

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 734**

21 Número de solicitud: 201100025

51 Int. Cl.:

H04N 7/10 (2006.01)

H03G 3/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.01.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.12.2012

71 Solicitantes:

**TELEVES, S.A. (100.0%)
RUA B. CONXO, 17
15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA,
A Coruña, ES**

72 Inventor/es:

**RODAL PÉREZ, Justo;
LÓPEZ ARCA, Gumersindo y
FERNÁNDEZ CARNERO, José Luis**

54 Título: **SISTEMA DE REPARTO PARA REDES DE TELECOMUNICACIÓN.**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV de las que suministran señales de telecomunicación a terminales de usuarios (Televisor, Video, Decodificador), constituido al menos por un elemento de reparto con al menos un chasis un circuito electrónico y una tapa o cierre; donde el circuito electrónico contiene un amplificador para amplificar las señales de telecomunicación procedentes de la red de telecomunicación.

El sistema de reparto dispone de medios para suministrar las señales de telecomunicación procedentes de una red de telecomunicación a los terminales de usuario (Televisor Video, Decodificador) en el caso de que el amplificador no esté alimentado y/o no funcione, estando dichos medios constituidos por una línea de paso en el circuito que suministra un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida de dicho circuito en el caso de que el amplificador no funcione y/o no esté alimentado. El amplificador contiene un control automático de ganancia y está alimentado mediante una señal de tensión Vcc. procedente de un Terminal de usuario (Televisor, Decodificador, Video, etc.) o está alimentado a través de una fuente de alimentación externa.

ES 2 393 734 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de reparto para redes de telecomunicación.

5 La presente invención se refiere a un sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV.

10 Ya son conocidas las redes de MATV/SMATV, que son redes comunitarias de recepción, tratamiento y distribución de señales de televisión terrestre y satélite que mediante un equipamiento común permiten el transporte de la señal de televisión hasta los receptores de los distintos usuarios de una comunidad de vecinos. Estos redes de MATV/SMATV están compuestos básicamente por un equipo captador de señales encargado de recibir los distintos canales de Televisión terrenal y/o satélite, una unidad de cabecera encargada del tratamiento, adaptación y amplificación de los canales recibidos y una red de distribución encargada de transportar la señales hasta el usuario. Dicha red de distribución esta formada por los cables y los por elementos de reparto.

15 Aunque básicamente estas redes de MATV/SMATV nacieron exclusivamente para señales de televisión, actualmente se han desarrollado e incluyen otros tipos de señales de telecomunicación (datos, Internet, servicios interactivos, etc.).

20 El sistema de reparto de la red de distribución de una red de MATV/SMATV esta constituido por los elementos de reparto que forman parte de dicha red de distribución.

25 Existen distintos tipos de elementos de reparto que responden a la función que realizan dentro de la red de distribución. Así tenemos elementos de reparto (repartidores) que son elementos que reparten la señal de su entrada en "n" señales de salida. Se utilizan fundamentalmente para redes de distribución de varias bajadas. Otros elementos de reparto son los derivadores que son dispositivos de derivación encargados de extraer parte de la señal de la red de distribución y dirigirla a otra u otras ramas de dicha red de distribución. Las tomas de usuario son otros elementos de reparto encargados de hacer la conexión a la red de los terminales de usuario (Televisor, Video, Decodificador, etc.).

30 Además de por la función que realizan los elementos de reparto se pueden clasificar según el lugar que ocupan en la red de distribución en intermedios o finales. Por ejemplo en el caso de las tomas de usuario si actúan como elementos finales entregan toda su señal de entrada a los terminales de usuario (Televisor, Video, Decodificador, etc.) y reciben el nombre de Bases de Acceso Terminal (BAT). En caso contrario si actúan como elementos intermedios parte de la señal de su entrada la entregan a los terminales de usuario (Televisor, Video, Decodificador, etc.) y la otra parte la devuelven a la red de distribución. Los elementos de reparto intermedios o finales se diferencian en que estos últimos disponen de un elemento divisor que divide la señal de forma que una parte es entregada al dispositivo conectado al elemento de reparto (Televisor, Video, Decodificador) y la otra parte se entrega la red para ser distribuida a otro u otros elementos de reparto.

