



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 300**

51 Int. Cl.:
H04N 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02783203 .9**

96 Fecha de presentación : **24.09.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1436991**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2004**

54 Título: **Sistema de distribución de TV y unidad de tratamiento utilizada en este sistema de distribución.**

30 Prioridad: **25.09.2001 FR 01 12533**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **CASANOVA**
65 avenue du Général de Gaulle
77420 Champs sur Marne, FR

72 Inventor/es: **Henri, Lee**

74 Agente: **Lazcano Gainza, Jesús**

ES 2 361 300 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de distribución de TV y unidad de tratamiento utilizada en este sistema de distribución

5 La presente invención se refiere a un sistema de distribución de señales de vídeo de tipo televisión que se designará en general con el término de señales de TV. El término señales de TV implica criterios cualitativos indispensables para una visualización aceptable mediante receptores del gran público. La invención también se refiere a una unidad de tratamiento de señales utilizada en el sistema de distribución de la invención.

10 Para la transmisión de las señales de TV, es habitual y convencional utilizar cables coaxiales que permiten una transmisión de las señales de TV correspondiente a estos criterios sobre un ancho de banda que va convencionalmente de 5 a 862 MHz. Esta banda de paso está compuesta por dos conjuntos:

15 - una vía descendente que aporta las señales de vídeo al receptor (86 a 862 Mhz),

- una vía ascendente (5 a 65 Mhz) denominada más comúnmente "vía de retorno" que permite una interactividad de los servicios propuestos por un eventual operador de red (Internet, telefonía, servicios en línea).

20 Normalmente, el cable procedente de la antena o de la red de teledistribución se conecta directamente al aparato de televisión o receptor de TV.

El sistema de distribución de la presente invención es un sistema que se integra entre la antena o la salida de la red de teledistribución y el receptor de TV. Por consiguiente, la presente invención se limita específicamente al tratamiento de las señales de TV que van sensiblemente hasta aproximadamente 900 MHz.

25 La presente invención propone los mismos criterios cualitativos que una transmisión por cable coaxial, sobre una longitud de cable inferior a 60 m y, en particular, la gestión activa de la vía de retorno (5 a 65 Mhz) y de la vía descendente (86 a 862 Mhz), de la pendiente de la señal, de las atenuaciones, del factor de ruido, de la separación entre la cresta de modulación de dos portadoras < 3db, de las radiaciones, de la simetrización y de la asimetrización de la señal, de la impedancia y de la intermodulación de orden 2 ó 3.

30 Aparte de la transmisión de las señales de TV, se conoce ya la utilización de cables coaxiales en asociación o en combinación con cables de pares de hilos trenzados. Para conectar un cable coaxial a un cable de pares trenzados, se conoce ya la utilización de un transformador de impedancia, más conocido con el término de balun, que permite una adaptación de impedancia conectando extremo con extremo dos cables de impedancia de características diferentes evitando los fenómenos de degradación de la señal relacionados con la ruptura de impedancia.

35 Una tecnología que consiste en convertir las señales en banda base y difundirlas a través de un bastidor de conmutación es una práctica costosa que no ofrece la completa transparencia de las tecnologías de transmisión coaxial y de par trenzado esperada por los usuarios.

40 Esta tecnología es el origen del documento US- 5 130 793. Parte del principio físico de que para acceder a longitudes importantes y superar problemas de impedancia y de radiación, las frecuencias se convierten en "banda base" (12 Mhz para vídeo). Un conmutador instalado en la cabeza de la instalación es el que recibe las informaciones del usuario y el que conmuta a la cadena deseada por el usuario. Este sistema que permite acceder a distancias que pueden llegar a 500 m es, por una parte, muy costoso, necesita un explotador permanente y en absoluto es transparente para un operador del cable, por ejemplo.

45 En el campo de la conéctica y de la domótica, el cable utilizado más frecuentemente para un cableado o un precableado de edificio es el cable de pares trenzados. Este cable de pares trenzados se utiliza para la transmisión de señales de muy baja tensión para los usos más diversos: telefonía, informática, automatismo, alarma, sonorización, vídeo en banda base, etc. Asimismo, cada vez es más frecuente el precableado de edificios para uso de oficinas o incluso de uso doméstico con una red precableada de baja intensidad que utiliza cables de pares trenzados.

50 Hacer pasar a menor coste una señal de vídeo por el par trenzado resulta sencillo si nos limitamos a regular únicamente el problema de impedancia y con limitación de frecuencia. En efecto, para ello se puede, como en el documento US-5 950 111, utilizar un balun que es un elemento pasivo y reversible. Así, la cadena de conexión siguiente es la solución aportada en este documento: llegada coaxial, conector coaxial, balun 75 100 → ohmios, conector de par trenzado (principio de línea).

