

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 936**

21 Número de solicitud: 201431270

51 Int. Cl.:

H04N 21/43 (2011.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.08.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.03.2016

Fecha de la concesión:

26.08.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

02.09.2016

73 Titular/es:

VIERA ALMOND, Oliver (50.0%)

Isla de Cuba, 24 -1°C

35007 Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas)

ES y

MARTEL OSORIO, Francisco (50.0%)

72 Inventor/es:

VIERA ALMOND, Oliver y

MARTEL OSORIO, Francisco

74 Agente/Representante:

ORTEGA PÉREZ, Rafael

54 Título: **SISTEMA PARA LA REPRODUCCIÓN SIMULTÁNEA DE AUDIO A PARTIR DE UNA ÚNICA SEÑAL MULTIPLEXADA**

57 Resumen:

Sistema para la reproducción simultánea de audio a partir de una única señal multiplexada. Consiste en la implementación de una tarjeta multitarea demultiplexora, entre la toma de señal de audio proveniente de la antena o del dispositivo de reproducción digital y la salida de audio principal y/o demás salidas de audio auxiliares disponibles, de manera que la señal emitida por el dispositivo de emisión, que previamente ha sido codificada superponiendo las distintas señales de audio en una única señal multiplexada, pueda ser separada nuevamente en las distintas señales de audio ofrecidas al usuario de forma independiente y simultánea. Esto da la libertad al usuario de seleccionar la señal o contenido de audio deseado (idiomas, audio con comentarios, etc...) y asignar la salida de audio deseada (altavoces del televisor, auriculares, etc...), sin necesidad de sacrificar las preferencias de audio de otro espectador. De esta forma se eliminan las actuales limitaciones de audio, ampliando la versatilidad de los aparatos audiovisuales digitales y mejorando la experiencia de los usuarios.

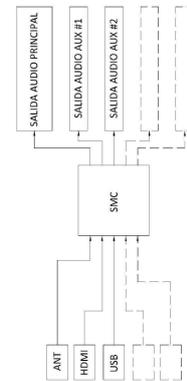


Fig. 1

ES 2 561 936 B1

Sistema para la reproducción simultánea de audio a partir de una única señal multiplexada.

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de un sistema para la reproducción simultánea de múltiples señales de audio, y su distribución controlada a las diferentes salidas de audio disponibles, todo ello a partir de una única señal digital multiplexada, o fuente de origen única. Está especialmente concebido para ser
10 implementado en equipos audiovisuales digitales y cuya novedad representa una evidente y substancial mejora sobre todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención está relacionada con el campo de las telecomunicaciones, y en especial con
15 los equipos audiovisuales digitales destinados a la reproducción audiovisual para su uso a nivel particular y/o colectivo.

La finalidad de este invento es aumentar, a partir de una sola señal ó fuente digital, las capacidades y opciones de audio en los televisores digitales, reproductores DVD y demás
20 equipos digitales audiovisuales, permitiendo a cada usuario la libre elección respecto del audio que se desee reproducir en cada uno de las salidas de audio disponibles, permitiendo a varios usuarios la utilización simultánea del mismo dispositivo digital con un ajuste audio diferente y personalizado a sus necesidades.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Hasta el momento los sistemas de reproducción multimedia permiten la reproducción, previa selección por parte del usuario, de una única señal de audio a partir de la señal digital multiplexada recibida, no permitiendo la reproducción simultánea de otra señal de audio diferente, al contar con un único canal destinado para tal fin. Esto ocasiona que en la
30 actualidad dos usuarios distintos, a pesar de poder utilizar salidas de audio diferentes, no puedan escoger, simultáneamente, ajustes de idiomas u opciones de audio personalizadas, para cada una de las salidas de audio utilizadas.

Así por ejemplo, al ver un canal de televisión o al reproducir un DVD sólo se puede seleccionar un idioma, el cual será la señal de audio que se transmita a todas las salidas de
35 audio existentes (Altavoces del televisor, Auriculares, etc.).

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

El sistema que se describe en la presente solicitud pretende dar al usuario la posibilidad de acceder a más opciones de señales de audio a partir de la señal digital multiplexada recibida. Una vez el sistema procesa dicha señal, permite la utilización simultánea de varias señales de audio por parte de diferentes usuarios, a través de las salidas de audio disponibles.

Evidentemente, para la utilización del presente sistema de decodificación, se requeriría previamente de la multiplexación de las señales a decodificar por parte de las emisoras de telecomunicaciones o los dispositivos de reproducción digital, de forma que las señales de audio codificadas llegasen de forma simultánea en una única señal al dispositivo en el que se implante esta tecnología.

De esta forma, el invento consistiría en la implementación de una tarjeta multitarea demultiplexora, del tipo de las denominadas actualmente "smart cards", entre la toma de señal de audio proveniente de la antena o del dispositivo de reproducción digital y la salida de audio principal y/o demás salidas de audio auxiliares disponibles (Fig. 1 y 2). Señalar que en función de las preferencias del fabricante, la tarjeta multitarea podrá ser sustituida por una estructura en paralelo de tarjetas de audio independientes.

