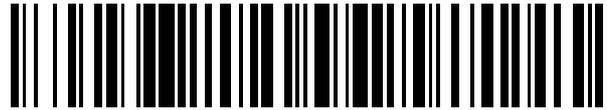


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 844**

21 Número de solicitud: 201631215

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)
H01R 24/50 (2011.01)
H04N 7/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

19.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.03.2018

71 Solicitantes:

ÁNGEL IGLESIAS, S.A.U. (100.0%)
Pº Miramón, 170
20009 San Sebastian (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

LAVADO GARCÍA, Luciano

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo de conexionado para cables coaxiales**

57 Resumen:

Dispositivo de conexionado para cables coaxiales. Permite facilitar el conexionado de los diferentes cables coaxiales (A, B, C) de una instalación, adaptándose a las circunstancias particulares de la misma, ofreciendo un acceso directo y sencillo a los conectores (30) del dispositivo (1), el cual destaca fundamentalmente porque el cuerpo base (10) tiene aberturas (11) de conexión en al menos dos de sus paredes laterales; y porque los cables secundarios (31) que unen los conectores (30) y la placa PCB (12) son de una longitud suficiente y una flexibilidad tal que dichos conectores (30) son desplazables y/o movibles para su acoplamiento en cualquiera de las diferentes aberturas (11) del cuerpo base (10), sin que los conectores (30) estén limitados a una posición fija.

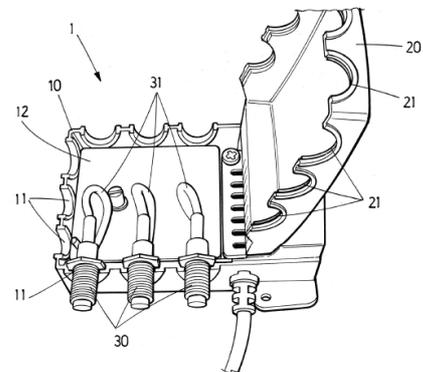


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de conexionado para cables coaxiales

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención pertenece al sector de las instalaciones de distribución de señal, como por ejemplo las señales de TV, y más concretamente a dispositivos de conexionado para cables coaxiales.

10 El objeto de la presente invención es un dispositivo de conexiones que permite facilitar el conexionado de los diferentes cables coaxiales de una instalación, proporcionando un acceso directo y sencillo a los conectores de dicho dispositivo, evitando problemas de espacio y complejidad a la hora de conectar cada uno de los cables de la instalación en el dispositivo.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad son ampliamente conocidos los dispositivos de conexiones, empleados en instalaciones de distribución de señal, tanto domésticas como en el ámbito profesional.

20 Estos dispositivos, ya sean activos o pasivos, se ubican en una línea principal de distribución, y permiten procesar y distribuir la señal, así como producir una o varias ramificaciones de la línea; siendo estos dispositivos los encargados de modular, amplificar la señal, convertir en frecuencia, etc., así como de dividir o segregar la misma hacia los distintos equipos o usuarios.

25 Así, en relación a los actuales dispositivos de conexiones de instalaciones de distribución de señal, se han detectado varios inconvenientes entre los que destacan al menos los siguientes:

- Los dispositivos actuales presentan unos conectores o terminales de entrada/salida de posición fija, generalmente ubicados en los laterales del dispositivo, sin posibilidad de
30 modificar su posición o adaptarse a otras configuraciones. Esto supone una dificultad añadida para el operario a la hora de realizar las tareas de conexionado de los diferentes cables coaxiales de una instalación, donde cada cable viene habitualmente desde una dirección u

orientación distintas entre sí, algo que es habitual y que viene fijado por las características propias de cada edificio, sin posibilidad de variación, tal y como se observa en la figura 1A.

5 - En la mayoría de los casos resulta bastante dificultoso la conexión al dispositivo, ya sea por el pequeño tamaño y/o configuración del propio dispositivo, o por estar ubicado éste en un lugar de espacio reducido, que impide el fácil acceso a los conectores del mismo, como por ejemplo una caja de registro, donde es una situación muy común el que los dispositivos actuales convencionales no quepan en las cajas de registro, debido a la rigidez y el radio de curvatura de los cables coaxiales, tal y como se muestra en la figura 1B.