60 Esta solución no tiene en cuenta las características eléctricas de la señal de entrada con respecto al nivel de salida. Por tanto este tratamiento deberá realizarse aguas abajo.

También se conoce por el documento EP-A-1 061 741 un sistema de distribución de señales que muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 El sistema de distribución de la presente invención tiene como objetivo utilizar una red de muy baja tensión preexistente para la transmisión de señales de TV procedentes de un cable coaxial.

10 Para ello, la presente invención propone un sistema de distribución de señales de vídeo de tipo televisión (TV) según la reivindicación 1. Así, es posible hacer transitar los cables de pares trenzados que conectan las dos unidades de tratamiento por una red de baja intensidad preexistente que integra, por ejemplo, un conjunto subrepartidor. Las
15 señales de TV pueden así transportarse sobre la red de baja intensidad preexistente que se extiende por todas las salas del local precableado. Puede instalarse por tanto un receptor de TV en cualquier sala simplemente empalmado su cable de antena con la toma coaxial de la segunda unidad de tratamiento que se empalma con la red de baja intensidad: la señal de TV puede así transmitirse por medio de esta red de baja intensidad hasta el receptor de TV. Aguas arriba, el cable coaxial procedente de la antena o de la red cableada se empalma con la toma de entrada de la primera unidad de tratamiento que está conectada a la red de baja intensidad preexistente utilizando hilos trenzados, conservando los criterios cualitativos indispensables para una recepción convencional tales como los definidos anteriormente.

20 Según una característica ventajosa de la invención, la primera unidad de tratamiento de entrada comprende medios de corte de la transmisión de las señales en caso de que un cable de pares de hilos trenzados no esté conectado a la toma de salida de baja intensidad de la primera unidad de tratamiento de entrada. Ventajosamente, la toma de salida de baja intensidad de la primera unidad de tratamiento de entrada comprende medios de detección de presencia de un conector de baja tensión conectado al cable de hilos trenzados y enchufado en dicha toma de salida.

25 Se evita así que la toma de salida de la primera unidad de tratamiento o que la toma de salida de la segunda unidad de tratamiento radie con intensidad, induciendo debido a esto campos electromagnéticos que pueden causar perturbaciones y alterar la recepción televisiva por aplicaciones situadas en la proximidad. En efecto, en ausencia de estos medios de corte de transmisión de señales, y en ausencia de receptores de TV empalmados con este sistema
30 de distribución de la invención, las señales de TV procedentes de la antena o de la red cableada se transmitirían hasta el nivel de las tomas de salida de la primera unidad de tratamiento o de la segunda unidad de tratamiento y contaminarían así electromagnéticamente todo el entorno. Gracias a estos medios de corte, se evita cualquier perturbación electromagnética.

35 Según otra característica de la invención, la primera unidad de tratamiento de entrada comprende medios de tratamiento de señales, un repartidor y varias tomas de salida de baja intensidad para pares de hilos trenzados conectadas cada una al repartidor, actuando los medios de corte entre el repartidor y dichas tomas de salida para cortar la transmisión de las señales entre el repartidor y la toma de salida para la que se detecta la ausencia de un conector enchufado.

40 Según otro aspecto de la invención, un conjunto subrepartidor está montado entre las unidades de tratamiento primera y segunda, conectando al menos un cable de pares de hilos trenzados la primera unidad de tratamiento al conjunto subrepartidor, y conectando al menos otro cable de pares de hilos trenzados el conjunto subrepartidor a la segunda unidad de tratamiento, comprendiendo dicha segunda unidad una toma de salida coaxial y al menos una
45 toma de salida para pares de hilos trenzados. Se puede así integrar el sistema de distribución de la invención en una red de baja intensidad preexistente que comprende un conjunto subrepartidor por el que transitan todas las aplicaciones eléctricas de baja intensidad utilizando la red de pares de hilos trenzados. Se puede así utilizar esta red de baja intensidad preexistente para transmitir las señales de TV sin pérdida de transmisión. A la salida de la red de baja intensidad, basta con colocar la segunda unidad de tratamiento que puede, por ejemplo, presentarse en forma de un adaptador que comprende un conector de baja intensidad para pares de hilos trenzados adaptado para enchufarse en una toma de baja intensidad para pares de hilos trenzados de dicho conjunto subrepartidor. Dicho sistema de distribución de la invención puede entonces resumirse simplemente en una primera unidad de
50 tratamiento de entrada que se integra entre la salida del cable procedente de la antena o de la red cableada y el conjunto subrepartidor, al que está conectada mediante un simple cable de pares de hilos trenzados, y una segunda unidad de tratamiento en forma de un adaptador enchufado en una toma de salida del conjunto subrepartidor de la red de baja intensidad preexistente. Basta entonces con conectar el cable coaxial del receptor de TV en la toma de salida coaxial de la segunda unidad de tratamiento adaptador.