35 Actualmente existen en el mercado una gran variedad de elementos de reparto pero todos ellos presentan la desventaja de introducir pérdidas en la recepción de la señal de usuario, disminuyendo la posibilidad de aumentar el número de usuarios conectados a la red y/o el numero de tomas de usuario para cada usuario, obligando además a la utilización de amplificadores de mayor nivel de salida y mayor coste en la unidad de cabecera de la distribución.

40 El objeto de la presente invención es desarrollar un sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV constituido por elementos de reparto que permita aumentar el número de tomas de usuario en la red y/o en la vivienda de casa usuario y permita la utilización de amplificadores de menor nivel de salida y menor coste en la unidad de cabecera de la distribución.

45 La invención se refiere a varios tipos de elementos de reparto, tales como repartidores, derivadores, tomas de usuario, aunque no es limitativa pudiéndose aplicar a otros elementos de reparto como acopladores, etc.

50 El objetivo de la invención se consigue mediante sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV constituido por elementos de reparto, como el definido en las reivindicaciones.

La invención tiene una pluralidad de ventajas.

55 En un ejemplo según la invención el sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV de las que suministran señales de telecomunicación a terminales de usuarios (Televisor, Video, Decodificador) esta constituido por al menos un elemento de reparto con al menos un chasis donde van ubicadas uno o más conectores, un circuito electrónico y una tapa o cierre; donde el circuito electrónico contiene un amplificador para amplificar las señales de telecomunicación procedentes de la red de telecomunicación.

- 5 Esto presenta la ventaja de aumentar el nivel de señal en la toma de usuario, permitiendo la posibilidad de aumentar el número de Bases de Acceso Terminal en la red y lo en la vivienda y/o la utilización de amplificadores de menor nivel de salida y menor coste en la unidad de cabecera de la distribución. Además presenta la ventaja de poder utilizar un menor nivel de señales de telecomunicación en la cabecera de distribución colectiva, con el consiguiente ahorro energético que ello supone.
- 10 En otro ejemplo según la invención el elemento de reparto del sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV está caracterizado porque dispone de medios para suministrar las señales de telecomunicación procedentes de una red de telecomunicación a los terminales de usuario (Televisor Video, Decodificador) en el caso de que el amplificador no este alimentado y/o no funcione.
- 15 Esto presenta la ventaja de poder eliminar el efecto del amplificador simplemente cortando la alimentación del mismo. Además esto presenta la ventaja de que un mal funcionamiento o una ruptura del amplificador no afecta al suministro de la señal al terminal de usuario (Televisor, Decodificador, etc).
- 20 En otro ejemplo según la invención el elemento de reparto está caracterizado porque los medios para suministrar las señales de telecomunicación procedentes de una red de telecomunicación a los terminales de usuario (Televisor Video, Decodificador) en el caso de que el amplificador no esté alimentado y/o no funcione, están constituidos por una línea de paso en el circuito que suministra un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida de dicho circuito.
- 25 Esto presenta la ventaja de asegurar el funcionamiento correcto de la toma de usuario, aún en el caso de que el amplificador falle, de una manera sencilla.
- En otro ejemplo según la invención el elemento de reparto está caracterizado por que el amplificador contiene un control automático de ganancia.
- 30 Esto presenta la ventaja de que independientemente del nivel de señal entregado por la red al elemento de reparto, el nivel de señal entregado por éste a otro elemento de reparto o al terminal de usuario conectado (Televisor, Video, Decodificador etc) se mantendrá constante. Al mismo tiempo, la autoregulación del amplificador embebido en la toma de usuario evita la saturación del nivel de entrada al terminal de usuario, que conllevaría un aumento de ruido y los consiguientes errores en la recepción.
- 35 Esto presenta la ventaja de poder utilizar un menor nivel de señales de telecomunicación en la cabecera de distribución colectiva, con el consiguiente ahorro energético que ello supone.
- 40 En otro ejemplo según la invención el elemento de reparto está caracterizado por que el amplificador está alimentado mediante una señal de tensión V_{cc} procedente de un terminal de usuario (Televisor, Decodificador, Video, etc).
- 45 Esto presenta la ventaja de que el funcionamiento o no del amplificador es seleccionado por el usuario a través del mando a distancia del terminal de usuario. De esta manera, para casos de poca señal el propio usuario alimentando al amplificador (vía el terminal de usuario) puede aumentar el nivel de entrada al terminal de usuario por encima del umbral y posibilitar la perfecta recepción de las señales.
- 50 En otro ejemplo según la invención el elemento de reparto está caracterizado por que el amplificador está alimentado a través de una fuente de alimentación externa.
- Esto presenta la ventaja de que en el caso de que el terminal de usuario no disponga de alimentación para el amplificador esta se pueda suministrar mediante una red externa controlable por el usuario.
- 55 Para una mejor comprensión de la invención se describe a modo de ejemplo no limitativo un elemento de reparto (por ejemplo una toma de usuario) para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV según la invención en base a los dibujos que se adjuntan:
- La figura 1 muestra un esquema del elemento de reparto según la invención.
- La figura 2 muestra un diagrama de bloques del circuito del elemento de reparto según la invención.
- 60 La figura 3 muestra un elemento de reparto según la invención el cual dispone de una fuente de alimentación externa.

