



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 201 868**

② Número de solicitud: 200101901

⑤ Int. Cl.7: **H04L 5/00**

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **14.08.2001**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2004**

Fecha de la concesión: **12.04.2005**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **01.05.2005**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2005**

⑦ Titular/es: **Jorge Parera Núñez**  
**c/ Bosc, 18**  
**08859 Begues, Barcelona, ES**

⑦ Inventor/es: **Parera Núñez, Jorge**

⑦ Agente: **Canela Giménez, María Teresa**

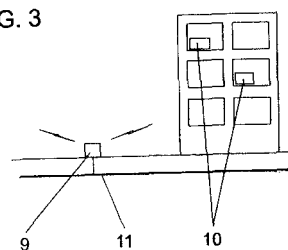
⑤ Título: **Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable.**

⑦ Resumen:

Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable.

Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable que comprende un módulo servidor WLAN para su colocación en un puesto concentrador de la red troncal de cable y/o fibra óptica de telecomunicaciones y apto para la distribución de servicios de datos telefonía y televisión de dicha red troncal de telecomunicaciones a uno o varios módulos clientes distantes situados en los domicilios de los subscriptores de dichos servicios. Dicha comunicación entre el módulo servidor WLAN y los módulos clientes se realiza de forma inalámbrica según el protocolo IEEE 802.11a u otro de características similares de distribución de flujo de datos sostenido y de ancho de banda divisible entre varios módulos clientes dentro del radio de alcance del módulo servidor.

FIG. 3



ES 2 201 868 B1

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

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable.

### Objeto de la invención

La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a los actuales sistemas de distribución de dichos servicios por cable o fibra óptica.

Más concretamente la nueva invención consiste en un sistema de distribución de señal de datos, telefonía y televisión inalámbrica desde un concentrador conectado directamente a la red de telecomunicaciones por cable o fibra óptica de difusión de dichos servicios y su difusión utilizando un protocolo para redes locales inalámbricas (WLAN) hasta los receptores colocados en los domicilios de los clientes y subscriptores de dichos servicios, de forma totalmente personalizada y continua.

### Antecedentes de la invención

Actualmente en el mercado hay disponibles una pluralidad de compañías que distribuyen señales de telecomunicaciones por cable, generalmente televisión, datos y telefonía directamente a los domicilios de los clientes subscriptores. Los clientes reciben aquellos servicios que desean y no tienen acceso a aquellos servicios que no le son necesarios o que no quieren. La instalación de distribución convencional de telecomunicaciones por cable comprende de forma general un cableado troncal que discurre por la calle entre los edificios de viviendas y oficinas. En cada uno de las comunidades de vecinos se realiza una división o ramificación que se instala en el edificio hasta la parte superior del edificio. Dicha ramificación termina en su parte superior en un concentrador y distribuidor de servicios. Dicho concentrador ramifica a su vez en los cables de telecomunicaciones personalizados para cada vecino. Estos cables de telecomunicaciones para cada cliente se suelen instalar en el patio de luces o en un hueco similar del edificio. La realización de dicha instalación requiere un cierto nivel de obras, costos y tiempo.

En el caso de que un potencial cliente desee contratar los servicios ofrecidos por la compañía se debe realizar toda la instalación. Puede surgir el caso que la comunidad de vecinos del inmueble no de permiso para la realización de la instalación o que el número de posibles clientes existente en dicho edificio no sea lo suficientemente elevado para que las obras de instalación de la ramificación y del concentrador sean rentables para la compañía, a pesar de tener accesible el cableado troncal. La posibilidad de distribuir la señal vía radiofrecuencia convencional está muy limitada ya que la mayoría de los protocolos existentes pertenecen a distribución analógica unidireccional o a distribución exclusiva de datos en banda estrecha y media, que no permiten un flujo continuo de datos en una banda lo suficientemente ancha y además personalizada a cada usuario.

### Descripción de la invención

El dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable objeto del presente registro, tiene como finalidad la consecución de un sistema de transmisión de los servicios propios de telecomunicaciones por cable al cliente sin necesidad de realizar la instalación convencio-

nal completa. Efectivamente con el nuevo dispositivo es posible transmitir inalámbricamente los servicios contratados por el subscriptor directamente desde un puesto de la red troncal hasta el domicilio del interesado.

Básicamente el dispositivo consiste en un módulo servidor de difusión enlazado inalámbricamente vía radio con unos módulos clientes de recepción mediante un protocolo digital de banda ancha que permite la transmisión de servicios multiplexados de forma personalizada para cada cliente. De esta forma la compañía de telecomunicaciones por cable o fibra óptica puede instalar un nodo de transmisión (WLAN) en una posición favorable respecto a la red troncal de cable y suministra a los subscriptores un módulo inalámbrico para la instalación autónoma en su domicilio sin necesidad de obras ni petición de permisos.

