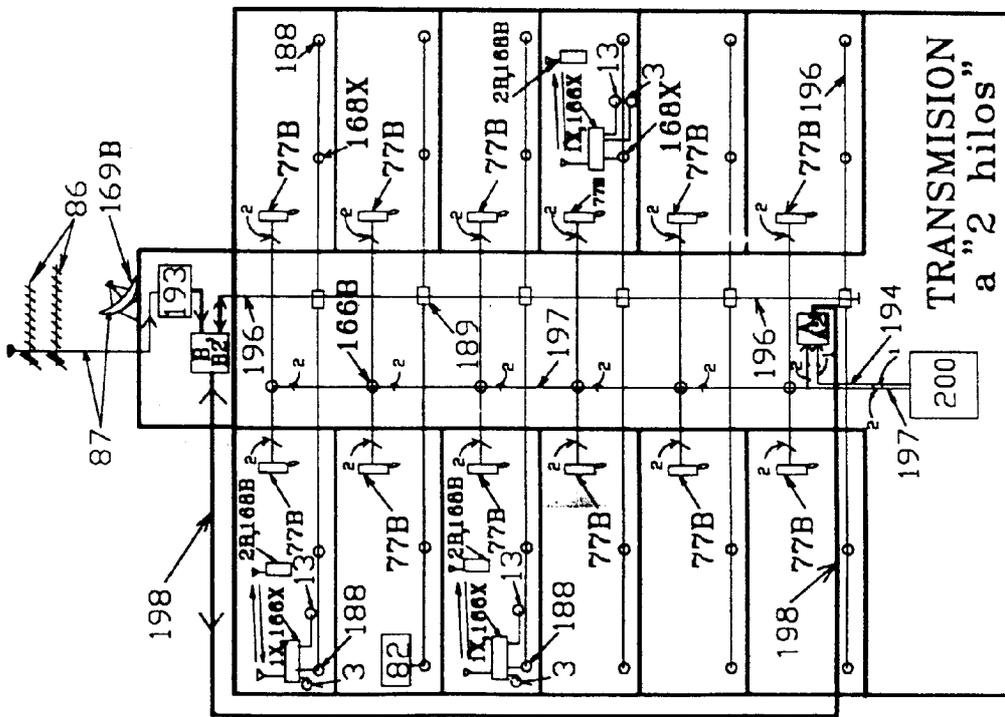


FIG.4B

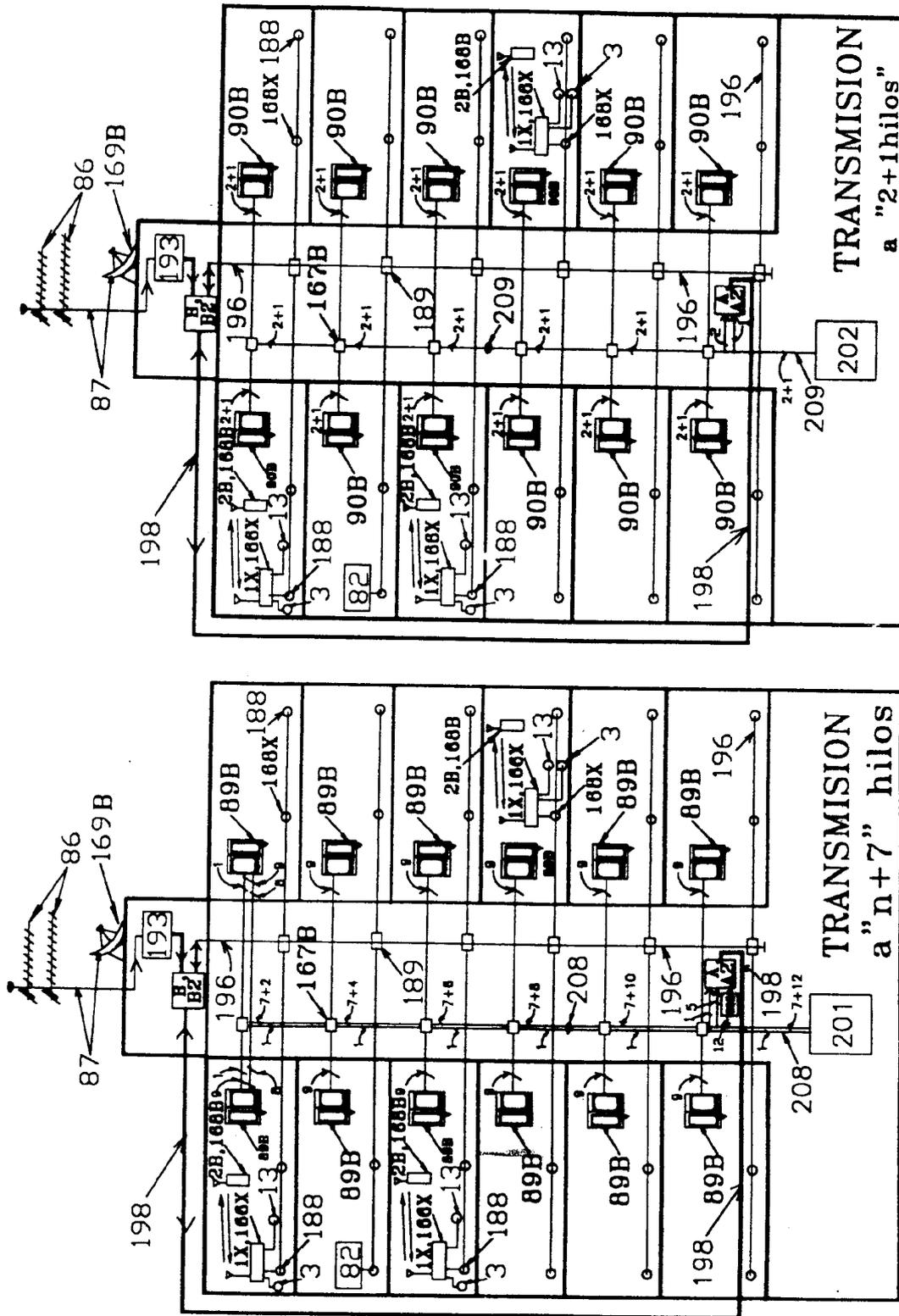