60 Según otra característica de la invención, el par de hilos trenzados que transmite las señales de TV transformadas es blindado. Por ejemplo, puede utilizarse un cable compuesto por cuatro pares de hilos trenzados de los que un par es un par denominado "de recorrido", que presenta rendimientos muy altos para el transporte de señales de vídeo y que físicamente es de sección un poco más gruesa.

La invención se describirá ahora más ampliamente en referencia a los dibujos adjuntos que dan, a modo de ejemplo no limitativo, un modo de realización y de aplicación de la presente invención.

En las figuras:

5 - la figura 1 es una vista muy esquemática de un sistema de distribución de la invención puesto en práctica entre una antena de TV y un receptor de TV y que transita por una red de baja intensidad que integra un conjunto subrepartidor,

10 - la figura 2 también es una vista esquemática que muestra la integración de un sistema de distribución de la invención en una red de baja intensidad preexistente que equipa locales constituidos por varias salas, y

- la figura 3 es una vista esquemática de una segunda unidad de tratamiento de salida según la invención.

15 El sistema de distribución de señales de TV según la invención comprende esencialmente dos elementos constitutivos, a saber, una primera unidad 1 de tratamiento de entrada y una segunda unidad 3 de tratamiento de salida. La primera unidad 1 de tratamiento comprende una toma o un puerto 10 de entrada de tipo coaxial destinado a recibir un cable 41 coaxial que está conectado en su extremo o bien a una antena 4, que puede ser de rastrillo o parabólica, o bien a una red de teledistribución. La toma 10 de entrada puede ser completamente convencional para poder recibir un conector coaxial convencional. Por otra parte, la segunda unidad 3 de tratamiento de salida
20 comprende una toma o un puerto 31 de salida coaxial destinado a recibir un cable 53 coaxial conectado en su extremo a un receptor 5 de televisión. Los cables 41 y 53 coaxiales utilizados para la conexión a las dos unidades 1 y 3 de tratamiento permiten la transmisión de señales de tipo televisión (TV) cuya impedancia es característicamente de 75 ohmios en una banda de frecuencia que va de 5 a 862 MHz, tal como especifica la norma MABLR.

25 El sistema de distribución de señales de TV según la invención permite transmitir las señales de TV procedentes del cable 41 coaxial a través de cables de pares de hilos trenzados cuyas características de transmisión son normalmente diferentes de las de los cables coaxiales. Para permitir esta transmisión de las señales de TV, la primera unidad 1 de tratamiento de entrada comprende medios 14 de tratamiento que permiten transformar o reconfigurar las señales de TV procedentes del cable 41 coaxial de entrada para poder transmitir las a través de un par de hilos trenzados convencional sin pérdida de transmisión con los criterios cualitativos enumerados anteriormente. Para ello, los medios 14 de tratamiento readaptan la impedancia característica de 75 ohmios del cable coaxial a una impedancia de 100 ó 120 ohmios. Las señales de TV se simetrizan y amplifican, y se preajusta su pendiente en ciertos intervalos de bandas de frecuencia para compensar las pérdidas de transmisión del cable de pares de hilos trenzados. Así, a la salida de los medios 14 de tratamiento, las señales de TV presentan una
30 impedancia de 100 a 120 ohmios en una banda de frecuencia que también va de 5 a 65Mhz para la vía de retorno y de 86 a 862 MHz para la vía descendente. Las señales de TV procedentes del cable 41 coaxial de entrada pueden inyectarse entonces sin pérdida de transmisión en un par de hilos trenzados convencional.

40 La primera unidad 1 de tratamiento también comprende una o varias tomas de salida de baja intensidad para cables de pares de hilos trenzados. A continuación en la descripción se designarán estas tomas de salida de baja intensidad con el término de tomas RJ 45, aunque pueden utilizarse otros tipos de tomas de baja intensidad. Uno o varios cables 12 de pares de hilos trenzados pueden así conectarse a la primera unidad 1 de tratamiento de entrada. Por el momento, se supondrá que la unidad 1 de tratamiento sólo comprende una toma RJ 45 para la conexión de un solo cable 12 de pares de hilos trenzados.
45

Aunque esto no se representa en las figuras, el cable 12 de pares trenzados puede conectarse directamente a la segunda unidad 3 de tratamiento de salida. No obstante, esto no presenta un gran interés, aunque se explicará la forma de realización de la presente invención de esta manera por motivos de simplicidad en primer lugar.

