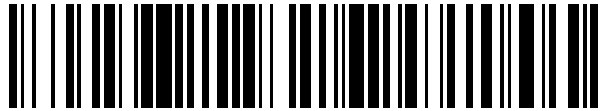


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 366 293**

21 Número de solicitud: 200803663

51 Int. Cl.:
H04H 40/18 (2008.01)
H04N 5/52 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación: **19.12.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **19.10.2011**

Fecha de la concesión: **20.07.2012**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
27.06.2012

45 Fecha de anuncio de la concesión: **01.08.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.08.2012

73 Titular/es:
TELEVES, S.A.
RUA B. CONXO 17
15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA, A Coruña,
ES

72 Inventor/es:
LÓPEZ ARCA, GUMERSINDO

74 Agente/Representante:
No consta

54 Título: **DISPOSITIVO ADAPTATIVO DE SEÑALES DE TELECOMUNICACION PARA ANTENAS.**

57 Resumen:

Dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas, en particular de señales de televisión, de radio y/o de datos en redes de SMATV/MATV, ubicado en la inmediata proximidad de una antena, constituido al menos por un filtro y un amplificador, que dispone de medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo. Siendo los medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo un detector y un atenuador variable. Los límites preestablecidos del nivel de señal a la salida del dispositivo son programados previamente a su instalación. Para ello el dispositivo dispone de una unidad de comunicación para la comunicación con medios externos de programación. La comunicación entre el dispositivo y los medios externos de programación se realiza mediante un cable o mediante transmisión inalámbrica.

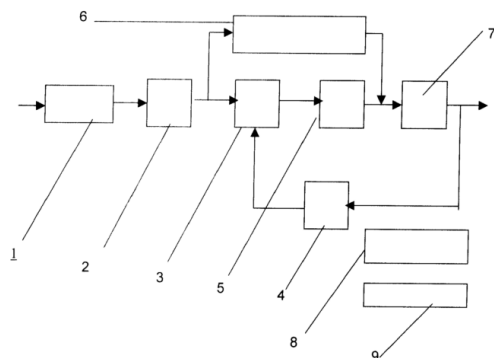


FIGURA 1

ES 2 366 293 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas

La presente invención se refiere a un dispositivo adaptativo de señales de
5 telecomunicación para antenas, en particular de señales de televisión, de radio y/o
de datos en redes de SMATV / MATV según preámbulo de la reivindicación 1.

Las redes de SMATV/MATV se componen básicamente de un Sistema Captador
de Señales, de un Equipo de Cabecera y de una Red de Distribución.

El sistema captador de señales esta compuesto por las diversas antenas que
10 reciben las señales de telecomunicación y que generalmente están ubicadas en el
exterior en las zonas más altas del edificio y en general de difícil acceso.

Las antenas del Sistema Captador de Señales suelen ir provistas de dispositivos
que conectados a la salida de las antenas permiten amplificar las señales
recibidas, mejorando el nivel de calidad de dichas señales y permitiendo entregar
15 las señales recibidas al Equipo de Cabeceras en las mejores condiciones.

Ya son conocidos diversos tipos de dispositivos que conectados en la proximidad
de la antena sirven para amplificar el nivel de señal recibido por la antena y
compensar las pérdidas introducidas por el cable coaxial.

Estos dispositivos van ubicados en el exterior por lo que tienen un difícil acceso
20 para su modificación o sustitución. Así mismo estos dispositivos presentan unas
características fijas que no pueden ser modificadas (ganancia, ancho de banda,
nivel de salidaetc) aunque en muchos casos varíen las características de las
señales a recibir, bien por introducción de nuevos servicios o bien por el cambio de
parámetros de las mismas.

Así, las antenas que incorporan un amplificador en su caja de conexiones pueden, en función del nivel de señal, distorsionar a su salida las señales si el nivel de tensión de salida del amplificador excede de su nivel máximo, que es función del nivel de entrada (recibido en la antena) y el denominado "derating" o reducción del nivel de salida en función del número de señales a amplificar. El nivel máximo disponible sin distorsión es función del número de señales, el nivel de entrada de las mismas y de su formato de modulación. Por otra parte, el número de señales no es conocido generalmente de forma apriorística. Además, el espectro radioeléctrico en el momento de instalación de la antena puede variar con el tiempo, por circunstancias meteorológicas o de desapuntamiento o bien por los planes de apagado analógico y encendido digital que se llevarán a cabo, tanto en España como en otros países, en los próximos años.

La patente española ES 2183692B2 y europea EO 1199771, ambas propiedad del solicitante, se refieren a una antena activa provista de un dispositivo que permite habilitar la amplificación de señal solamente en los casos en los que esta sea necesaria, comportándose en el resto de casos como un adaptador "tradicional" con mínimas pérdidas de inserción. Este comportamiento dual le distingue de otros dispositivos que se comportan como un amplificador en sentido estricto, cuya salida no es válida si no se proporciona la tensión de alimentación.