FIG. 5B

FIG. 5A

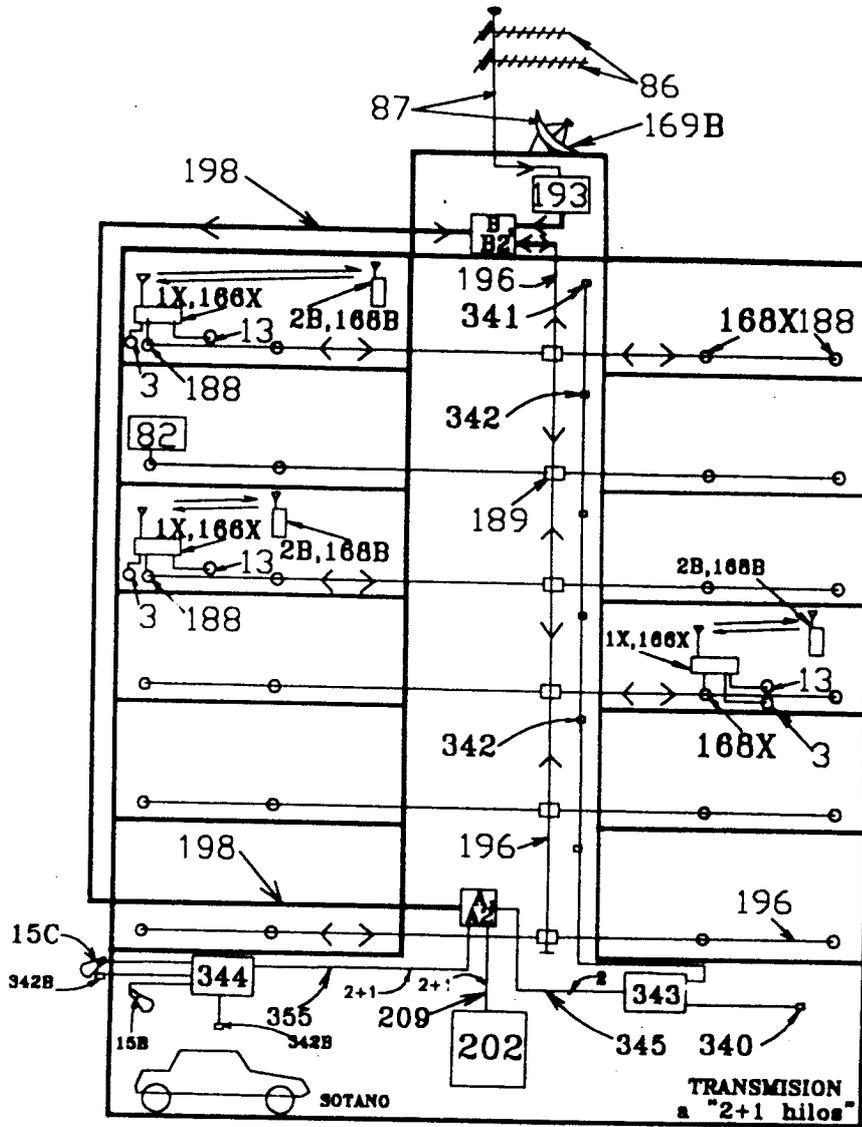


FIG. 6