50 Así, las señales de TV transformadas por la primera unidad 1 de tratamiento de entrada se transmiten a la segunda unidad 3 de tratamiento de salida por un cable 12 de pares de hilos trenzados. En esta segunda unidad de tratamiento de salida, hay medios 34 de tratamiento, ventajosamente pasivos de tipo balun, que permiten tratar de nuevo las señales de TV transformadas en señales de TV susceptibles de transmitirse de nuevo por un cable 53 coaxial, conectado al receptor 5 de TV. Los medios 34 de tratamiento adaptan de nuevo la impedancia a 75 ohmios, asimetrizan la señal al tiempo que mantienen una transmisión eficaz en la banda de frecuencia que va de 5 a 65 Mhz para la vía de retorno y de 86 a 862 MHz para la vía descendente. En resumen, las señales de TV a la salida de los medios 34 de tratamiento son sensible o perfectamente idénticas a las transmitidas por el cable 41 coaxial de entrada conectado a la antena o a la red de teledistribución.
55

60 En la práctica, los medios 14 y 34 de tratamiento integrados respectivamente en la primera unidad 1 de tratamiento y la segunda unidad 2 de tratamiento pueden ser transformadores de impedancia clásicos más conocidos con el término de balun. Los baluns se presentan convencionalmente en forma de conectores que permiten conectar un cable simétrico (pares trenzados) a un cable asimétrico (cable coaxial). Permiten una adaptación de impedancia que

permite conectar extremo con extremo dos cables de impedancia de características diferentes evitando cualquier fenómeno de degradación de la señal.

- 5 Por tanto, el sistema de distribución de la presente invención permite que puedan transitar señales de TV clásicas procedentes de un cable coaxial por cables clásicos formados por pares de hilos trenzados. De esta manera, es posible hacer que transiten señales de TV procedentes de un cable coaxial a través de una red de baja intensidad que utiliza cables de pares de hilos trenzados. En efecto, cada vez es más habitual precablear ciertos edificios o locales, concretamente para uso de oficinas, con una red de baja intensidad a la que es posible conectarse con un gran número de interfaces, como un teléfono, un ordenador, un módem, un fax, una alarma, sonorización (HIFI), un sistema automático de apertura de puertas, un interfono, etc. Tales redes de baja intensidad también se instalan ahora en las viviendas privadas. La ventaja de este tipo de red de baja intensidad precableada es que se extienden por todas las salas del local o de la vivienda, de manera que una información puede transmitirse fácilmente hasta cualquier sala.
- 10
- 15 Hasta ahora, cuando se quiere instalar un receptor de TV conectado a una antena o a la red cableada, es necesario tender un nuevo cable coaxial desde la antena o desde una caja de distribución hasta el nuevo receptor de TV. Esto lleva tiempo y a menudo no es muy estético puesto que es difícil integrar el nuevo cable coaxial en el techo o los tabiques.
- 20 El presente sistema de distribución de señales de TV de la invención permite utilizar la red de baja intensidad preexistente para encaminar las señales de TV desde el cable coaxial inicialmente instalado y conectado a la antena o a la red cableada hasta el receptor de TV. En efecto, el ejemplo muy simplista que se ha descrito anteriormente sólo pone en práctica un simple cable 12 de pares de hilos trenzados que conecta las dos unidades de tratamiento de la invención. No obstante, es completamente posible sustituir este simple cable por un encaminamiento cableado más complejo que pase a través de una red de baja intensidad preexistente. En general, una red de baja intensidad de este tipo comprende al menos un subrepartidor 2 que permite entremezclar los cables de pares trenzados. Este subrepartidor 2 se presenta convencionalmente en forma de un panel 20 que define en su cara anterior varias tomas 21 de baja intensidad, por ejemplo, de tipo RJ 45. Pueden conectarse otros cables de pares de hilos trenzados en la parte posterior del panel 20. Este subrepartidor 2 permite de manera práctica agrupar toda la información transmitida por la red de baja intensidad para distribuirla hacia las diferentes salas del local precableado. En referencia a la figura 2, puede verse que puede conectarse un portero de audio o vídeo, una alarma por cable, o automatismos, al subrepartidor 2 que reenvía las señales hacia tomas 24 de salida en las que puede empalmarse o conectarse un aparato de control adecuado.
- 25
- 30
- 35 En referencia a la figura 1, va a explicarse de manera muy esquemática la utilización de un sistema de distribución según la invención en asociación con una red de baja intensidad clásica que comprende un subrepartidor 2. La unidad 1 de tratamiento de entrada puede, por ejemplo, conectarse a la celda 3 del subrepartidor 2 por medio de un cable 12 de pares de hilos trenzados. Para ello, el cable 12 puede comprender un conector 18 adaptado para enchufarse en la toma 11 de baja intensidad de la unidad 1 de tratamiento de entrada. Otro cable 23 de pares de hilos trenzados se conecta a la celda 3 del subrepartidor 2 para establecer un contacto eléctrico con el cable 12. Este cable 23 se conecta a continuación a la segunda unidad 3 de tratamiento. La segunda unidad 3 de tratamiento está por ejemplo situada en una sala del local precableado, por ejemplo, un dormitorio de una vivienda. Se ve así que la conexión del sistema de distribución según la invención en una red de baja intensidad preexistente es muy sencilla utilizando únicamente dos cables 12 y 23 de pares de hilos trenzados. Más precisamente, las señales de TV sólo se transmiten mediante un par de hilos trenzados de los cables 12 y 23. Para mejorar la transmisión, a estas altas frecuencias (5 a 862 MHz), puede utilizarse un par denominado "de recorrido" que presenta una sección superior y está dotado de un blindaje electromagnético.
- 40
- 45
- 50 La segunda unidad 3 de tratamiento puede estar directamente integrada en una caja de conexión o un zócalo en la sala del local. En este caso, el cable 23 conecta directamente la segunda unidad 3 de tratamiento. Dado que la transmisión de las señales de TV sólo utiliza un par del cable 23, mientras que éste está compuesto convencionalmente por cuatro pares de hilos trenzados, quedan pares sin utilizar. Estos pares sin utilizar pueden, por consiguiente, servir para la transmisión de otros tipos de señales, por ejemplo telefónica o informática. Por consiguiente, es ventajoso que la segunda unidad 3 de tratamiento comprenda, además de la toma 31 de salida coaxial, una o varias tomas de salida de baja intensidad, por ejemplo de tipo RJ 45. Así, una interfaz convencional puede conectarse a la segunda unidad 3 de tratamiento por medio de un cable convencional compuesto por pares de hilos trenzados. Esto es precisamente lo que puede verse en la figura 1, en la que la unidad 3 de tratamiento está directamente conectada al cable 23 y presenta una salida 31 coaxial y una salida 32 para pares trenzados.
- 55
- 60 Ventajosamente, el sistema de distribución de la invención también permite una distribución o una división de las señales de TV para poder conectar varios aparatos 5 de TV. Para ello, la primera unidad 1 de tratamiento de entrada comprende un repartidor 15 dispuesto a la salida de la unidad 14 de tratamiento. El repartidor 15 permite duplicar las señales de TV para proporcionar varias salidas de señales de TV con las mismas características que las señales de TV a la salida de la unidad 14 de tratamiento. Las salidas del repartidor 15 están conectadas, cada una, a una toma 11 de salida de baja intensidad, por ejemplo, de tipo RJ 45, como puede verse en las dos figuras 1 y 2. En la figura
- 65