Dicha tarjeta multitarea contaría con los dispositivos necesarios para demultiplexar la señal de entrada/origen, proveniente de la antena o del dispositivo de reproducción, separando las distintas señales de audio, de manera que los usuarios puedan acceder a los mismos de forma independiente y simultánea. Para ello la tarjeta multitarea demultiplexora incorpora un demultiplexor capaz de recibir la señal codificada proveniente del sistema de captación y separarla en distintas señales de audio (a través de un proceso de demultiplexación). Asimismo incorpora un microchip programado para derivar las distintas señales de audio obtenidas hacia las salidas de audio seleccionadas por el usuario (Altavoces, Auriculares, etc...). El usuario podrá seleccionar la señal o el contenido de audio y la salida de audio que desee utilizando el mando control remoto o mediante los botones de control del televisor, creando la interacción necesaria con el software de gestión del televisor a través de cuadros de menú en la pantalla. (Figura 7).

Así por ejemplo, si dos usuarios ven una película en un canal de televisión digital, o a través de un reproductor DVD, podrán seleccionar cada uno el idioma que desean escuchar en la salida de audio que utilicen, respectivamente. De esta forma, por ejemplo, uno de los usuarios podrá escuchar, a través de la salida de audio 1 (Altavoces del televisor), el

contenido audio en inglés mientras que el otro usuario podrá simultáneamente escuchar, a través de la salida de audio 2 (Auriculares), el audio en español.

Este sistema efectúa un uso y distribución más eficiente de la señal digital de audio recibida y sus correspondientes opciones, permitiendo una mayor flexibilidad y adaptabilidad para cada salida de audio, ampliando de esta forma la oferta de opciones de audio y versatilidad de los aparatos audiovisuales digitales, con la disposición de opciones de idioma y/o datos-comentarios de manera individualizada, selectiva y simultánea para cada usuario.

DIBUJOS

Para comprender mejor el alcance de esta invención, vamos a describirla sobre los dibujos adjuntos en los que se ha materializado un diseño preferido del mismo dado a título de ejemplo y sin carácter limitativo.

En los dibujos:

- Las Fig. 1 y 2 muestran los esquemas de principio en el que se basa la invención aplicados a un televisor y un reproductor de DVD respectivamente.
- La Fig. 3 muestra la disposición del sistema con la tarjeta demultiplexora implementada en el interior del receptor de televisión.
- La Fig. 4 muestra la disposición del sistema con la tarjeta demultiplexora dispuesta en el interior de un reproductor de DVD.
- La Fig.5 muestra la disposición del sistema con la tarjeta demultiplexora dispuesta de forma independiente al receptor de televisión.
- La Fig. 6 muestra la equivalencia entre los conectores de entrada y salida de la tarjeta multitarea demultiplexora, tanto en su versión de módulo independiente como en su versión de elemento implementado en el receptor de televisión.
- La Fig. 7 muestra el proceso de selección del audio y la salida de audio correspondiente a través del mando de control remoto y los cuadros de menús del televisor.

Podemos comprobar que, en los dibujos, hemos representado por (1) la emisora, (2) la antena o dispositivo de recepción de ondas, (3) el dispositivo que contiene la tarjeta demultiplexora, (4) Salidas audio auxiliares (Ej. los auriculares), (5) el receptor de televisión, (6) Salida audio principal (Altavoces del televisor), (7) el mando control remoto, (8) el conector de entrada de antena, (9) el conector de entrada HDMI, (10) los conectores de entrada USB, (11) el conector de entrada / salida (euroconector) de la señal principal, (12) los conectores de jack o mini-jack de las distintas salidas de audio, (13) reproductor DVD.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede observar en el esquema de principio de funcionamiento de las figuras 1 y 2, el sistema consiste en la utilización de una tarjeta multitarea demultiplexora, (SMC en el
 5 esquema), dotada de una pluralidad determinada de conectores, a los cuales llega la señal portadora codificada con las distintas señales de audio emitidas por una emisora de televisión digital o un reproductor de DVD, según el caso, así como las señales procedentes de otros dispositivos digitales conectados directamente al televisor o al reproductor de DVD (USB, HDMI, etc...).

10 - En la figura 1, relativa a un televisor, se ha reseñado principalmente la entrada de la señal a través de la antena o la entrada a través de un puerto HDMI o USB al que estén conectados otros dispositivos digitales. Destacar que también sería posible la llegada de la señal a través de cualquier otro tipo de conector que permita la llegada de la señal codificada (fibra óptica, etc.).

15 - En la figura 2, relativa a un reproductor DVD, se ha reseñado principalmente la entrada de la señal proveniente de la propia reproducción interna de un DVD o la entrada a través de un puerto HDMI o USB al que estén conectados otros dispositivos digitales. Destacar que también sería posible la llegada de la señal a través de cualquier otro tipo de conector que permita el procesamiento de la señal
 20 codificada (fibra óptica, etc.).

En la figura 3, se puede observar la disposición del sistema para televisores que llevan implementados la tarjeta multitarea demultiplexora como parte integrante de su conjunto. De esta forma, la señal emitida por la emisora de televisión digital (1) es recogida por la antena
 (2) y llevada directamente a la tarjeta implementada en el receptor de televisión (5), la cual
 25 se encarga de decodificar la señal y separarla en las distintas señales de audio. Posteriormente, la tarjeta multitarea demultiplexora derivará a las diferentes salidas de audio existentes (Salida de audio principal (6) y Salidas de audio auxiliares (4)) las señales o contenidos de audio seleccionados previamente por el usuario a través del mando de control remoto (7) y los cuadros de menú del televisor.

30 En la figura 4, se puede observar la disposición del sistema para reproductores DVD que llevan implementados la tarjeta multitarea demultiplexora como parte integrante de su conjunto. De esta forma, la señal emitida por el lector del DVD es llevada directamente a la tarjeta implementada en el reproductor DVD (13), la cual se encarga de decodificar la señal
 35 y separarla en las distintas señales de audio. Posteriormente la tarjeta multitarea

demultiplexora derivará a las diferentes salidas de audio existentes (Salida de audio principal (6) y Salidas de audio auxiliares (4)) las señales o contenidos de audio seleccionados previamente por el usuario a través del mando de control remoto (7) y/o los cuadros de menú del televisor.