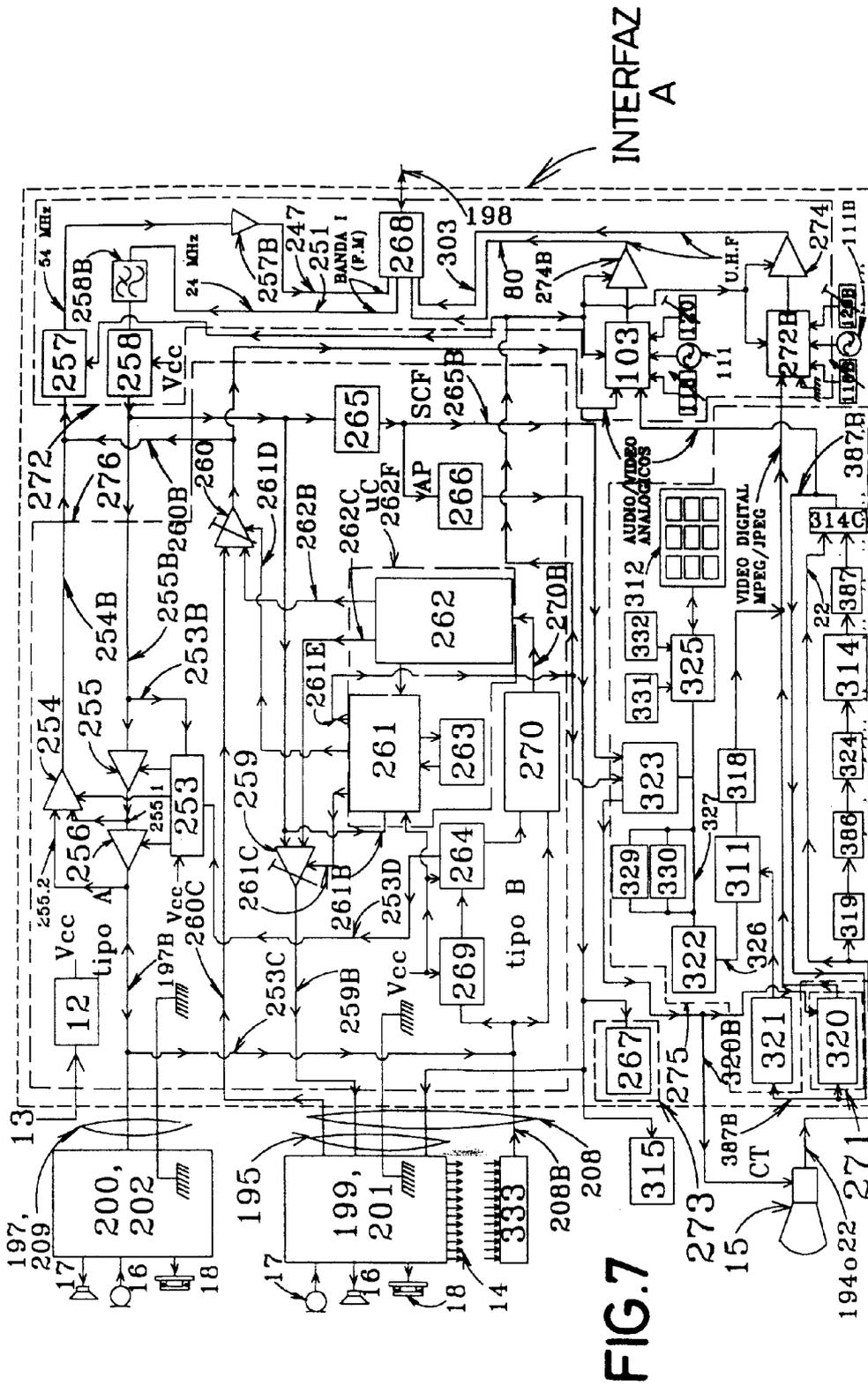


FIG. 7

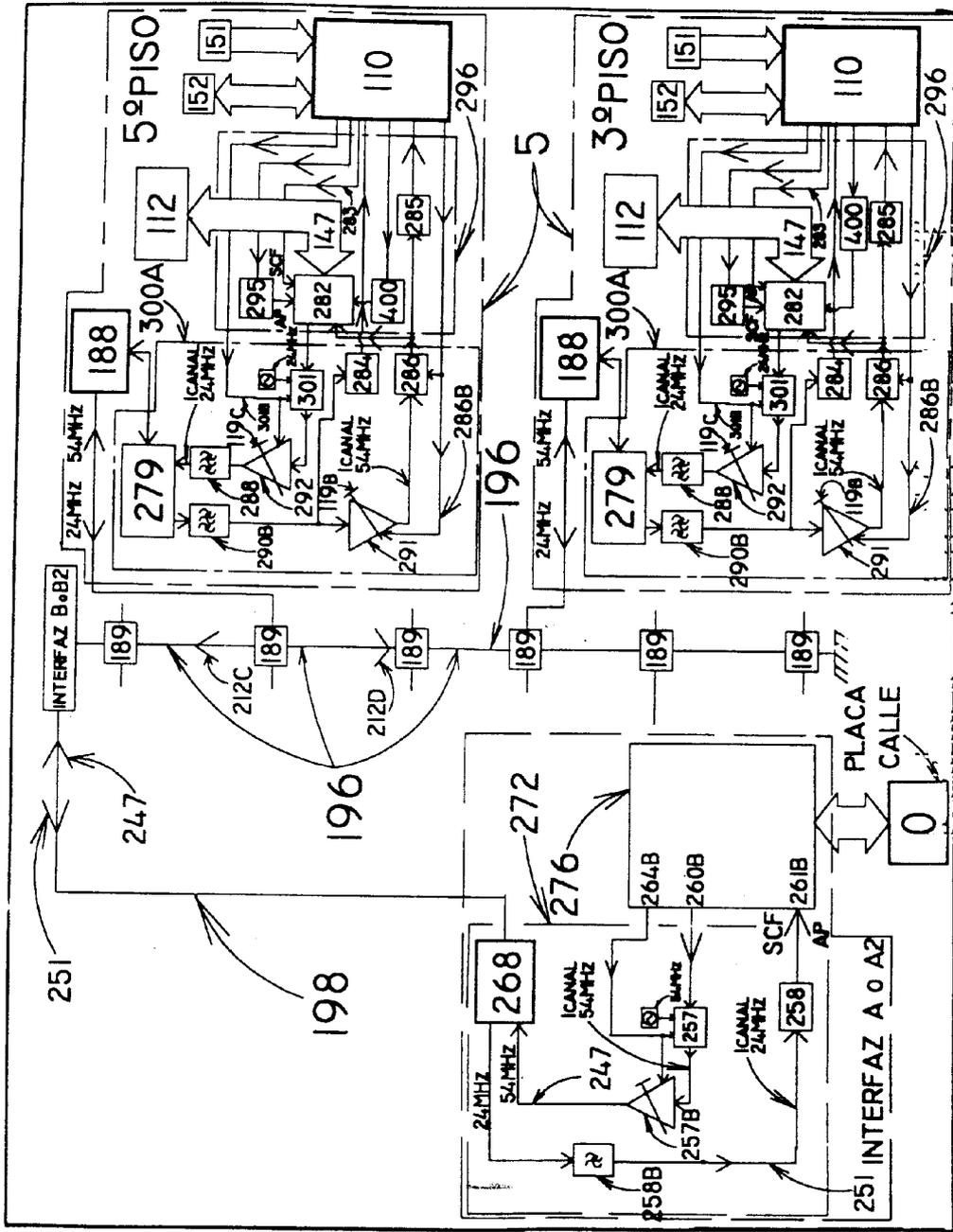


FIG.8A