10 - Los puntos anteriores, tienen como consecuencia directa un mayor volumen de espacio ocupado por el conexionado final de los cables, lo cual redundará en una mayor posibilidad de enganches y/o accidentes eléctricos, y una peor solución estética de la instalación. Esto implica además un mayor tiempo de instalación y por tanto de los costes de
15 mano de obra.

- Además, otro problema habitual en una instalación con cables coaxiales tiene que ver con el denominado “pelado de cables”, el cual se convierte en una tarea delicada, ya que cada vez que se comete un error, hay que volver a pelar el cable y reducir la longitud del cable
20 en 1 ó 2 cm. También puede ocurrir que sea necesario reemplazar un dispositivo averiado, de un tamaño y posición determinados de los conectores, por otro nuevo dispositivo de tamaño y ubicación de conectores distintos. Si por ésta u otra razón el instalador se encuentra con que el cable de la instalación se queda corto en longitud y no alcanza el conector del dispositivo al que se tiene que conectar, ésta resulta una de las situaciones más complejas de resolver sin
25 cambiar el cable en cuestión (no siempre es posible, sobre todo en instalaciones antiguas) y a menudo los operarios se ven obligados a realizar un empalme o similar, lo cual no deja de ser más que una solución “parche” o “chapuza” de escasas garantías.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Mediante la presente invención se solucionan los inconvenientes anteriormente citados
30 proporcionando un dispositivo de conexionado para cables coaxiales que permite facilitar el conexionado de los diferentes cables de una instalación, con capacidad para adaptarse a la ubicación y/o procedencia particular de cada cable, ofreciendo un acceso directo y sencillo a

los conectores del dispositivo. De esta manera se evitan problemas de espacio y dificultades de maniobra a la hora de conectar cada uno de los cables de una instalación en el dispositivo objeto de invención.

5 El dispositivo de conexionado aquí descrito comprende: un cuerpo base en un cuyo interior se encuentra alojada al menos una placa de circuito impreso PCB; donde el cuerpo base dispone de una pluralidad de aberturas de conexión; y unos conectores para su acoplamiento en las aberturas del cuerpo base, en los cuales son conectables los cables coaxiales de una instalación externa, estando los conectores internamente conectados a la placa PCB a través
10 de unos cables secundarios.

Más en particular, el cuerpo base y/o la tapa tienen aberturas de conexión en al menos dos de sus caras; y los cables secundarios que unen los conectores y la placa PCB son de una longitud suficiente y una flexibilidad tal que dichos conectores son desplazables y/o movibles
15 para su acoplamiento en cualquiera de las diferentes aberturas del cuerpo base y/o la tapa, sin que los conectores estén limitados a una posición fija dentro del dispositivo.

Así, esta especial característica de poder desplazar y mover libremente los conectores gracias a los cables secundarios flexibles permite resolver situaciones donde el cable coaxial a
20 conectar se queda corto en longitud y no alcanza el conector del dispositivo, siendo éste, como ya se ha comentado, uno de los problemas más complejos de solucionar. De esta manera, la presente invención proporciona una cierta capacidad de adaptación y flexibilidad a las contingencias particulares de cada instalación, permitiendo resolver este problema mediante el no alojamiento del conector del dispositivo en la abertura correspondiente, sin
25 más que extraer el conector e ir a “buscar” el conector al que se tiene que conectar. Esta supone una solución claramente más efectiva y segura que la realización de un empalme convencional, aportando al personal instalador un recurso al que recurrir siempre que sea necesario.

30 En este punto, cabe indicar que cuando en la presente memoria se habla de las “caras” del cuerpo base y/o la tapa, se refiere aquí a cualquiera de sus caras o superficies, ya sean las paredes laterales, la cara superior o la cara inferior de los mismos.