Como bien puede apreciarse en la figura 1 el elemento de reparto 1 esta constituida por un chasis 2, donde van ubicados conectores 3, un circuito electrónico 4 y un a tapa o cierre 5.

5 La figura 2 muestra un diagrama de bloques del circuito electrónico 4 del elemento de reparto 1 según la invención, el cual esta constituido por un dispositivo opcional derivador 42, dos filtros paso banda 43, 44 y un amplificador 6. Como bien puede apreciarse dicho circuito electrónico 4 dispone al menos de una entrada 41 de señal a través de la cual entra la señal procedente de al menos una red de telecomunicaciones, en particular de una red de MATV/SMATV. Un dispositivo opcional derivador 42 deriva parte de la señal de entrada hacia el interior del circuito electrónico 4 y otra parte de la señal es enviada de nuevo a la red a través de la salida de derivación 47. En caso de
10 no existir el dispositivo opcional derivador 42 toda la señal de la red de telecomunicación se introducirá en el circuito electrónico 4. Este dispositivo 42 es el que introduce la diferencia entre elementos de raparte intermedios y finales. Los primeros incluyen el derivador 42 y los segundos no lo incorporan.

15 Dos filtros paso banda 43 y 44, cuyas bandas de paso serán ajustadas según la utilización de la toma de usuario, separaran las señales de entrada en dos bandas, por ejemplo una entre 470 y 865 Mhz. y otra entre 950 y 2400 Mhz. Esta separación de banda no siempre se realiza así y pudiera darse el caso de que la salida del elemento derivador se inyectase directamente en el amplificador 6 mediante solamente un filtro paso alto o paso bajo, como sería el caso, por ejemplo, de un elemento de reparto derivador. La salida del filtro 43 se conecta directamente a la salida 45 del circuito electrónico 4 que se une galvánicamente con uno de los conectores 3 del elemento de reparto
20 1. La salida del filtro 44 se aplica a un circuito amplificador 6 que amplifica la señal y la entrega a la salida 46 del circuito electrónico 4. El amplificador 6 contiene, opcionalmente, un control automático de ganancia 61 que mantiene el nivel de señal en la salida 46 del circuito electrónico 4 constante independientemente del nivel de señal a la entrada del circuito electrónico 4. En caso de avería o no alimentación del amplificador 6 el circuito 4 dispone de medios 7, por ejemplo una línea de paso 71 que suministra un circuito de baja impedancia entre la entrada y la salida del amplificador 6, que permiten el paso de la señal a la salida de usuario 46 aun en el caso de que el
25 amplificador 6 no funcione.

La salida 46 del circuito electrónico 4 esta galvánicamente unida con uno de los conectores 3 del elemento de reparto 1.
30

Opcionalmente el amplificador 6 puede ser alimentado mediante una señal de tensión Vcc procedente de un terminal de usuario a través de la salida 46. Otra opción es alimentar el amplificador mediante una tensión Vcc de una fuente externa 8.