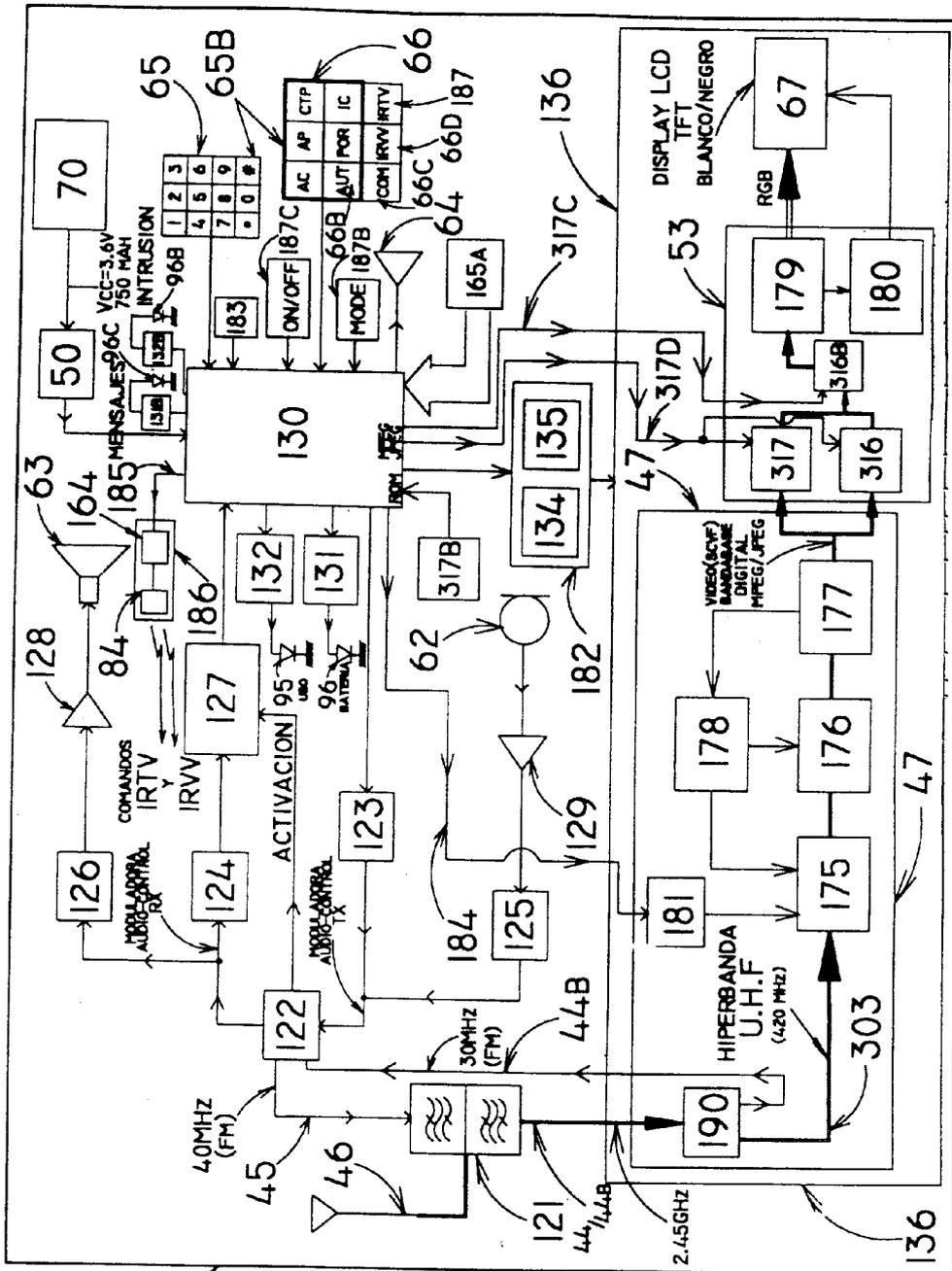


FIG.10

2B

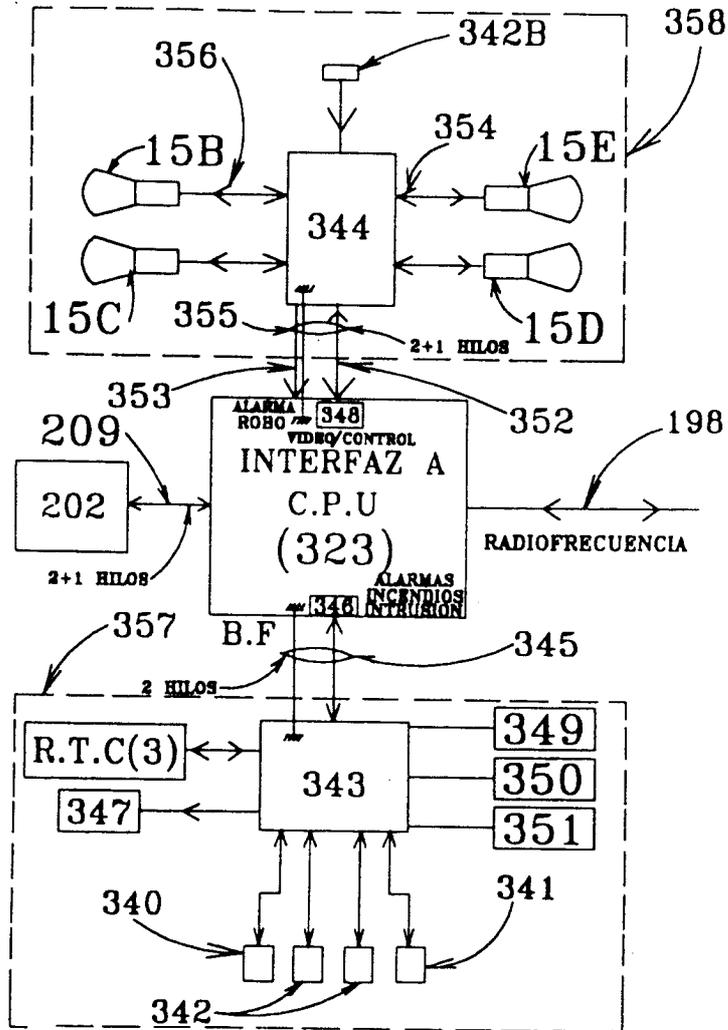