Además, la característica arriba mencionada de presentar unos cables secundarios dimensionalmente adaptados en longitud y flexibilidad, lejos de parecer una característica trivial o aleatoria, deben ser de un material especialmente seleccionado, de modo que permita
5 aglutinar dos aspectos esenciales:

a) debe ser un cable que, aun siendo de menor sección que los cables externos de la instalación a conectar, sea capaz de transmitir la señal sin pérdida o atenuación relevante, apreciable, que pueda afectar al funcionamiento.
10

b) debe ser un cable con cierto grado de flexibilidad y curvatura, dado que al estar ubicado dentro del dispositivo, ya de por sí de reducidas dimensiones, el cable debe poder plegarse a un lado y otro para permitir el desplazamiento del conector correspondiente a una cualquiera de las aberturas del cuerpo base y/o la tapa.
15

Más en concreto, el grado de flexibilidad y el grado de curvatura mínimo dependerán básicamente del tipo de conductor y el tipo de dieléctrico. Según una realización preferente, con la que se ha obtenido un óptimo comportamiento, el conductor central es un conductor multifilar (formado por varios hilos), mientras que el dieléctrico es de polietileno (PE). No
20 obstante, se ha previsto que éstos pueden ser de otros tipos o materiales distintos que ofrezcan igualmente buenos comportamientos.

Preferentemente, se ha previsto que el dispositivo de conexionado pueda comprender una tapa montada sobre el cuerpo base para la apertura y cierre del dispositivo de conexionado,
25 disponiendo a su vez dicha tapa de una pluralidad de aberturas de conexión.

Tras años de experiencia en el sector de las instalaciones eléctricas, en concreto instalación de cables de equipos de TV, se ha comprobado que la solución aquí descrita, aunque sencilla estructuralmente, supone una mejora significativa para los trabajos de cableado eléctrico,
30 facilitando el acceso al dispositivo de conexiones, y minimizando los tiempos empleados, al mismo tiempo que constituye una solución que ocupa un espacio mínimo, pues cada uno de los cables fijos de la instalación puede ser conectado directamente desde cualquiera de sus

orientaciones, sin tener que rodear el dispositivo hasta encontrar los conectores o terminales de conexión, actualmente de posición fija.

5 Más preferentemente, el dispositivo tiene una forma prismática rectangular o cuadrada, aunque se contempla la posibilidad de que pueda presentar no obstante cualquier otra configuración que respete las características esenciales de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 Figuras 1A y 1B.- Muestran un dispositivo de conexiones convencional, según el actual estado de la técnica, donde los conectores son fijos, mostrándose además unos cables antes y después de ser conectados, cada uno provenientes desde una dirección distinta.

20 Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de conexiones de la invención, mostrándose su tapa en posición de apertura para apreciar el interior del cuerpo base, los conectores y los cables secundarios internos de los mismos.

25 Figuras 3A, 3B, 3C.- Muestran diferentes vistas del dispositivo de conexiones de la invención, presentando diferentes opciones de conexionado según cada aplicación concreta, cambiando la ubicación de los conectores.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30 Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

En la figura 2 se aprecia una vista del dispositivo (1) de conexiones para cables coaxiales (A,

B, C), según una realización de la invención, en este caso de configuración rectangular y que comprende:

5 - un cuerpo base (10) en un cuyo interior está alojada una placa PCB (12), y que dispone de tres aberturas (11) de conexión, ubicadas en este ejemplo preferente y no limitante en tres de sus caras laterales;

10 - una tapa (20) montada sobre el cuerpo base (10) para la apertura y cierre del dispositivo (1), y que dispone igualmente de tres aberturas (21) de conexión dispuestas de forma análoga en tres de sus caras laterales; y

15 - unos conectores (30), que en la presente realización son los denominados “conectores F” para cables coaxiales (A, B, C), ver figura 2, para su acoplamiento en las aberturas (11, 21) del cuerpo base (10) y la tapa (20), y en los cuales son conectables los cables coaxiales (A, B, C) de una instalación externa, estando los conectores (30) internamente conectados a la placa PCB (12) a través de unos cables secundarios (31), mostrados también en las figuras 3A-3C, los cuales presentan una longitud suficiente y una flexibilidad tal que los conectores (30) son desplazables y/o movibles para su acoplamiento en cualquiera de las diferentes aberturas (11, 21) del cuerpo base (10) y/o la tapa (20), sin que
20 dichos conectores (30) estén limitados a una posición fija dentro del dispositivo (1).