En el caso del dispositivo patentado, la habilitación o no de la amplificación se realiza de forma externa a la antena, a través del dispositivo amplificador que se ubica a continuación en la típica cabecera de amplificación de señales.

La habilitación o no de la amplificación en la antena puede no obstante no ser suficiente para evitar problemas de saturación, teniendo en cuenta la dispersión

existente de dispositivos de cabecera de amplificación (pertenecientes a múltiples fabricantes), muchos de los cuales realizan alimentación de forma ininterrumpida.

Es por ello que, como protección adicional, se dota ahora al dispositivo de un sistema adaptativo que evite la distorsión de señal incluso en casos de elevada
5 señal de entrada y alimentación ininterrumpida.

El objetivo de la presente invención es desarrollar un dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas que modifique sus características, en función de los cambios que experimenten las señales a recibir y/o en función de las nuevas señales que se quieran recibir.

10 Este objetivo se consigue con un dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas como el definido en las reivindicaciones.

La invención tiene una pluralidad de ventajas

EL dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas según la
15 invención tiene la ventaja de aumentar el margen dinámico y permitir su funcionamiento con niveles muy altos de señal de entrada

Permite además la adaptación del nivel de salida independiente del momento de instalación (independiente del espectro radioeléctrico en el momento)

Adaptación de nivel de salida a cualquier tipo de dispositivo amplificador.

20 EL dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas según la invención se autoajusta al nivel óptimo de recepción sin intervención del instalador y si por alguna circunstancia cambia los niveles de recepción (aumento de la potencia del transmisor, aumento o disminución del numero de canales o su naturaleza , caso analógico digital) el dispositivo se reajusta al nivel óptimo

25 El dispositivo según la invención esta alojado en la propia caja de antena, o bien conectado con la antena mediante el cable coaxial de la instalación

En un ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas, en particular de señales de televisión, de radio y/o de datos en redes de SMATV / MATV, ubicado en la inmediata proximidad de una antena, constituido al menos por un filtro y un amplificador, esta caracterizado porque dispone de medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo.

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas, esta caracterizado porque los medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo, independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo, están constituidos por un detector y un atenuador variable.

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas esta caracterizado porque los límites preestablecidos del nivel de señal a la salida del dispositivo son programados previamente a su instalación.

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas dispone de una línea de paso que suministra un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida en el caso de que el dispositivo no este alimentado y/o el amplificador no funcione

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas dispone de una unidad de comunicación para la comunicación con medios externos de programación

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas esta caracterizado porque la comunicación entre el dispositivo y los medios externos de programación se realiza mediante un cable.

En otro ejemplo según la invención el dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas esta caracterizado porque la comunicación entre el

dispositivo y los medios externos de programación se realiza mediante transmisión inalámbrica.

Para una mejor comprensión de la invención se describe a modo de ejemplo no limitativo un dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas ,
5 en particular de señales de televisión , de radio y/o datos en redes de SMATV / MATV según la invención de acuerdo a las siguientes figuras:

Figura 1: Muestra un diagrama de bloques de un dispositivo según la invención

Como bien puede apreciarse en la figura 1 el dispositivo consta de un elemento adaptador de impedancia (1) constituido por una línea impresa que adapta la
10 impedancia de la antena a la impedancia del circuito; Un filtro paso banda (2) que limita la banda de recepción de señales a por ejemplo la banda de 420-870 MHz que esta constituido por un filtro paso bajo y un filtro paso alto ; . Un Atenuador variable (3) que en función de la tensión que le envía un Detector (4) aumenta o disminuye el nivel de la señal a la entrada del amplificador (5) ; Un Detector (4)
15 que en función del nivel de señal a la salida del dispositivo de la invención aplica una tensión determinada al atenuador variable (3) . Un amplificador (5) encargado de amplificar el nivel de señal a la entrada hasta el nivel óptimo de señal a la salida; Una Línea de Paso (6)
20 que es la encargada de suministrar un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida a la señal en el caso de que el dispositivo no este alimentado y en consecuencia el amplificador (5) no funcione; Un Filtro Paso Alto (7) que limita la señal a frecuencias por ejemplo superiores a 470 MHz.; . Así mismo el dispositivo según la invención consta de una unidad de comunicación (8) y de medios externos de programación (9) para programar los distintos parámetros del
25 dispositivo La unidad de comunicación (8) es la encargada de establecer la

comunicación entre el dispositivo y los elementos externos de programación (9) .

Los elementos externos de programación, mando , PDA, etc. son los encargados introducir los datos de programación al dispositivo. La comunicación entre dispositivo y medios externos de programación pueden ser inalámbrica o por medio

5 de cable.