Tal como se ha comentado, el dispositivo se divide en dos módulos, un módulo servidor de difusión de telecomunicaciones y una serie de módulos clientes que son entregados a los subscriptores para la recepción de los servicios. El módulo emisor comprende un concentrador de servicios instalado en un puesto de la red troncal de cable o fibra óptica con las selecciones de servicios contratados por cada cliente. En dicho concentrador se multiplexa los servicios contratados por clientes y en un segundo nivel se multiplexan los datos de cada cliente aprovechando el ancho de banda disponible para la difusión.

El módulo cliente o de recepción recibe la señal del módulo servidor, identifica los datos que le corresponden y los desmultiplexa, ofreciéndolos al cliente mediante los conectores adecuados.

Efectivamente Las compañías de cable distribuyen principalmente tres tipos de servicios, los datos, la telefonía y la televisión, siendo cada uno de dichos servicios de características diferentes.

El servicio de datos consiste principalmente en acceso a internet y fax, es un servicio que requiere un ancho de banda medio, es de flujo bidireccional aunque prima principalmente la recepción por parte del cliente sobre la emisión por parte de éste, pudiendo ser el flujo no sostenido.

El servicio de telefonía y tal como se define, se usa para líneas de teléfono convencional, requiriendo un ancho de banda relativamente bajo, es de flujo bidireccional simétrico y exige que sea constante y sostenido, para evitar cortes en la escucha.

El servicio de televisión es principalmente un servicio de difusión unidireccional desde el emisor al receptor, consumiendo un ancho de banda considerable y además exige que el flujo de datos sea constante y sostenido para una correcta recepción.

Dadas las características anteriormente mencionadas de los servicios a emitir es necesario que el enlace inalámbrico sea lo suficientemente flexible para su correcto funcionamiento.

Se ha previsto la utilización del enlace utilizando el protocolo IEEE 802.11a principalmente aunque no se descarta el uso de otros protocolos que encajen en sus especificaciones de funcionamiento y que permitan un uso análogo, tanto en ancho de banda disponible y posibilidad de fraccionar el espectro de uso.

El módulo emisor comprende, a nivel de lógica, la circuitería correspondiente de conexión al concentrador de cable o fibra óptica que suministra los servicios de los subscriptores, el cual suministra todas las señales digitales. Los servicios se codifican según el

estándar MPEG-2 u otro para las señales de televisión y telefonía a fin de reducir las necesidades de ancho de banda para las mismas. Dichas señales codificadas de televisión, telefonía y datos es multiplexada en una señal única e identificada para un solo cliente, estando dicha señal multiplexada nuevamente en un segundo nivel junto con los correspondientes flujos de datos de otros clientes o subscriptores, multiplexándose todas las señales en un único flujo de datos que es suministrado a la estación transmisora de red de área local (WLAN).

El módulo cliente conecta con la estación transmisora del módulo servidor identifica los datos que le corresponden y los desmultiplexa en los servicios correspondientes de datos, telefonía y televisión. Los servicios codificados según la norma MPEG-2 u otro en origen son descodificados y suministrados mediante los adaptadores a señal digital o conversores a señal analógica estándar convenientes.

El estándar elegido IEEE 802.11a consta básicamente de ocho canales paralelos con capacidad para transmitir 54 megabits cada uno. Cada uno de dichos canales se divide en 52 portadoras simultáneas de 300 Khz. y 1,125 Mbits de ancho reservándose cuatro portadoras. Estas características permiten fundamentalmente acotar el ancho de banda de transmisión para cada cliente según las necesidades de transmisión. Así es posible la transmisión de señal de vídeo y telefonía sin interrupciones, simplemente asignado el número de portadoras necesarias hasta alcanzar el espectro necesario para el flujo de datos mantenido. Funcionalmente cada canal se divide entre un número de clientes o subscriptores según los servicios contratados y la demanda potencial de los mismos, teniendo como objetivo mantener la mínima calidad de servicio (QoS) requerida para la distribución de los servicios.

Físicamente el módulo de transmisión (WLAN) se coloca en el puesto de concentrador de la red local para el suministro de los servicios, ya sea en una torre o de forma oculta en un mueble o similar. Este módulo establece un nodo con un radio de alcance aproximado de 300 metros, dependiendo de la potencia y características del transmisor WLAN. A cada subscriptor que desea contratar unos servicios determinados se le facilita un módulo cliente. Dicho módulo cliente consta físicamente de una conexión de alimentación eléctrica o autónoma mediante baterías y conectores

dedicados dependiendo del servicio que se suministra. Es decir una conexión de teléfono analógico estándar, una conexión de red ethernet o comunicación de datos con computadores y una salida de vídeo o televisión analógica o televisión digital. El módulo se instala preferentemente en una ventana o enfocada al exterior para conseguir una mejor comunicación con el transmisor (WLAN).