FIG.12

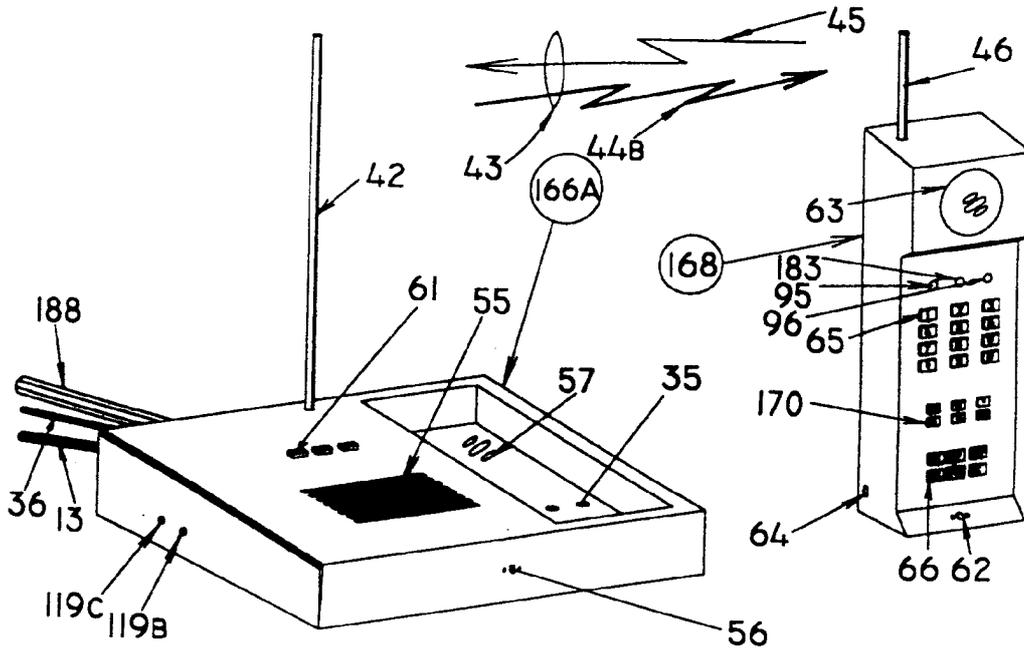


FIG. 13A