Lista de referencias:

1. Adaptador de Impedancia
- 5 2. Filtro Paso Banda
3. Atenuador Variable
4. Detector
5. Amplificador
6. Línea de Paso
- 10 7. Filtro Paso Alto
8. Unidad de comunicación
9. Medios externos de programación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo adaptativo de señales de telecomunicación para antenas, en particular de señales de televisión, de radio y/o de datos en redes de SMATV / MATV, ubicado en la inmediata proximidad de una antena, constituido al menos por un filtro y un amplificador (5),
caracterizado porque
dispone de una línea de paso (6) que suministra un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida del dispositivo en el caso de que el dispositivo no este alimentado y/o el amplificador (5) no funcione.
2. Dispositivo según reivindicaciones numero 1 caracterizado porque dispone de medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo.
3. Dispositivo según reivindicaciones numero 2 caracterizado porque los medios que mantienen dentro de unos límites preestablecidos el nivel de señal a la salida del dispositivo independientemente del nivel de señal existente a la entrada del dispositivo estando constituidos por un detector (4) y un atenuador variable (3).
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que dispone de una unidad de comunicación (8) para la comunicación con medios externos de programación (9).
5. Dispositivo según reivindicación numero 4 caracterizado porque la comunicación entre el dispositivo y los medios externos de programación (9) se realiza mediante un cable.
6. Dispositivo según reivindicación numero 4 caracterizado porque la comunicación entre el dispositivo y los medios externos de programación (9) se realiza mediante transmisión inalámbrica.

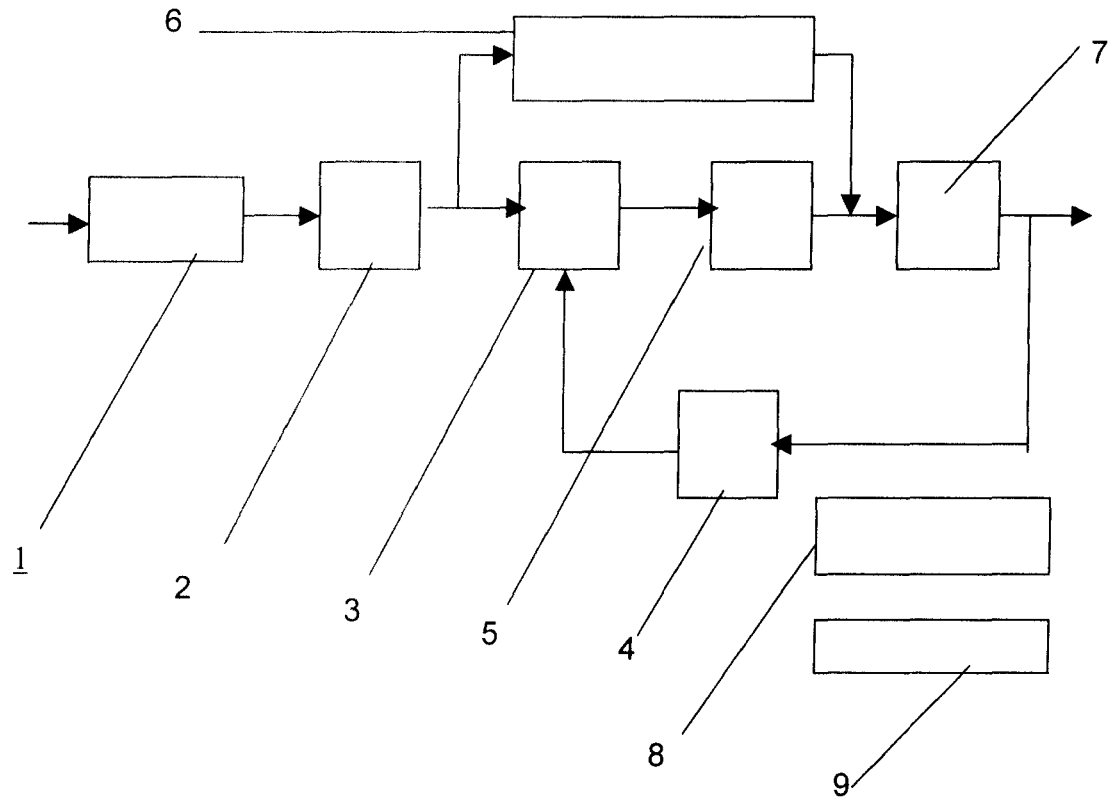


FIGURA 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803663

②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.12.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H04H40/18** (2008.01)
H04N5/52 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1677436 A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD) 05.07.2006, todo el documento.	1-3
X	EP 1471649 A1 (FUJITSU TEN LTD) 27.10.2004, todo el documento.	1-3

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
14.09.2011

Examinador
J. Botella Maldonado

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04H, H04N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, XPESP, XPAIP, INSPEC.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.09.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-6	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4-6	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1677436 A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD)	05.07.2006
D02	EP 1471649 A1 (FUJITSU TEN LTD)	27.10.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01, describe para un sistema de diversidad, un receptor que incluye un atenuador variable según una señal AGC, suministrada cuando la señal recibida supera un determinado umbral.

En el documento D02, en la figura 20 y el párrafo [0002], se hace referencia a un amplificador de antena convencional, constituido por un filtro, un amplificador y un atenuador variable.

El objeto de la invención recogido en la reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª deriva directamente y sin ningún equívoco del documento D01 o del D02, por lo tanto estas reivindicaciones no son nuevas a la vista del estado de la técnica conocido.