1, hay dos salidas 11 mientras que en la figura 2 hay cuatro salidas 11. Por tanto, la unidad 1 de tratamiento de la figura 1 permite la conexión de dos receptores de TV mientras que la unidad de la figura 2 permite la conexión de cuatro receptores 5 de TV.

5 En referencia a la figura 1, puede verse que un receptor 5 de TV está conectado a una segunda unidad 3 de tratamiento de salida a su vez conectada por medio de los cables 23 y 12 a la primera unidad 1 de tratamiento de entrada. En cambio, la segunda unidad 3 de tratamiento de salida está libre. Por tanto, las señales de TV se transmiten hasta la toma 31 de salida coaxial que emite, por tanto, una radiación electromagnética intensa en una banda de frecuencia ancha. Esta radiación es altamente parásita y puede perturbar en gran medida el entorno.

10 Según la invención, los medios de corte de la transmisión de las señales de TV están previstos al nivel de la primera unidad 1 de tratamiento de entrada con la referencia numérica 16. Estos medios de corte se integran entre el repartidor 15 y las tomas 11 de salida de baja intensidad. Estos medios 16 de corte cortan la transmisión en caso de que ningún cable 12 esté conectado al nivel de las tomas 11 de salida. Para ello, cada toma 11 está equipada con un detector 17 de presencia que envía una señal de detección a los medios 16 de corte en caso de que una de las tomas 11 no reciba un conector conectado al cable 12. Los medios 16 de corte sólo cortan evidentemente la transmisión hacia la toma 11 en la que se detecta la ausencia de conector 18 apropiado. La transmisión de la señal de detección al medio 16 de corte se efectúa mediante una simple conexión de bucle.