5

En la figura 5, se puede observar la disposición del sistema para una tarjeta multitarea demultiplexora instalada en un módulo independiente, conformado por un dispositivo emisor (1), que emite la señal codificada que es posteriormente captada por una antena (2), la cual emite la señal a la tarjeta multitarea demultiplexora (3) la cual se encarga de decodificar la
10 señal y separarla en las distintas señales de audio. Posteriormente la tarjeta multitarea derivará a las diferentes salidas de audio existentes (Salida de audio principal (6) y Salidas de audio auxiliares (4)) las señales o contenidos de audio seleccionados previamente por el usuario a través del mando control remoto (7) y/o los cuadros de menú del televisor.

15

En la figura 6 se muestra la equivalencia entre los conectores de entrada y salida de la tarjeta multitarea demultiplexora, tanto en su versión de módulo independiente como en su versión de elemento implementado en el receptor de televisión.

20

En la figura 7 se muestra, como ejemplo y sin carácter limitativo, un posible proceso de selección y asignación de señales o contenidos de audio y salidas de audio por medio del mando de control remoto y la interacción con el software del televisor, mediante cuadros/menú de la pantalla del televisor.

25

De esta forma por ejemplo, el usuario selecciona las opciones de audio accediendo a un menú de inicio, con posterior derivación a un eventual submenú de opciones AUDIO; y posterior derivación a un eventual submenú de SELECCIÓN DE IDIOMA; este submenú presenta la posibilidad de seleccionar cada opción deseada de audio para cada una de las salidas o puertos que se deseen usar.

30

Así, por ejemplo si un usuario deseará seleccionar el idioma que quiere escuchar a través de la salida auxiliar nº 3, podría hacerlo a través del desplegable correspondiente.

35

Dentro de la esencialidad de la invención caben las variantes de detalle, asimismo protegidas, pudiendo variar el dispositivo emisor de la señal codificada, el dispositivo receptor de la señal codificada, los conectores de entrada y salida de la tarjeta multitarea demultiplexora, así como los dispositivos destinados a la reproducción de las distintas
señales o contenidos de audio descodificados.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- **Sistema para la reproducción simultánea de audio**, caracterizado, por el hecho de disponer de un dispositivo emisor de señal, capaz de superponer las distintas señales de audio a reproducir en una única señal, debido a la existencia de una tarjeta multitarea, que contiene un microchip demultiplexor y unos conectores de salida, capaz de recibir una señal codificada proveniente de un sistema de captación y separarla en distintas señales de audio derivándola a las salidas de audio que podrán ser seleccionadas por el usuario.
- 10 2.- **Sistema para la reproducción simultánea de audio**, según la 1ª reivindicación, y que se caracteriza por el hecho de que dicha tarjeta multitarea, puede ir implementada dentro de un receptor de televisión, televisor digital, reproductor DVD u otro equipo audiovisual digital, conformando una única unidad.
- 15 3.- **Sistema para la reproducción simultánea de audio**, según la 1ª, y 2ª reivindicación, caracterizado por el hecho de poder conectar algún medio de difusión o emisión de audio (auriculares, altavoces, etc.) a los conectores de salida de la tarjeta multitarea.