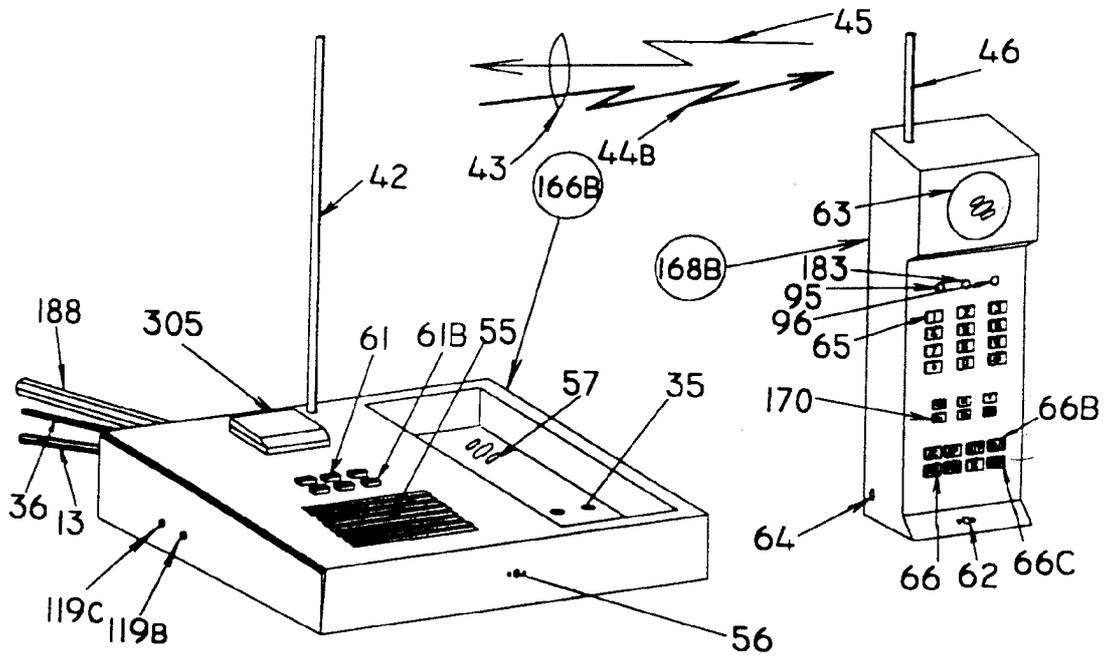


FIG. 13B

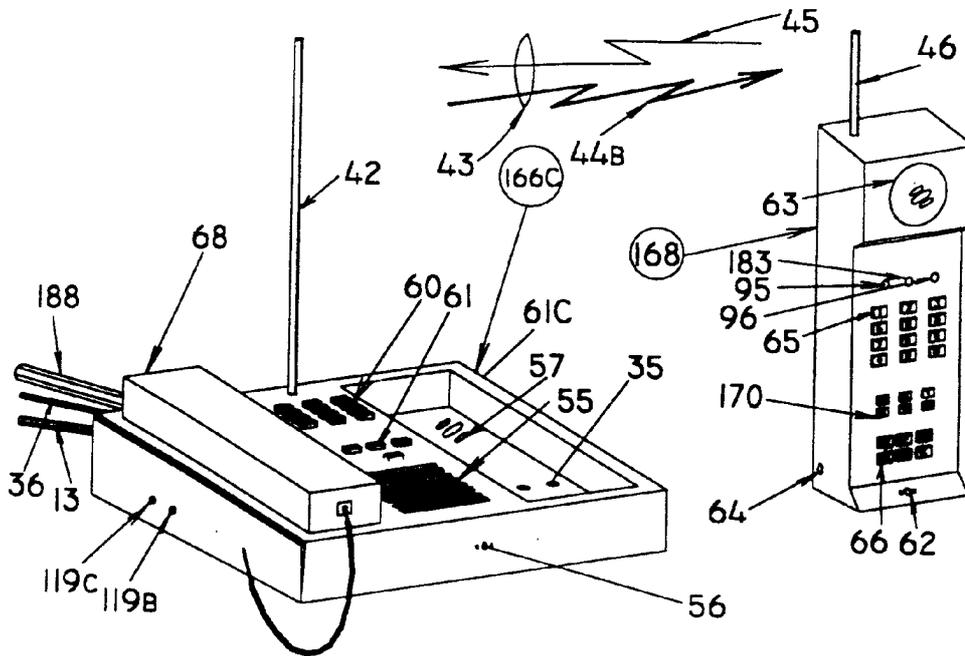


FIG. 13C