20 Como variante o preferiblemente de manera adicional, los medios 16 de corte también actúan cortando la transmisión de las señales de TV entre el repartidor 15 y las tomas 11 en caso de que una de las tomas 31 de salida coaxiales no reciba ningún conector 52 apropiado conectado a un cable 53 conectado a un receptor 5 de TV. De igual manera, la detección de la ausencia de la conexión de un conector 53 apropiado en la toma 31 coaxial se efectúa con ayuda de un detector 35 de presencia apropiado que envía una señal de detección al medio 16 de corte a través de un par de hilos trenzados de los cables 23 y 12. Esto también se efectúa mediante conexión de bucle. Así, si ningún conector está enchufado en la toma 31 de salida coaxial, como es el caso para la unidad 3 de tratamiento de salida de la izquierda en la figura 1, el detector 35 de presencia detecta la ausencia de este conector y envía una señal de detección al medio 16 de corte a través uno de los pares 23 y 12 de hilos trenzados.

30 Se evita así, al cortar la transmisión de las señales de TV, contaminar el entorno de la primera unidad 1 de tratamiento al nivel de las tomas 11, y de la segunda unidad 3 de tratamiento al nivel de su toma 31 de salida coaxial.

35 La línea de conexión de bucle o de servicio sirve en este caso para hacer que las señales de detección de la segunda unidad de tratamiento vuelvan a la primera unidad 1 de tratamiento. Evidentemente puede utilizarse esta línea de servicio para hacer que vuelvan otras señales, como por ejemplo señales de control o señales de vídeo o audio previamente moduladas. Las señales de control pueden emitirse por un mando a distancia universal que envía una señal de control, por ejemplo de lectura, a una fuente de señales de vídeo o audio, como un magnetoscopio, un lector de DVD, una cámara, un terminal satélite, una cadena HIFI, etc. En sentido inverso, las señales pueden emitirse por estas fuentes internas o externas que van a inyectar sus señales en la línea de servicio tras la modulación. El modulador puede montarse entre la toma 32 y el conector 33. Así, puede hablarse de una red de servicio y de una red de distribución formadas, ambas, por la red de baja intensidad C de pares trenzados preexistente.

45 A continuación se hará referencia a la figura 2 para explicar una variante de realización al nivel de la unidad 3 de tratamiento de salida. En la figura 2, se ven varias salas, en este caso cuatro, equipadas, cada una, con materiales diferentes, tales como un teléfono, un interfono, un videdfono, un ordenador o un receptor de TV. La red de baja intensidad también comprende un subrepartidor 2 que conecta por medio de cables de pares de hilos trenzados varias tomas de salida instaladas en las diferentes salas, por ejemplo, a nivel de caja o de zócalo. La primera unidad 50 1 de tratamiento de entrada está conectada al subrepartidor 2 de la misma manera que en el modo de realización de la figura 1, es decir, con ayuda de cables 12 de pares de hilos trenzados. La unidad 1 de entrada también comprende dos tomas 10 de entrada coaxial para una conexión a una antena o a una red cableada. También pueden conectarse varias interfaces directamente al subrepartidor 2 al nivel de sus tomas 21: puede, por ejemplo, conectarse en el mismo un sistema de apertura de puertas equipado con un sistema de vigilancia de audio o vídeo, una alarma por cable, ordenadores, etc. En cambio, la segunda unidad 3 de tratamiento no están conectada directamente al cable 23, sino que se presenta en forma de un adaptador susceptible de conectarse a las tomas 24 de salida que forman parte de la red de baja intensidad preexistente. Para ello, como puede verse en la figura 3, el adaptador 3 comprende un conector 33 de baja intensidad susceptible de insertarse en la toma 24 de baja intensidad, por ejemplo, de tipo RJ 45. Dos pares de hilos trenzados se conectan a la toma 31 de salida coaxial, uno 60 para la transmisión de las señales de TV, y uno para la transmisión de retorno de la señal de detección de ausencia o de presencia del conector 52. Los otros dos pares de hilos trenzados no utilizados se conectan directamente a una toma 32 de salida de baja intensidad, por ejemplo, de tipo RJ 45. Evidentemente, las señales de TV se tratan al nivel de los medios 34 de tratamiento que pueden ser un balun antes de enviarse al nivel de la toma 31 de salida coaxial. Por tanto, este adaptador 3 permite, por una parte, la transformación de las señales de TV para el par de hilos 65 trenzados que transportan las señales de TV y, por otra parte, el simple transporte de las señales de baja intensidad

5 para los pares de hilos no utilizados por las señales de TV. Como puede verse en la figura 2, un receptor 5 de TV puede conectarse a la toma 31 coaxial del adaptador 3 y un teléfono puede conectarse además a la toma 32 de baja intensidad del adaptador 3. En este caso, es decir, con una unidad 3 de tratamiento de salida en forma de un adaptador enchufable, es extremadamente sencillo poner en práctica el sistema de distribución de la invención integrando de manera muy sencilla la primera unidad 1 de tratamiento de entrada entre el cable coaxial procedente de la antena y el subrepartidor 2 de la red de baja intensidad preexistente y empalmando el adaptador/segunda unidad 3 de tratamiento de salida en una de las tomas 24 de salida de la red de baja intensidad preexistente. Puede así de manera muy sencilla instalarse un receptor 5 de TV en cualquier sala de un local por el que se extiende una red de baja intensidad precableada preexistente. El presente sistema de distribución es plenamente eficaz en todo tipo de redes de baja intensidad para una longitud de cables de pares de hilos trenzados que no supere sensiblemente 60 metros, lo que engloba la totalidad de las viviendas.