De esta manera, se permite cubrir el 100% de las combinaciones posibles de cableado, atendiendo a las necesidades de cada instalación, tal y como representan las figuras 3A, 3B y 3C, en las cuales se pueden observar distintas soluciones finales, sin más que desplazar y
25 mover los conectores (30) sobre las aberturas (11, 21) que sean más adecuadas para cada caso en función de la dirección concreta de donde procedan los cables coaxiales (A, B, C) fijos de la instalación en cuestión. Incluso, aunque no ha sido representado en las figuras, cabría la posibilidad de extraer los conectores (30) y separarlos una cierta distancia con respecto al cuerpo base (10) y/o a tapa (20), donde debido a la naturaleza flexible de los cables secundarios (31), es posible orientar y aproximar dichos conectores (30) hacia un hipotético cable coaxial de una instalación que haya podido quedar corto y no alcance al dispositivo (1), ya sea por un “pelado” excesivo del cable o cualquier otro motivo, resolviendo así un problema
30

bastante frecuente pero complejo de solucionar, y evitando la solución chapucera de tener que realizar un empalme de cables.

5 Tal y como representa la figura 2, en este ejemplo de realización tanto el cuerpo base (10) como la tapa (20) disponen de aberturas (10, 21) en una configuración de medio arco, cóncavo y convexo respectivamente, y destinadas a quedar enfrentadas entre sí, unas sobre otras, en la posición de cierre de la tapa (20) hasta conformar orificios circulares donde quedan acoplados los conectores (30). Esta configuración particular de las aberturas (11, 21) en medio arco permite liberar rápidamente los conectores (30) en la posición de apertura de la 10 tapa (20); sin embargo, aunque no ha sido representado en las figuras, se ha previsto que las aberturas puedan existir únicamente en uno de los cuerpos, tapa (20) o cuerpo base (10), tal que dichas aberturas estarían formadas por un único orificio cerrado o abierto.

15 Asimismo, en este ejemplo la tapa (20) es abatible entre una posición de apertura que permite el acceso al interior del cuerpo base (10) y una posición de cierre donde la tapa (10) queda montada sobre dicho cuerpo base (10). No obstante, se ha previsto que la tapa (20) pueda ser extraíble y separable por completo respecto del cuerpo base (10) mediante unos medios de atornillado o similares, o incluso no existir dicha tapa (20).

20 Por tanto, mediante el dispositivo (1) de conexiones aquí escrito se proporciona una solución sencilla pero eficaz para las labores de instalación de cableado eléctrico, tal como cables de TV coaxiales o similares, permitiendo un fácil y directo acceso al dispositivo (1) mediante la incorporación de unos conectores (30) móviles, desplazables por parte del propio usuario, y que permiten cubrir todo el abanico de combinaciones posibles en lo que se refiere a 25 orientaciones y direcciones de los cables fijos de la instalación, de modo que la ubicación de los conectores (30) puede adaptarse de manera rápida y sencilla a la disposición particular de los cables fijos de la instalación en cuestión, y no al contrario, evitando además aglomeraciones o cruces indeseados de los cables, que a menudo ocupan gran volumen de espacio y constituyen una solución estética claramente optimizable.