35 La figura 3 muestra un a posible elemento de reparto 1 según la invención el cual dispone de una fuente de alimentación externa 8 conectada a la red eléctrica. Dicha fuente de alimentación dispone de un cable de alimentación 9 que a través de un conector 10 se conecta al elemento de reparto 1, por ejemplo a través de uno de sus conectores 3. El conector 10 puede disponer de una salida 11 a través de la cual la señal procedente del conector 3 se entrega a la red o a los terminales de usuario según sea el elemento de reparto 1 (Repartidor, Derivador, Toma de usuario, BAT, etc). Dicho conector 10 bloquea el paso de corriente procedente de la fuente de
40 alimentación 8 hacia el Terminal de usuario o hacia la red.

Lista de referencias

- 45 1 Elemento de reparto
2 Chasis
3 Conectores
50 4 Circuito electrónico
41 Entrada
55 42 Circuito opcional de derivación
43 Filtro paso banda
44 Filtro paso banda
60 45 Salida de usuario
46 Salida de usuario

ES 2 393 734 A1

	47	Salida de derivación
	5	Tapa o cierre
5	6	Amplificador
	61	Control automático de ganancia
	7	Medios
10	71	Línea de baja impedancia
	8	Fuente de alimentación externa
15	9	Cable de alimentación
	10	Conector
	11	Salida
20	Vcc	Tensión de alimentación del amplificador

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de reparto para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV de las que suministran señales de telecomunicación a terminales de usuarios (Televisor, Video, Decodificador), constituido al menos por un elemento de reparto (1) con al menos un chasis (2), un circuito electrónico (4) y una tapa o cierre (5).
Caracterizado por que el circuito electrónico 4 contiene un amplificador (6) para amplificar las señales de telecomunicación procedentes de la red de telecomunicación.
- 10 2. Sistema de reparto (1) según reivindicación numero 1 **caracterizado** porque dispone de medios (7) para suministrar las señales de telecomunicación procedentes de una red de telecomunicación a los terminales de usuario (Televisor, Video, Decodificador) en el caso de que el amplificador (6) no este alimentado y/o no funcione.
- 15 3. Sistema de reparto (1) según reivindicación numero 2 **caracterizado** porque los medios (7) están constituidos por una línea de paso (71) en el circuito (4) que suministra un camino de baja impedancia entre la entrada y la salida de dicho circuito (4) en el caso de que el amplificador (6) no funcione y/o no este alimentado.
- 20 4. Sistema de reparto (1) según reivindicación numero 1 **caracterizado** por que el amplificador (6) contiene un controlro automático de ganancia (61).
5. Sistema de reparto (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** por que el amplificador (61) esta alimentado mediante una señal de tensión Vcc procedente de un Terminal de usuario (Televisor, Decodificador, Video, etc.).
- 25 6. Sistema de reparto (1) según cualquiera de las reivindicaciones **caracterizado** por que el amplificador (6) esta alimentado a través de una fuente de alimentación externa (8).