15 Gracias al sistema de distribución de la invención, es posible encaminar señales de TV en una red de baja intensidad preexistente de cables de pares de hilos trenzados, al tiempo que se permite una distribución /duplicación de las señales de TV, al tiempo que se garantiza una contaminación electromagnética mínima, y todo ello sin restringir las capacidades de la red de baja intensidad preexistente. Además debe observarse que la puesta en práctica del sistema de distribución de la invención es extremadamente sencilla.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de distribución de señales de vídeo de tipo televisión (TV) con una banda de frecuencia que va de 5 a 900 MHz aproximadamente, comprendiendo dicho sistema:
- un cable (41) coaxial de entrada adaptado para conectarse a una antena de TV (4) o a una red de teledistribución,
 - un cable (53) coaxial de salida adaptado para conectarse a un receptor (5) de televisión,
 - una primera unidad (1) de tratamiento de entrada que comprende una toma (10) de entrada coaxial, al menos una toma (11) de salida de baja intensidad para pares de hilos trenzados y medios (14) de tratamiento para tratar las señales de TV procedentes del cable coaxial para transformarlas en señales con sensiblemente las mismas características de transmisión en la misma banda de frecuencia en un par de hilos trenzados,
 - al menos una segunda unidad (3) de tratamiento de salida que comprende un puerto (33) de entrada de baja intensidad para pares de hilos trenzados, una toma (31) de salida coaxial y medios (34) de tratamiento para tratar las señales procedentes de un par (12) de hilos trenzados conectado a la primera unidad (1) de tratamiento de entrada para transformarlas en señales sensiblemente idénticas a las procedentes de dicho cable coaxial (41), y
 - al menos un cable (12, 23) de conexión constituido por pares de hilos trenzados que conectan la primera unidad de tratamiento (1) a la segunda unidad (3) de tratamiento,
- en el que la primera unidad (1) de tratamiento de entrada comprende medios (16) de corte de la transmisión de las señales en caso de que un cable (53) coaxial no esté conectado a la toma (31) de salida coaxial de la segunda unidad (3) de tratamiento de entrada, caracterizado porque:
- la toma (31) de salida coaxial de la segunda unidad de tratamiento de salida comprende medios (35) de detección de presencia de un conector (52) de baja tensión conectado a un cable (53) coaxial de salida y enchufado en dicha toma (31) de salida coaxial, y
 - un par de hilos trenzados de dicho cable de conexión sirve de línea de conexión de bucle entre la segunda (3) y la primera (1) unidad de tratamiento para transmitir una señal de presencia o ausencia de conector a los medios (16) de corte.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la primera unidad (1) de tratamiento de entrada comprende medios (16) de corte de la transmisión de las señales en caso de que un cable (12) de pares de hilos trenzados no esté conectado a la toma (11) de salida de baja intensidad de la primera unidad (1) de tratamiento de entrada.
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que la toma (11) de salida de baja intensidad de la primera unidad (1) de tratamiento de entrada comprende medios (17) de detección de presencia de un conector (18) de baja tensión conectado al cable (12) de hilos trenzados y enchufado en dicha toma (11) de salida.
4. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera unidad (1) de tratamiento de entrada comprende medios (14) de tratamiento de señales, un repartidor (15) y varias tomas (11) de salida de baja intensidad para pares de hilos trenzados conectadas, cada una, al repartidor (15), actuando los medios (16) de corte entre el repartidor (15) y dichas tomas (11) de salida para cortar la transmisión de las señales entre el repartidor y la toma de salida para la que se detecta la ausencia de un conector (18) enchufado.
5. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un conjunto (2) subrepartidor está montado entre las unidades primera (1) y segunda (3) de tratamiento, conectando al menos un cable (12) de pares de hilos trenzados la primera unidad de tratamiento (1) al conjunto (2) subrepartidor, y conectando al menos otro cable (23) de pares de hilos trenzados el conjunto (2) subrepartidor a la segunda unidad (3) de tratamiento, comprendiendo dicha segunda unidad (3) una toma (31) de salida coaxial y al menos una toma (32) de salida para pares de hilos trenzados.
6. Sistema según la reivindicación 5, en el que la segunda unidad (3) de tratamiento se presenta en forma de un adaptador que comprende un conector (33) de baja intensidad para pares de hilos trenzados adaptado para enchufarse en una toma (24) de salida de baja intensidad para pares de hilos trenzados conectados a dicho conjunto (2) subrepartidor para un cable (23) de pares de hilos trenzados.
7. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el par de hilos trenzados que transmite las señales de TV transformadas es blindado.
8. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera unidad de tratamiento de entrada es una unidad activa que comprende medios de tratamiento activos.
9. Sistema según la reivindicación 8, en el que los medios de tratamiento activos comprenden una fase (14) de

amplificación.