30

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) de conexionado para cables coaxiales (A, B, C) que comprende:

- 5 - un cuerpo base (10) en un cuyo interior está alojada al menos una placa PCB (12);
- donde el cuerpo base (10) dispone de una pluralidad de aberturas (11) de conexión; y

10 - unos conectores (30) para su acoplamiento en las aberturas (11) del cuerpo base (10), y en los cuales son conectables los cables coaxiales (A, B, C) de una instalación externa, estando los conectores (30) internamente conectados a la placa PCB (12) a través de unos cables secundarios (31),

donde el dispositivo (1) de conexionado está **caracterizado por que:**

- 15 - el cuerpo base (10) tienen aberturas (11) de conexión en al menos dos de sus caras;

y

20 - los cables secundarios (31) que unen los conectores (30) y la placa PCB (12) son de una longitud suficiente y una flexibilidad tal que los conectores (30) son desplazables y/o movibles para su acoplamiento en cualquiera de las diferentes aberturas (11) del cuerpo base (10), sin que dichos conectores (30) estén limitados a una posición fija dentro del dispositivo (1).

25 2.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende adicionalmente una tapa (20) montada sobre el cuerpo base (10) para la apertura y cierre del dispositivo (1) de conexionado, disponiendo a su vez dicha tapa (20) de una pluralidad de aberturas (21) de conexión.

30 3.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las aberturas (10, 21) del cuerpo base (10) y/o la tapa (20) tienen una configuración de medio arco, cóncavo y convexo respectivamente, destinadas a quedar enfrentadas entre sí

para conformar orificios circulares donde quedan acoplados los conectores (30).

- 4.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (1) tiene una forma prismática rectangular o cuadrada, tal que el cuerpo base (10) y/o la tapa (20) tienen aberturas (11, 21) de conexión en tres de sus paredes laterales.
- 5.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el cuerpo base (10) y/o la tapa (20) tienen tres aberturas (11, 21) dispuestas en cada una de dichas tres paredes laterales.
- 6.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2-5, caracterizado por que la tapa (20) es abatible entre una posición de apertura que permite el acceso al interior del cuerpo base (10) y una posición de cierre donde la tapa (20) queda montada sobre dicho cuerpo base (10).
- 7.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2-5, caracterizado por que la tapa (20) es extraíble y separable por completo respecto del cuerpo base (10) mediante unos medios de atornillado o similares.
- 8.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los conectores (30) son extraíbles para su separación una cierta distancia con respecto al cuerpo base (10) y/o a tapa (20), debido a la naturaleza flexible de los cables secundarios (31).
- 9.- Dispositivo (1) de conexionado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los conectores (30) son conectores F para cables coaxiales (A, B, C).