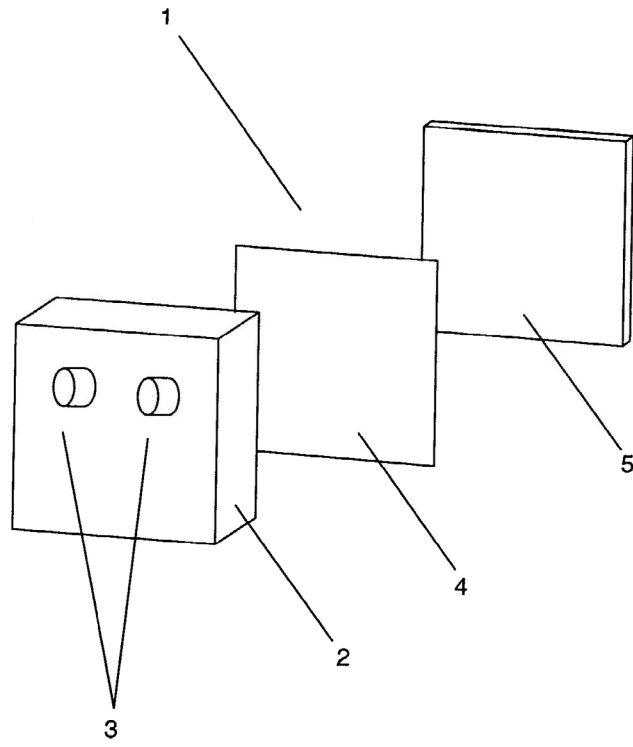


Fig. 1

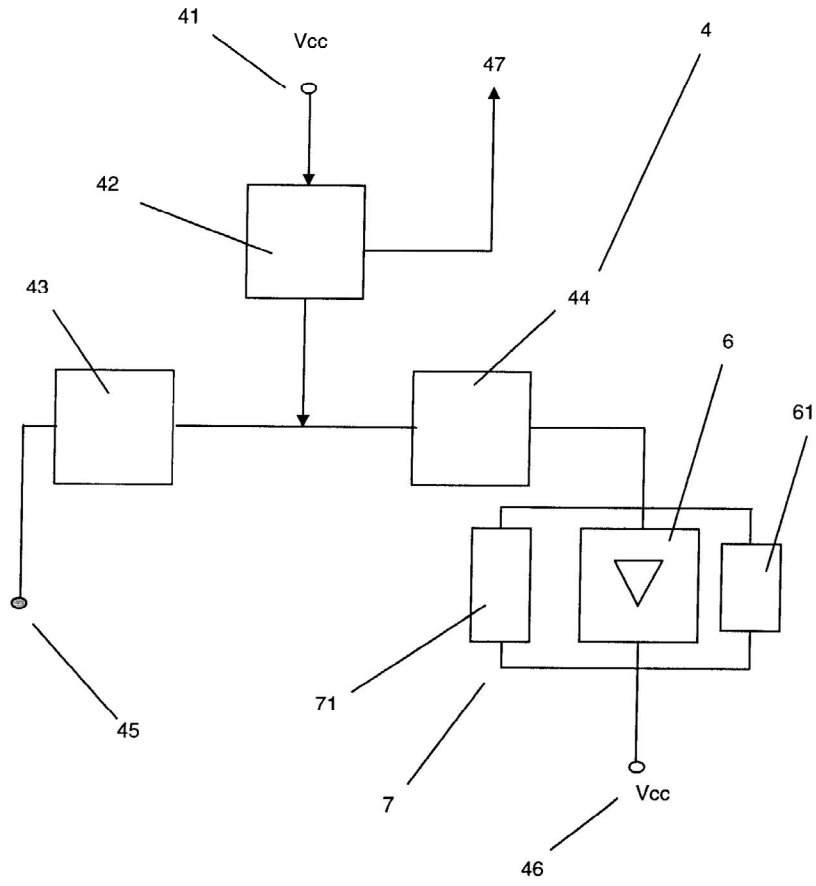


Fig. 2

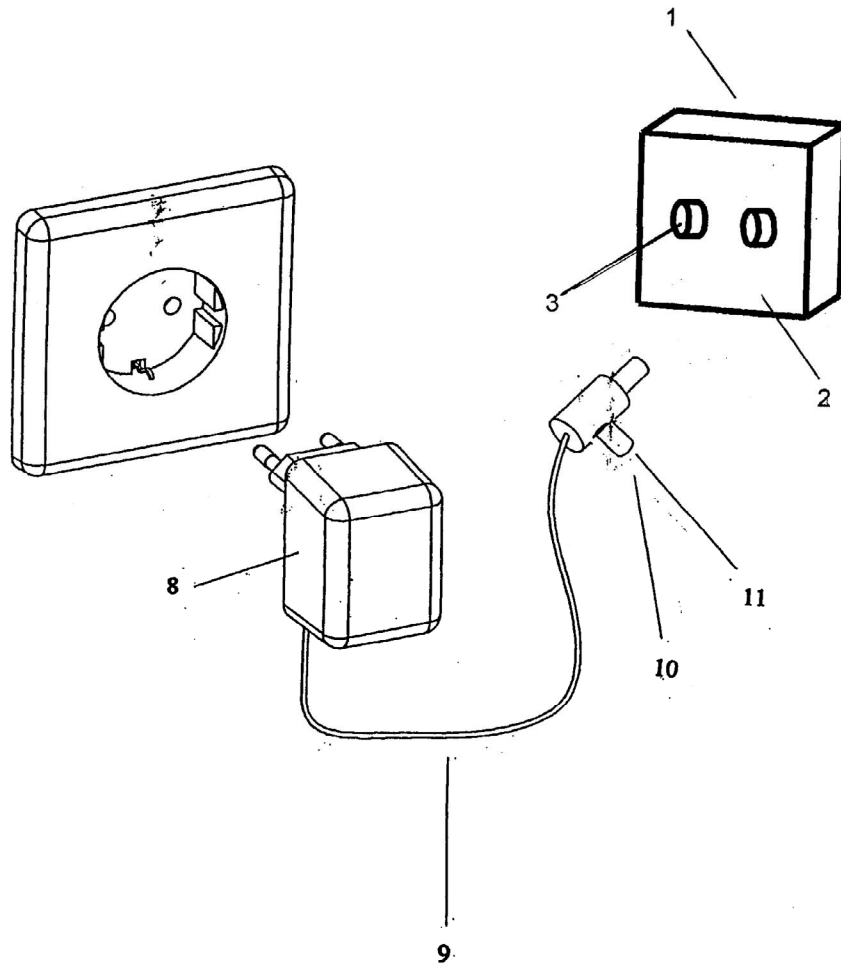


Fig.3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201100025

②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.01.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H04N7/10** (2006.01)
H03G3/20 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2009047917 A1 (PHILLIPS NEIL P et al.) 19.02.2009, resumen; párrafos [0026],[0036],[0081-0089]; figuras 1,3,9a.	1-6
X	WO 2009150625 A1 (NXP BV et al.) 17.12.2009, resumen; figura 1.	1-6
X	US 2006015921 A1 (VAUGHAN JAY) 19.01.2006, párrafos [0003-0009],[0032-0036]; figura 3.	1-6
A	EP 1551084 A2 (BTICINO SPA) 06.07.2005, todo el documento.	1-6
A	US 3869564 A (COLODNY SAMUEL H) 04.03.1975, columna 1, líneas 9-18.	4

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
04.12.2012

Examinador
M. Rivas Sáiz

Página
1/4

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

H04N, H03G

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.12.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	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	US 2009047917 A1 (PHILLIPS NEIL P et al.)	19.02.2009
D02	EP 1551084 A2 (BTICINO SPA)	06.07.2005
D03	US 3869564 A (COLODNY SAMUEL H)	04.03.1975

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 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.

Con relación a la reivindicación 1, D01 describe un sistema de reparto para redes de telecomunicación (figura 3, figura 9a y párrafo 0026), en particular para redes de TV de las que suministran seriales de telecomunicación a terminales de usuarios (Televisor, Video, Decodificador) (párrafo 0026), constituido al menos por un elemento