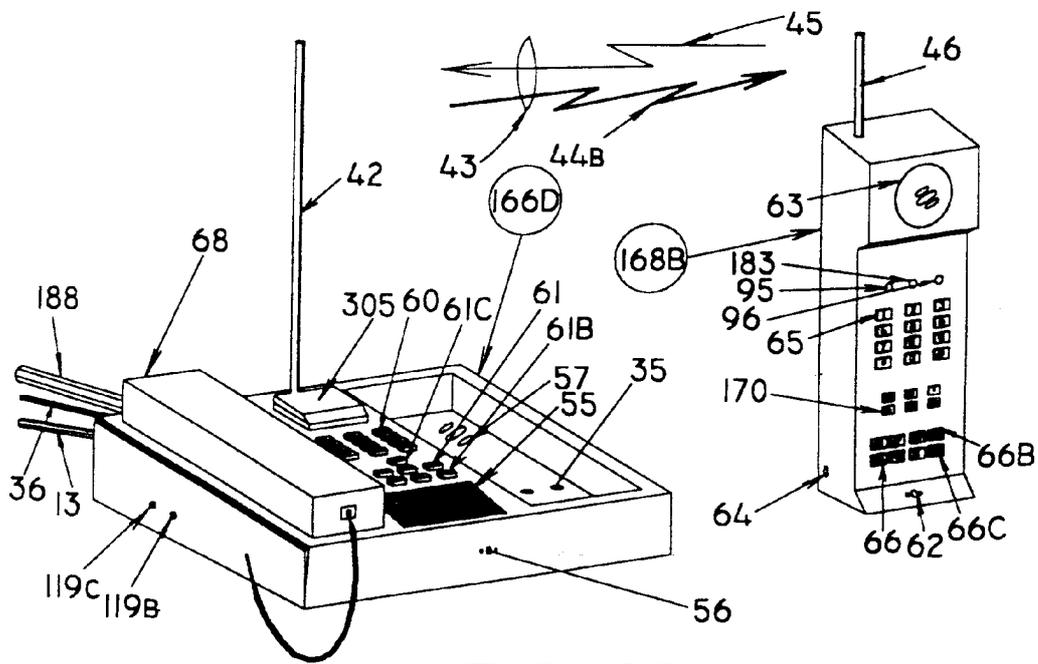
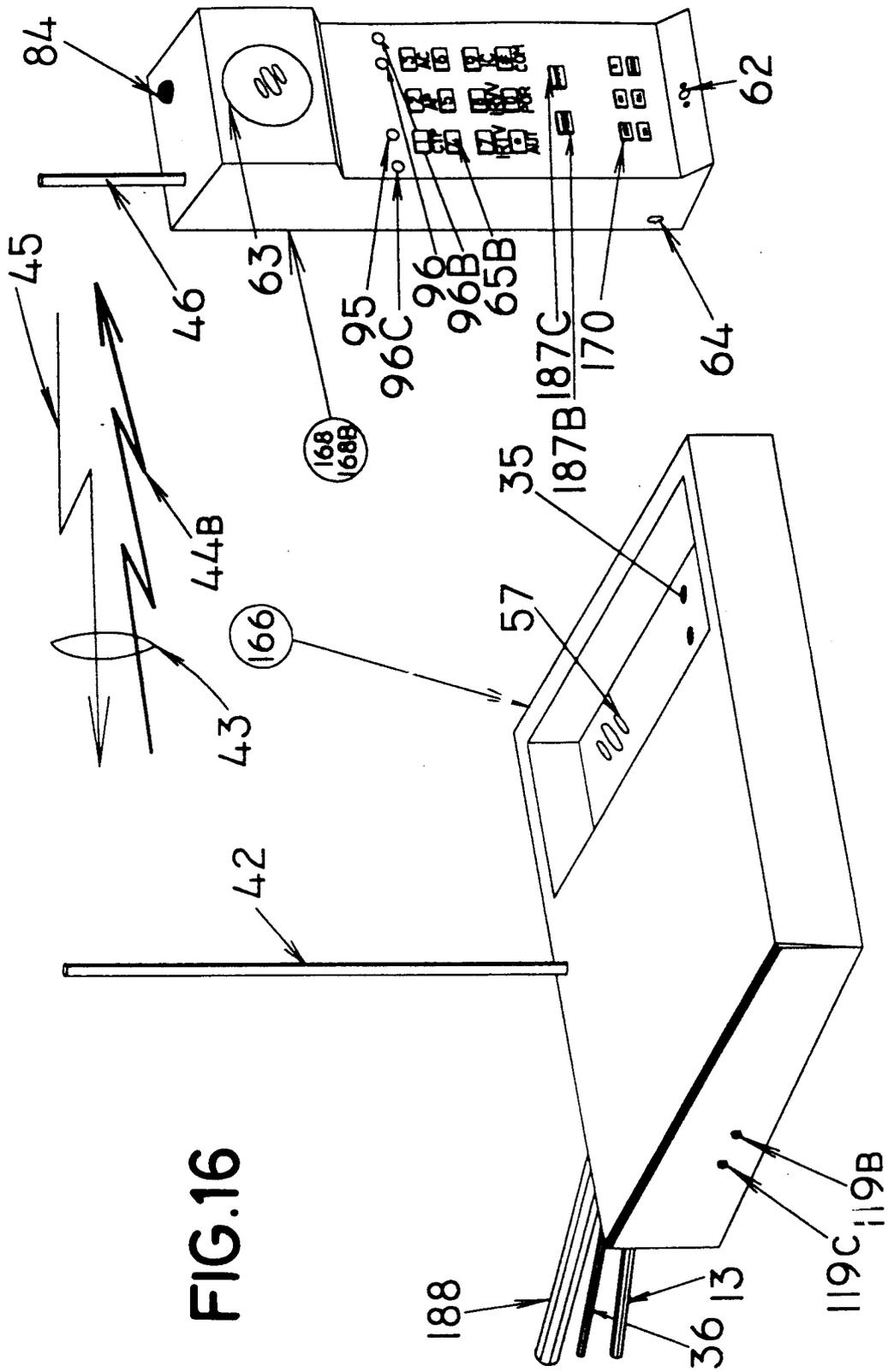