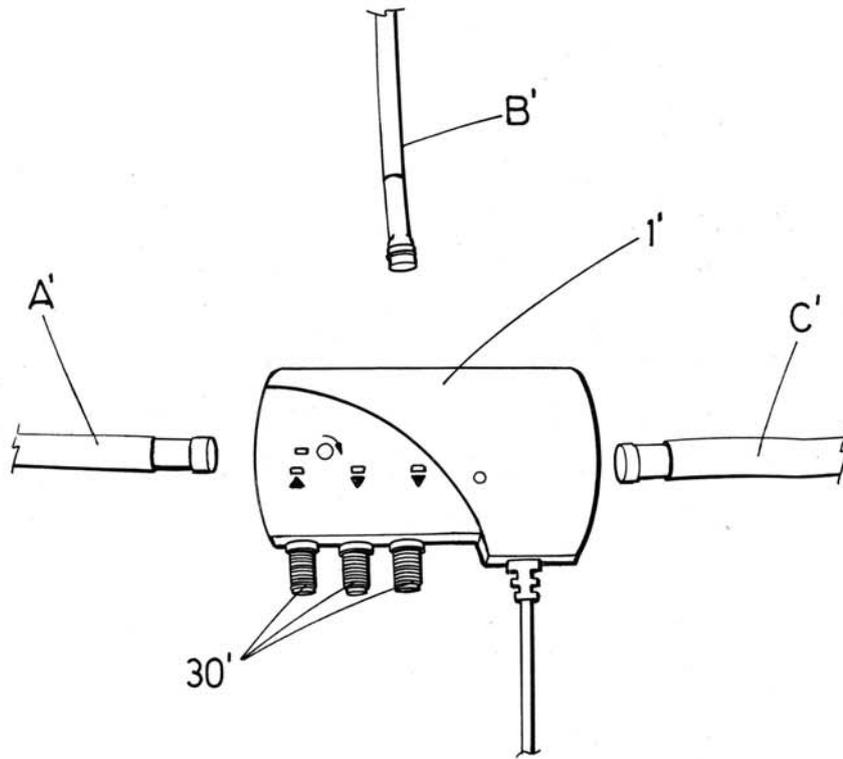


FIG.1A TÉCNICA ANTERIOR

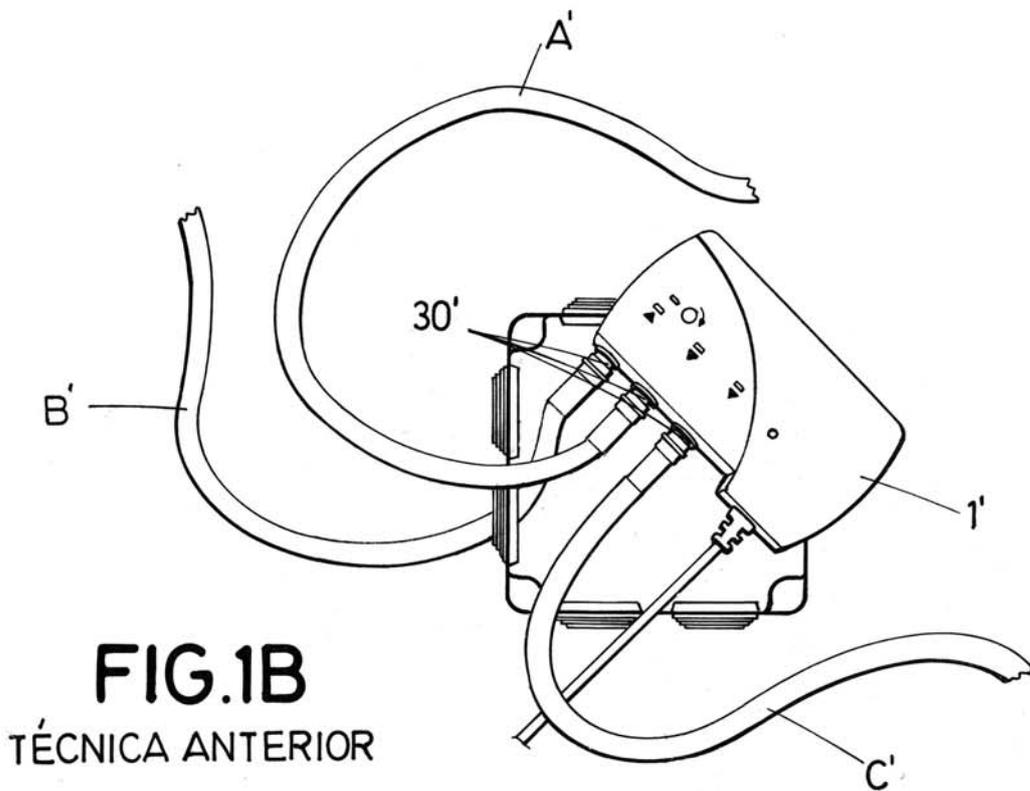


FIG.1B
TÉCNICA ANTERIOR

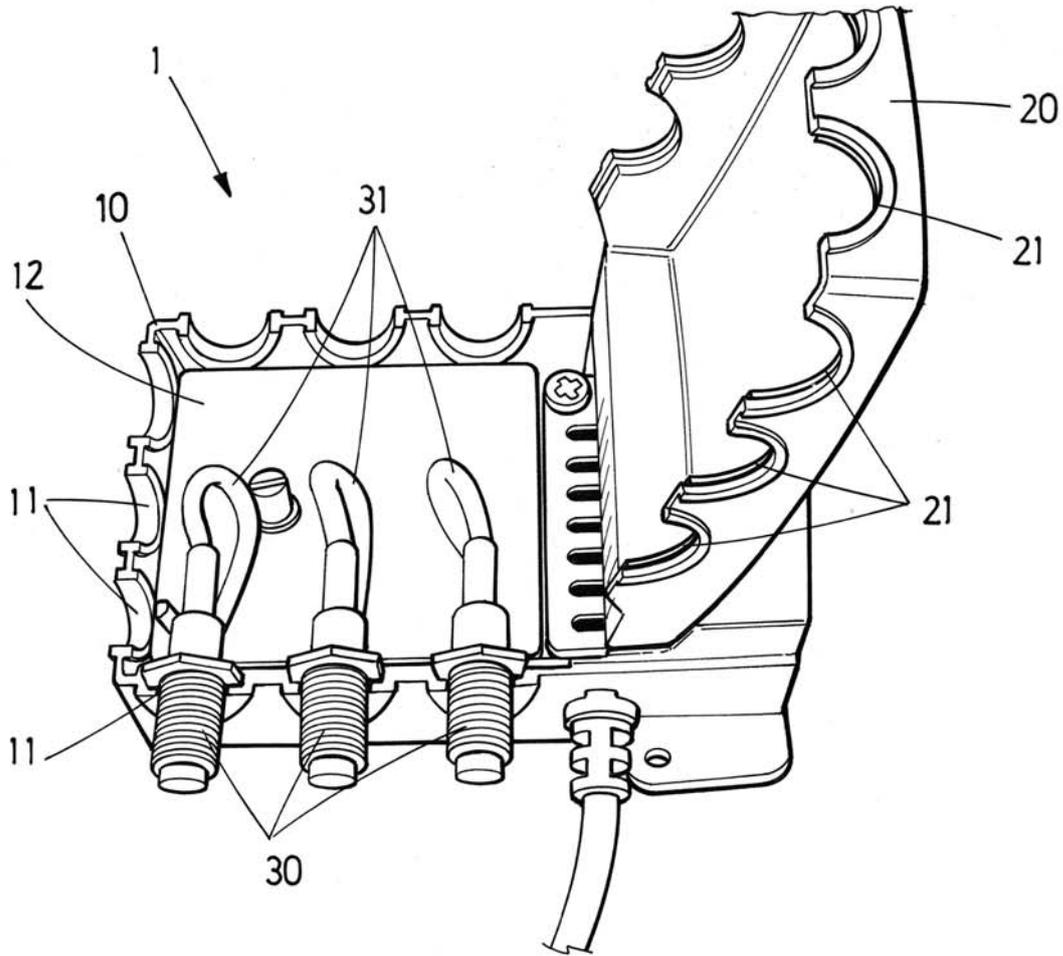