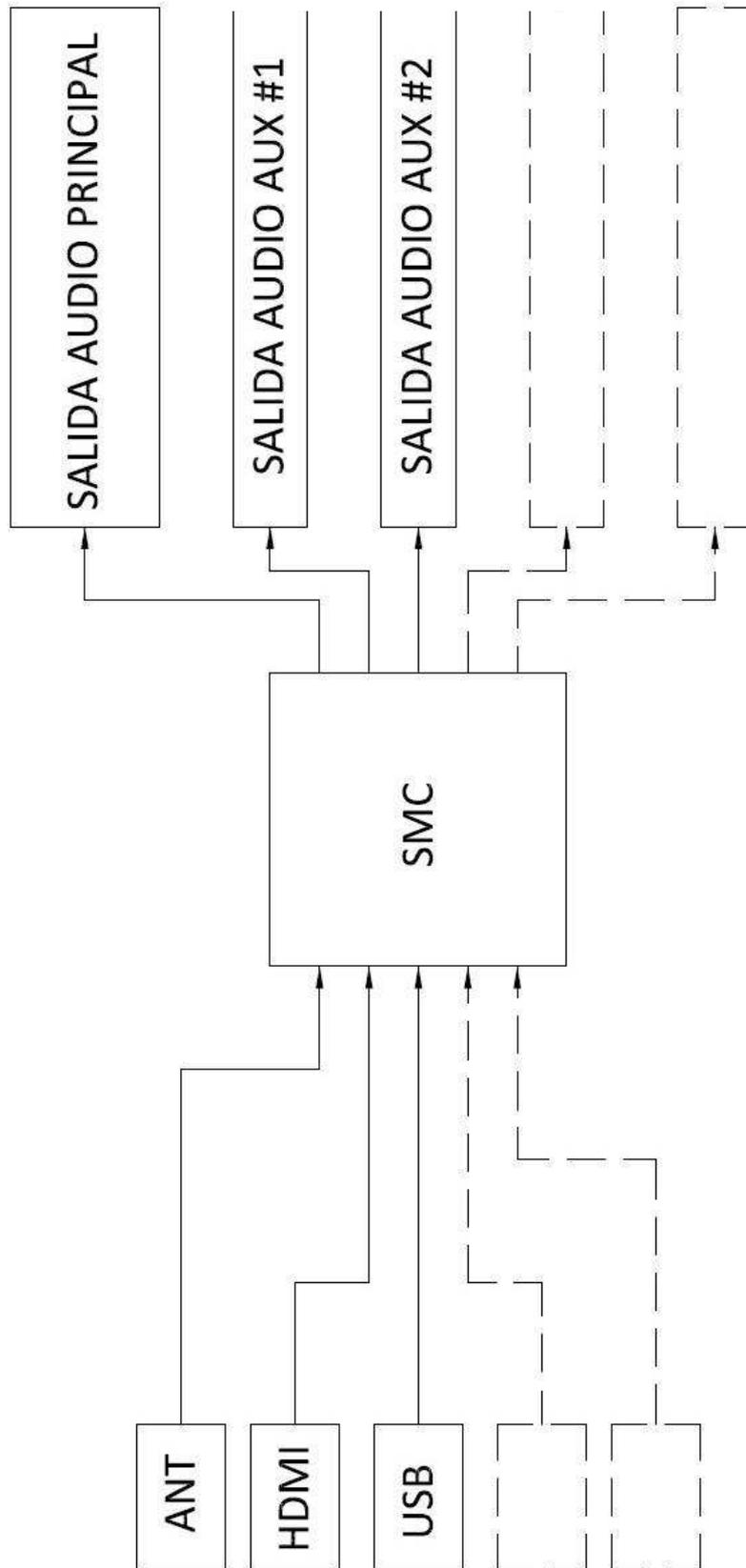


Fig. 1

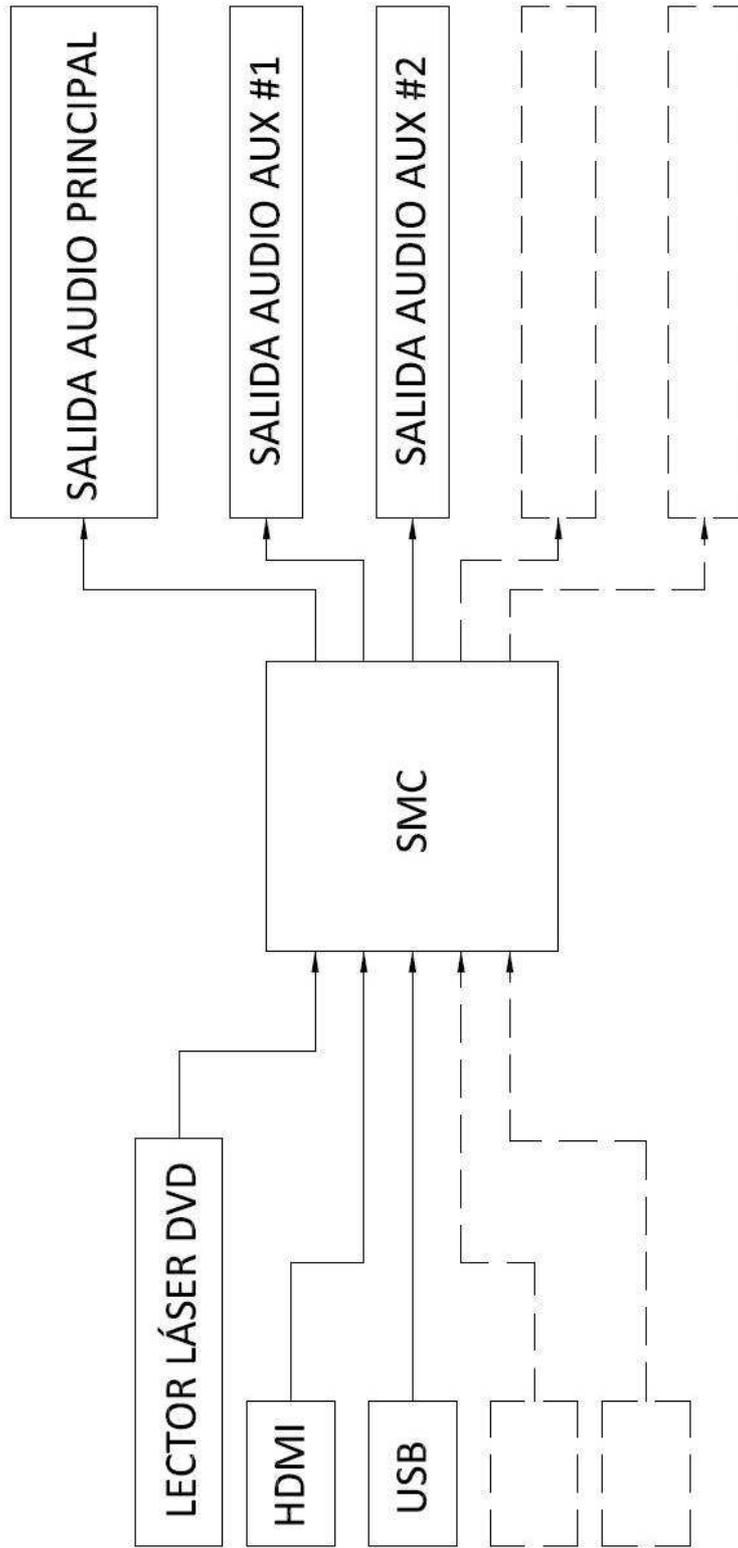


Fig. 2

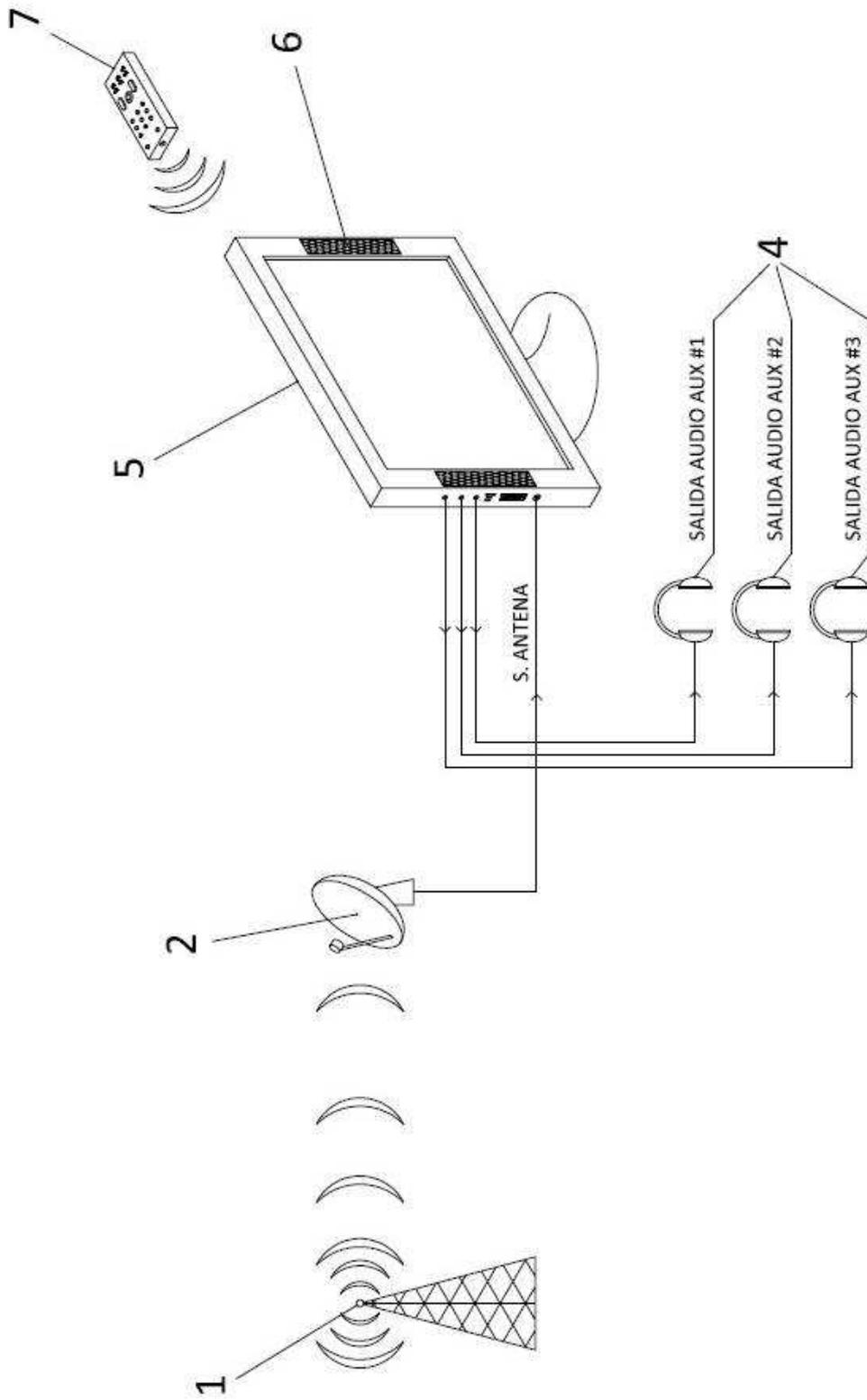


Fig. 3

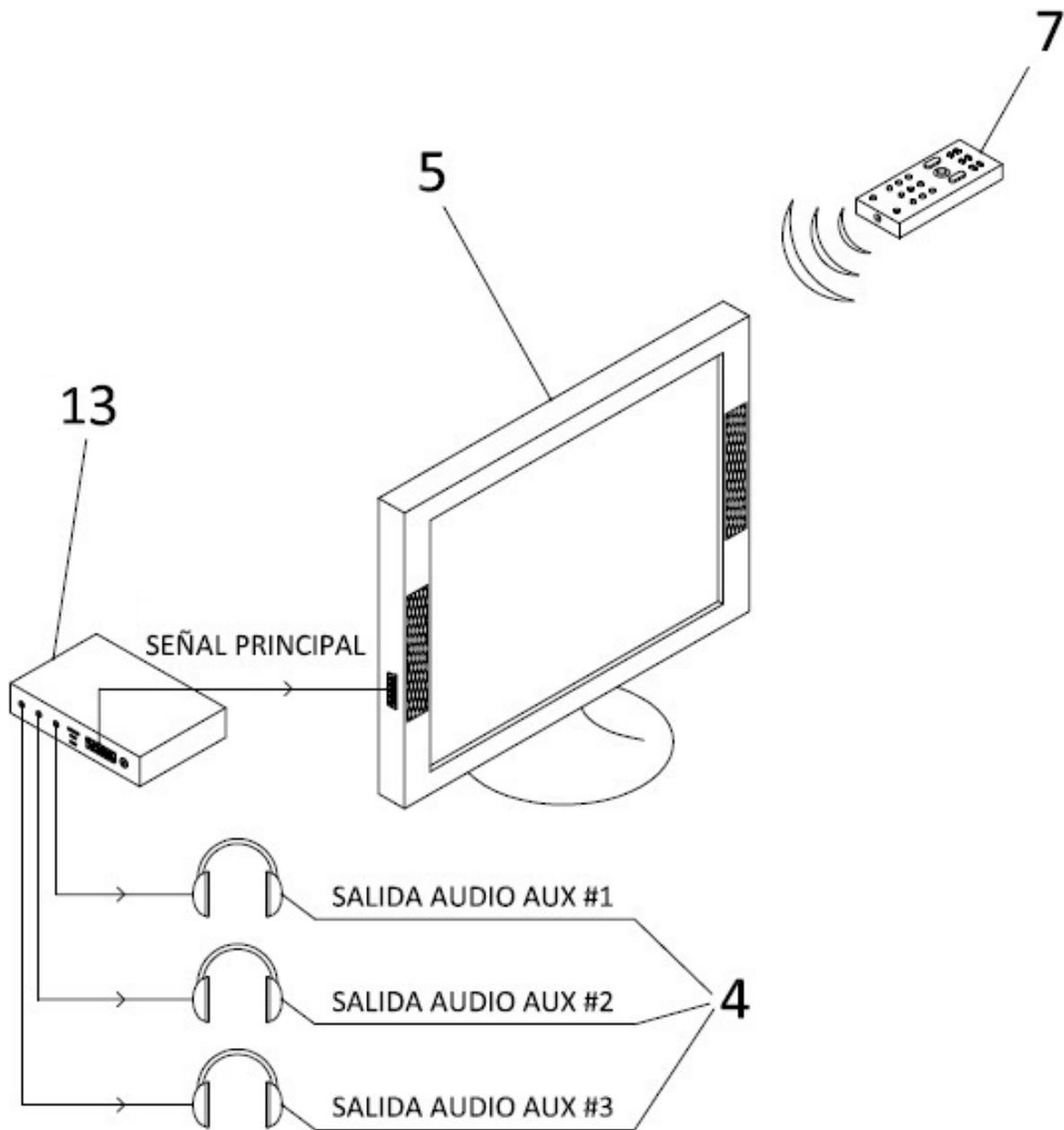


Fig. 4

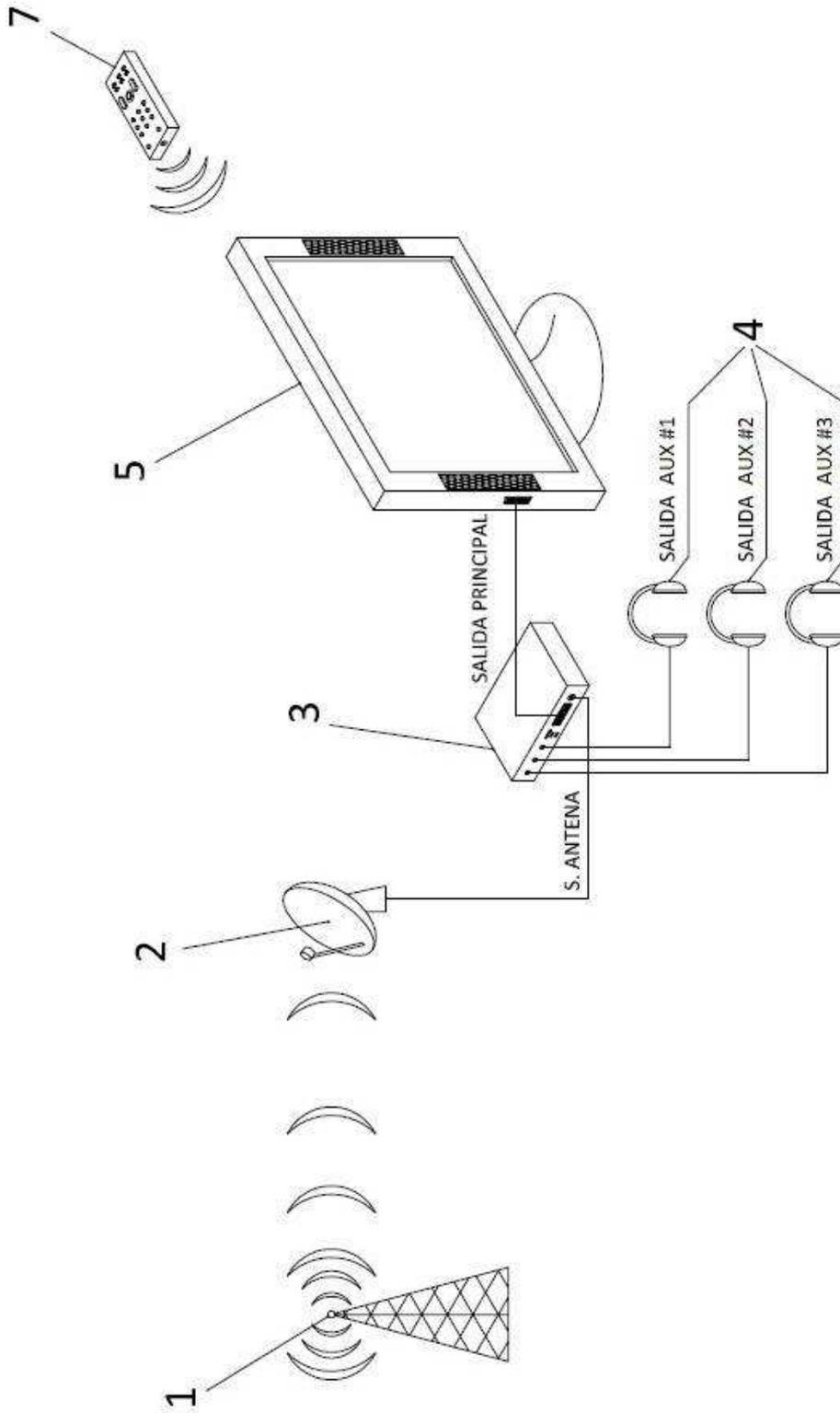


Fig. 5

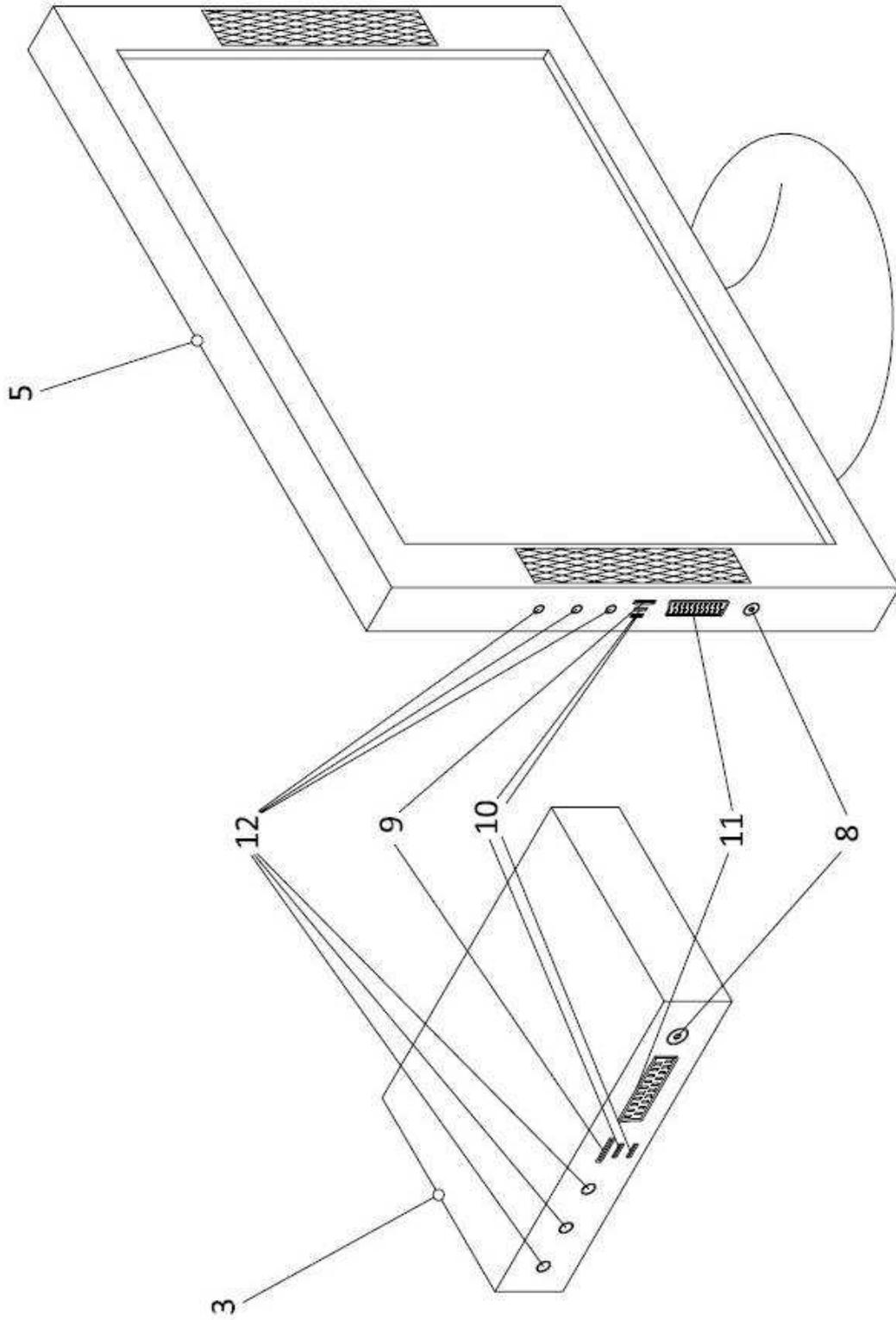


Fig. 6

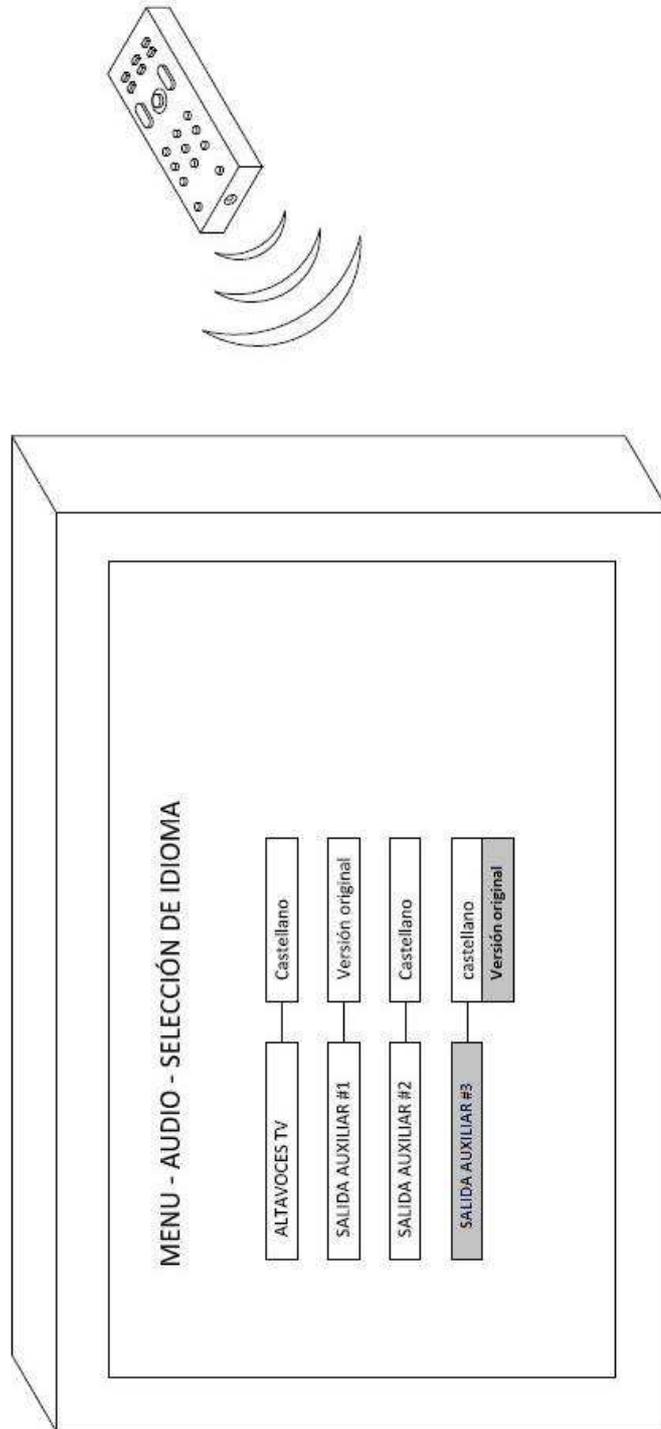


Fig. 7



- ②¹ N.º solicitud: 201431270
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 29.08.2014
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **H04N21/43** (2011.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤ ⁶ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X | US 2006210245 A1 (MCCROSSAN JOSEPH et al.) 21/09/2006, resumen; figuras 4 - 6. párrafos [11, 12, 71 - 83]; | 1-3 |
| X | WO 2007113718 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV et al.) 11/10/2007, resumen; página 2, línea 9 - página 3, línea 15; página 14, línea 11 - página 16, línea 21; figura 1. | 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:

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| <p>Fecha de realización del informe 10.12.2015</p> | <p>Examinador B. Pérez García</p> | <p>Página 1/4</p> |
|--|---------------------------------------|-----------------------|

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

G10K, 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, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.12.2015

Declaración

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1, 3 | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 2 | 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 2006210245 A1 (MCCROSSAN JOSEPH et al.) | 21.09.2006 |
| D02 | WO 2007113718 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV et al.) | 11.10.2007 |

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

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más cercano al objeto de la solicitud.

Siguiendo la redacción de la primera reivindicación, D01 describe un sistema para la reproducción simultánea de audio (400), caracterizado por disponer de un dispositivo emisor de señal (104) capaz de superponer las distintas señales de audio a reproducir en una única señal debido a la existencia de una tarjeta multitarea que contiene un microchip demultiplexor (412; párrafo 74) y unos conectores de salida, capaz de recibir una señal codificada proveniente de un sistema de captación (señal compuesta 406) y separarla en distintas señales de audio (subcadenas de audio codificadas 432, 448...) derivándola a las salidas de audio (420) que podrán ser seleccionadas por el usuario.

No se han encontrado diferencias entre D01 y la primera reivindicación. Ambos sistemas resuelven el mismo problema técnico: a partir de una sola señal fuente, permiten a cada usuario elegir el audio a reproducir en cada salida disponible. Es decir, esta reivindicación no tiene novedad según el Art. 6 de la Ley Española de Patentes.

La segunda reivindicación define que la tarjeta multitarea puede ir implementada dentro de un receptor de televisión, televisor digital, reproductor DVD u otro equipo audiovisual digital, conformando una única unidad.

En D01 se menciona que el sistema descrito se aplicará a DVD, HD o blu-ray... durante el tiempo de ejecución de aplicaciones de audio/vídeo. No se indica que se implemente en una tarjeta integrada en un equipo audiovisual digital. No obstante, dado que ambos sistemas realizan las mismas funciones y la solución que proporcionan al problema técnico se implementa por HW (circuitos electrónicos, decodificador... y otros componentes electrónicos) y por SW (programación de funciones, selección del usuario...), el hecho de implementar el circuito en una tarjeta integrable en un equipo no se considera que implique un esfuerzo técnico inventivo para un experto en la materia. Por tanto, esta reivindicación no cumple el requisito de actividad inventiva, según el Art. 8 de la Ley 11/1986.

La tercera reivindicación establece que se pueden conectar algún medio de difusión o emisión de audio (auriculares, altavoces, etc.) a los conectores de salida de la tarjeta multitarea.

Esto aparece reflejado en las figuras 4 y 6 de D01 (ver referencia 420 y párrafo 79). Carece de novedad.

En resumen, la solicitud presentada no tiene novedad para las reivindicaciones 1 y 3, ni actividad inventiva para la reivindicación 2 según los Arts. 6 y 8 respectivamente de la Ley Española de Patentes.