FIG. 13D



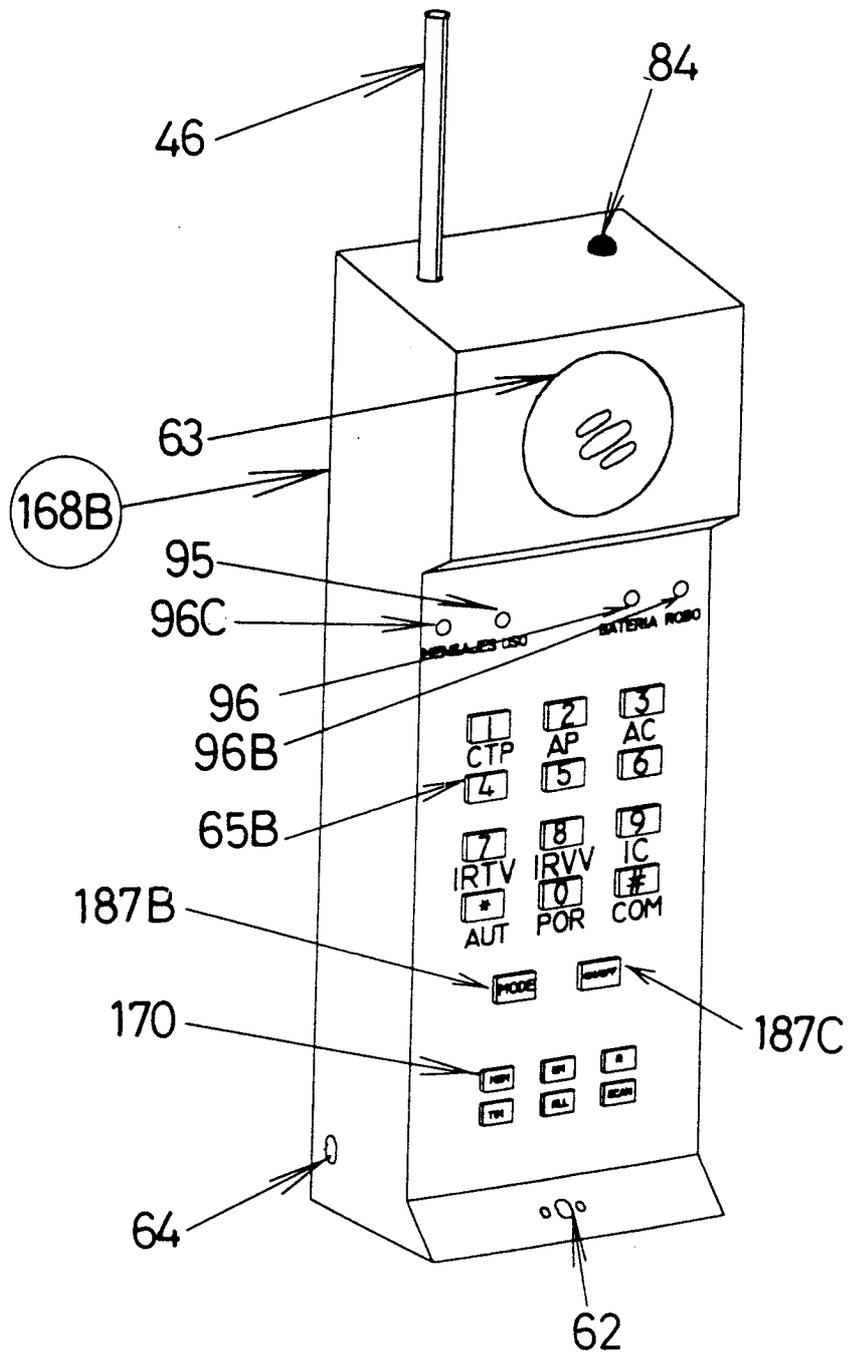


FIG.17

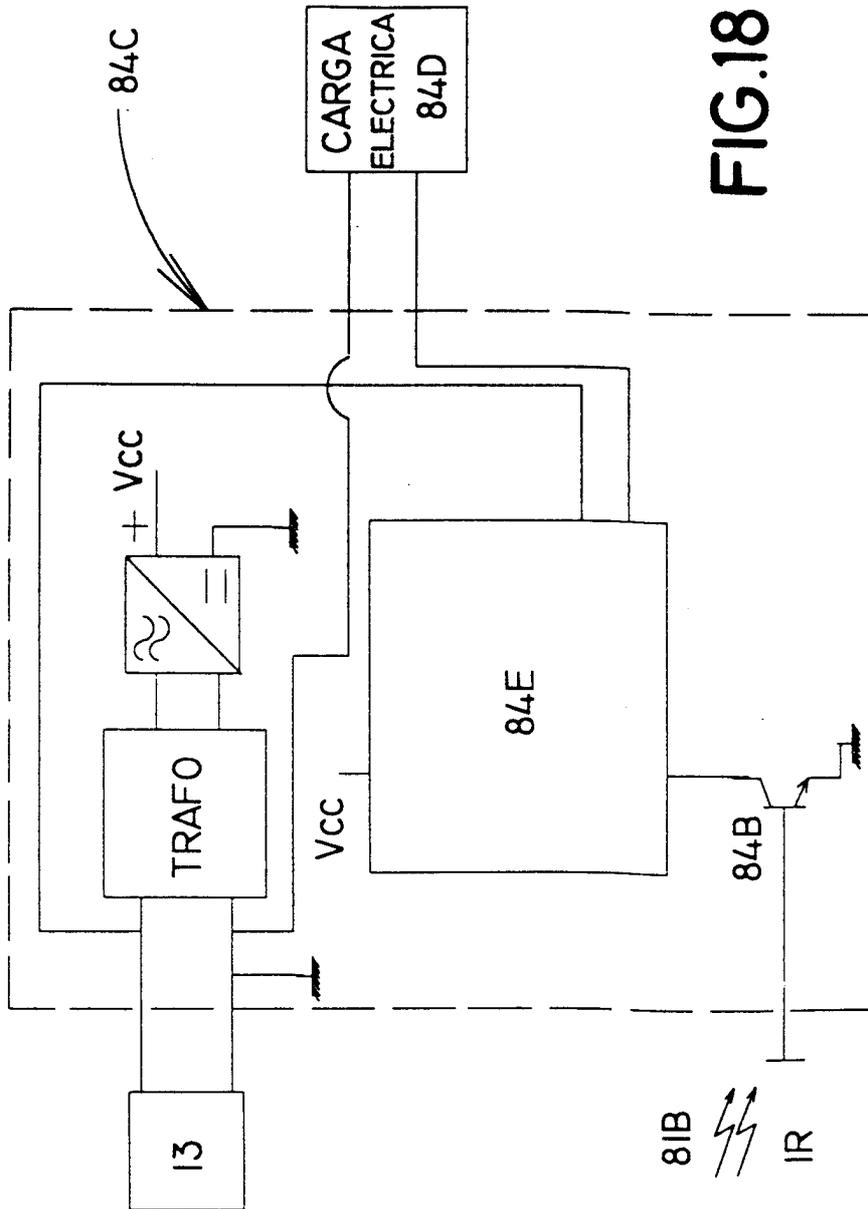


FIG.18



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.⁷: H04N 7/18, G08B 7/06

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9631983 A1 (RODRIGUEZ SANCHEZ, F.) 10.10.1996, todo el documento.	1,3,6,7, 28,30,38, 45
A	FR 2612671 A1 (LORENZELLI) 23.09.1988, todo el documento.	1,13,15
A	US 5428388 A (VON BAUER et al.) 27.06.1995, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
05.10.2001

Examinador
M. Alvarez Moreno

Página
1/1