- 5
10. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de tratamiento de la segunda unidad de tratamiento comprenden medios pasivos tales como un balun.
 11. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda unidad de tratamiento está dotada de una toma (32) de baja intensidad conectada al puerto (33) de entrada por medio de un modulador para encaminar señales sobre un par trenzado de conexión de bucle.

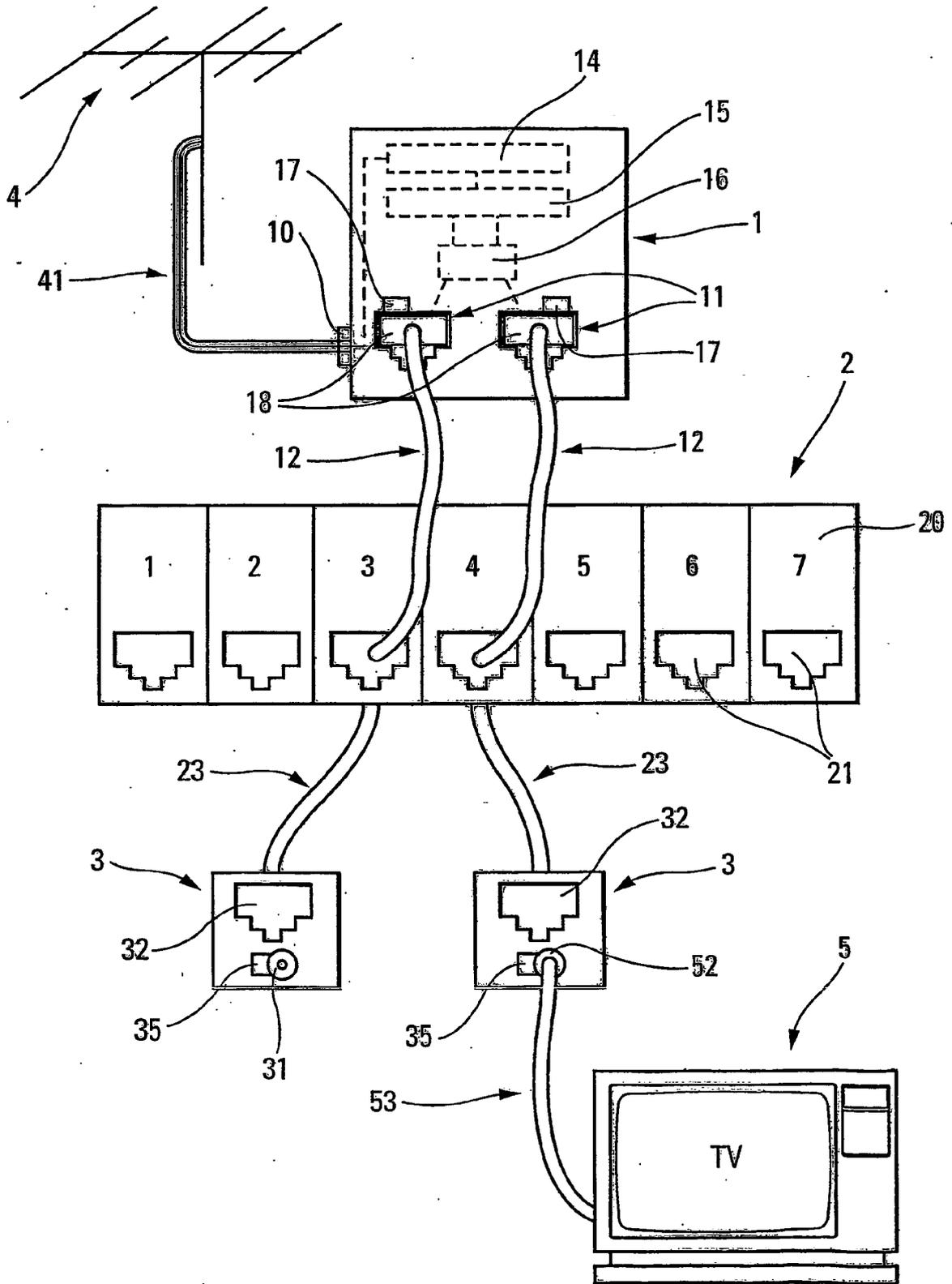


Fig. 1