de reparto (referencia 500 de la figura 9a) con al menos un circuito electrónico (referencias 500, 530, 521, 532 y 535 de la figura 9a) y caracterizado porque el circuito electrónico contiene un amplificador (referencia 540 de la figura 9a) para amplificar las seriales de telecomunicación procedentes de la red de telecomunicación.

La diferencia entre la reivindicación 1 el documento D01 es que D01 no especifica elementos estructurales como un chasis y una tapa o cierre sin embargo se debe destacar que dichos elementos estructurales son comunes en el estado de la técnica (ver documento D02) e incorporarlos a la invención no dota a ésta de actividad inventiva. Por tanto la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

En D01 el sistema de reparto dispone de medios para suministrar las seriales de telecomunicación procedentes de una red de telecomunicación a los terminales de usuario (Televisor, Video, Decodificador) en el caso de que el amplificador no esté alimentado y/o no funcione (párrafo 0026, referencia 521 de la figura 9a). Estos medios de paso son un relé y por tanto un camino de baja impedancia. A la vista de lo expuesto anteriormente se concluye que la reivindicación 2 y 3 no cumplen el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

D01 no incorpora un amplificador con control automático de ganancia, sin embargo esta técnica es ampliamente utilizada (ver D03 columna 1 líneas 9 y 18) e incorporar a la invención no dota a la reivindicación 4 de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las dos opciones de alimentación están descritas en D01 en el párrafo 0036, puertos 170 y 166 de la figura 1. Por tanto, las reivindicaciones 5 y 6 no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP.).