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, donde se representan los detalles más significativos de la invención.

#### Breve descripción de los diseños

Figura 1. Muestra un esquema de bloques del módulo servidor.

Figura 2. Muestra un esquema de bloques del módulo cliente.

Figura 3. Muestra un esquema figurativo de conexión.

#### Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas una realización preferente aunque no limitativa de la invención, la cual consiste en un módulo servidor (9) de servicios de datos (1), telefonía (7) y televisión (8) obtenidos de un concentrador de la red troncal (11) de distribución de telecomunicaciones por cable o fibra óptica. Dicho módulo servidor (9) presenta un primer codificador (12) de los servicios (1), (7) y (8) según norma MPEG-2 preferentemente, presentando a continuación un multiplexador (2) de servicios del cliente, dispuesto en cascada con un segundo multiplexador (3) de datos por clientes en un único flujo de datos para su transmisión por una estación (4) WLAN (red de área local inalámbrica) según el protocolo IEEE 802.11a u otro similar. El dispositivo comprende al menos un módulo cliente (10) constituido por un dispositivo de red (5) compatible con el protocolo 802.11a de la estación (4) WLAN transmisora. Dicho dispositivo de red (5) suministra el flujo de datos identificados para el subscriptor a un desmultiplexor (6) de servicios (1, 7 y 8) y son procesados en un descodificador (13) según la norma MPEG-2 u otro para su acceso por parte del usuario en conectadores (14) estándar específicos.

### REIVINDICACIONES

1. Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable, **caracterizada** porque comprende un módulo servidor (9) de servicios (1, 7 y 8) según una WLAN (red de área local inalámbrica) a uno o varios módulos clientes (10) instalados en los domicilios de los suscriptores bajo el radio de acción de dicho módulo servidor (9) WLAN; y porque el módulo servidor (9) está conectado con un concentrador de cliente de la red troncal (11) de distribución de servicios de datos (1), telefonía (7) y televisión (8) por cable o fibra óptica, presentando un codificador (12) MPEG-2 u otro, de dichos servicios (1, 7 y 8) relacionado con un multiplexador (2) de servicios (1, 7 y 8) para un cliente y que a su vez está dispuesto en cascada con un segundo multiplexador (3) de flujos de datos de clientes; y porque dicho multiplexador (3) está conectado con

una estación transmisora (4) WLAN (red de área local inalámbrica) para su transmisión inalámbrica por radiofrecuencia o microondas; y porque dicha estación transmisora (4) WLAN opera según protocolo de banda ancha IEEE 802.11a preferentemente, o similar que permita flujos de datos sostenidos en canales compartidos por varios clientes.

2. Dispositivo inalámbrico de distribución de servicios de datos, telefonía y televisión por cable, de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo cliente (10) comprende un dispositivo de red (5) WLAN compatible con la estación (4) transmisora, estando dicho dispositivo (5) conectado con un desmultiplexador (6) de datos de servicios (1, 7 y 8) aptos para ser procesados por un decodificador (13) MPEG-2 u otro para su disponibilidad en conectores (14) estándar específicos de los aparatos de uso de dichos servicios (1, 7 y 8).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

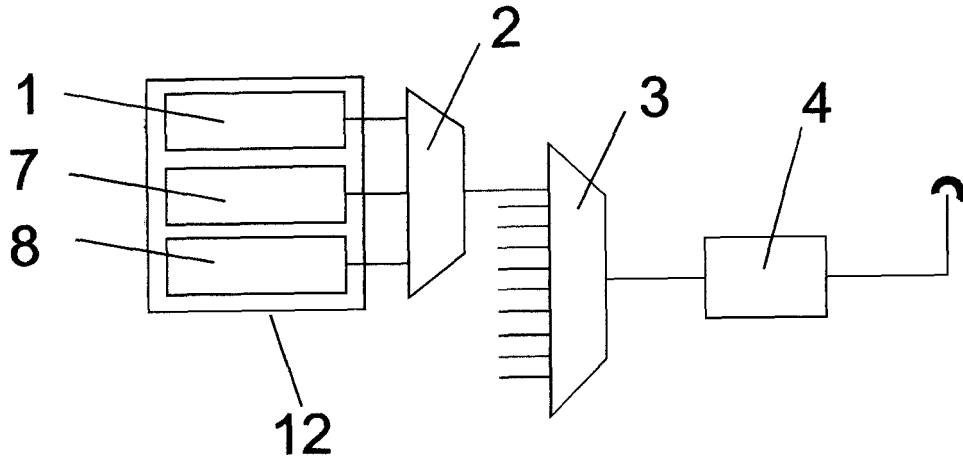


FIG. 2

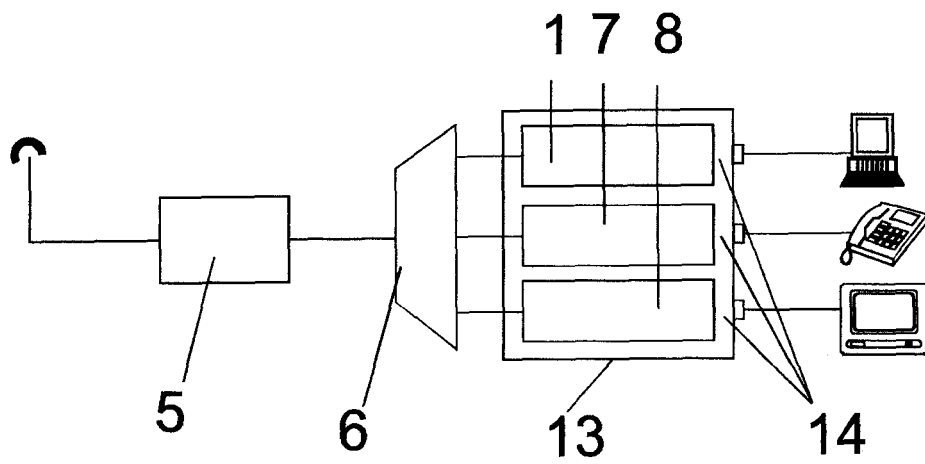
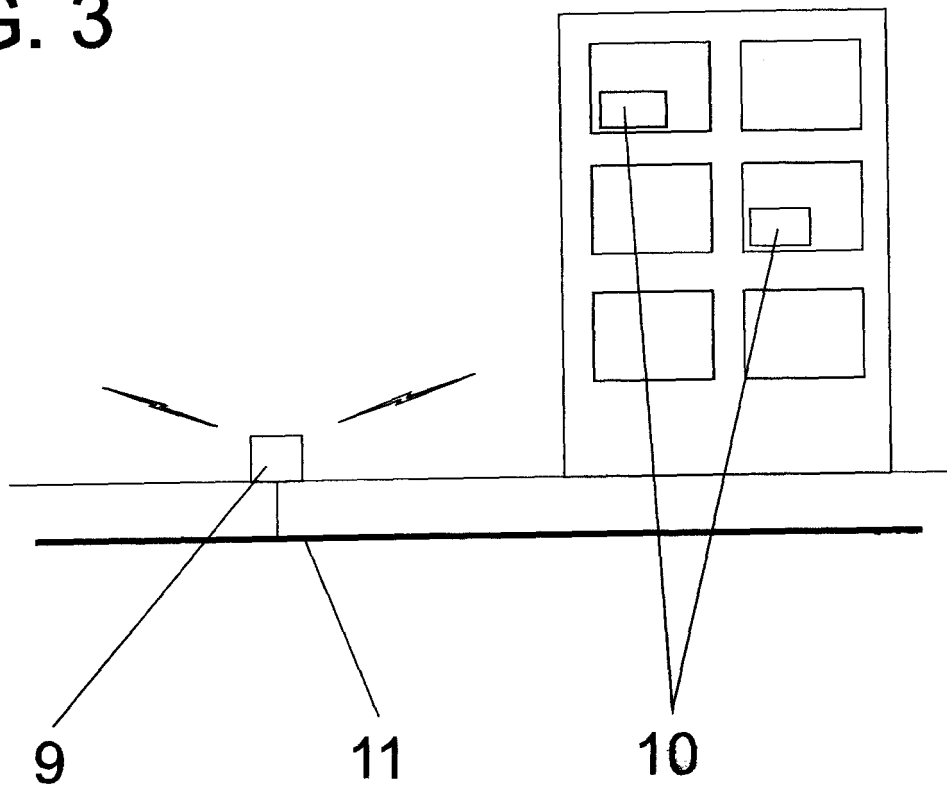


FIG. 3





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 201 868

② Nº de solicitud: 200101901

③ Fecha de presentación de la solicitud: **14.08.2001**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: H04L 5/00

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	BASE DE DATOS DWPI, número de acceso 1997-441819, 1997, Derwent Publ. Ltd., Londres, GB JP 09-200211 A (NIPPON DENKI ENG KK) 31.07.1997	1,2
Y	BASE DE DATOS DWPI, número de acceso 2000-005930, 2000, Derwent Publ. Ltd., Londres, GB JP 3079081 B2 (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP. et al.) 21.08.2000	1,2
A	BASE DE DATOS DWPI, número de acceso 1999-112709, 1999, Derwent Publ. Ltd., Londres, GB JP 10-336158 A (NIPPON HOSO KYOKAI KK) 18.12.1998	1,2

#### 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 nº:

Fecha de realización del informe

16.02.2004

Examinador

J. Izuzquiza Rueda

Página

1/1