FIG. 2

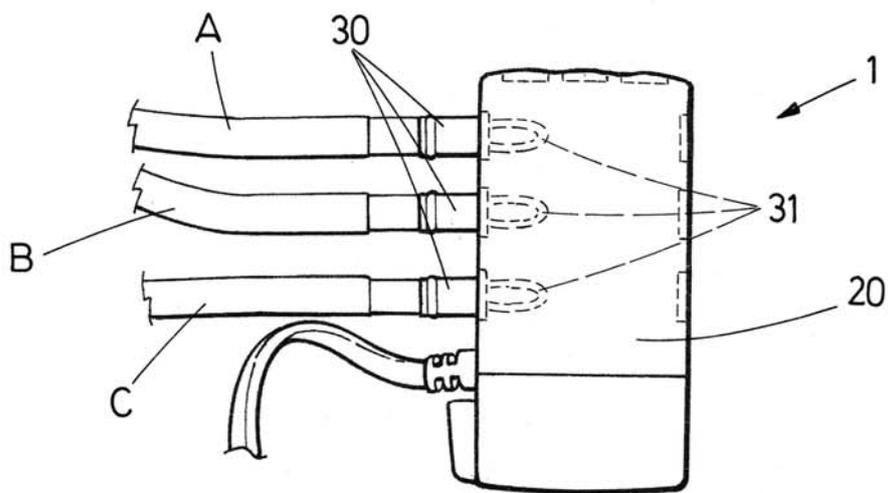


FIG. 3A

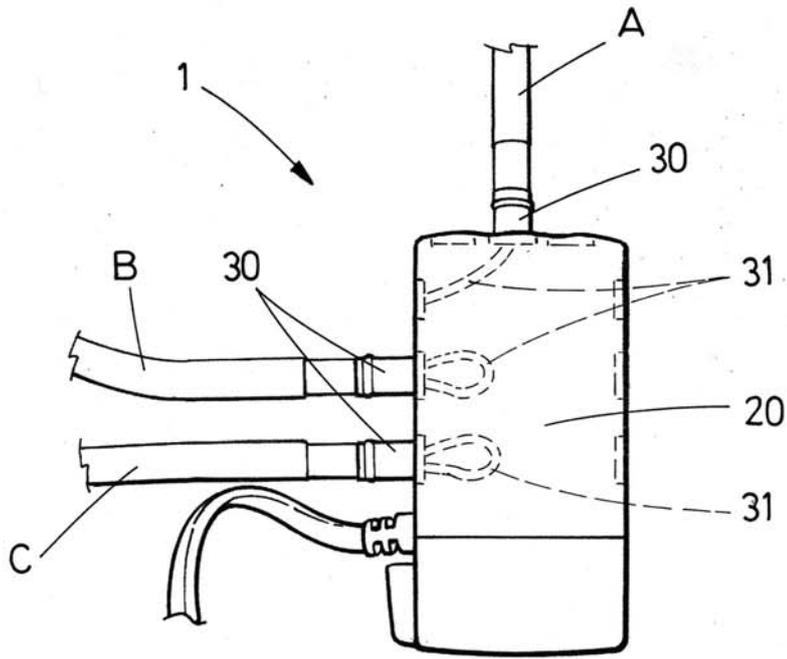


FIG. 3B

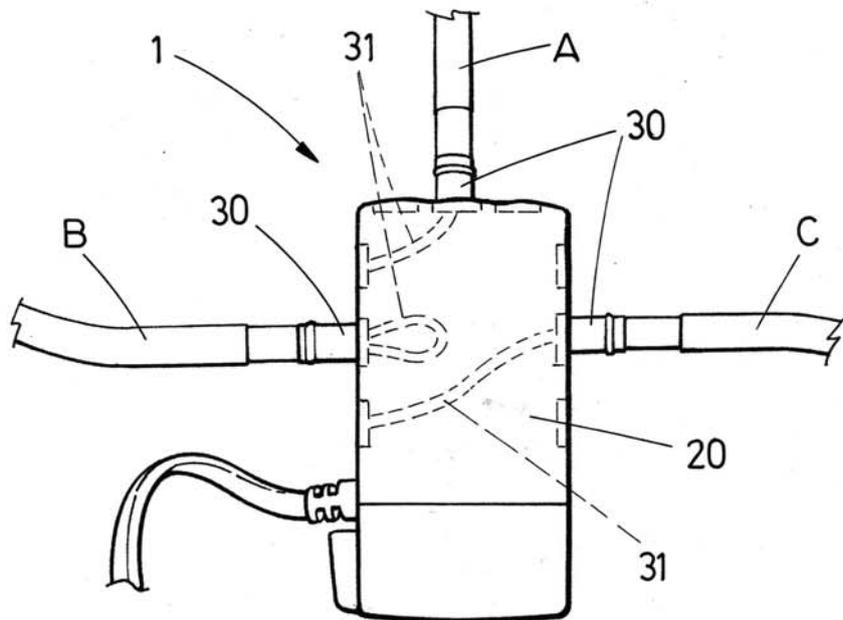


FIG. 3C



②¹ N.º solicitud: 201631215

②² Fecha de presentación de la solicitud: 19.09.2016

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5545847 A (LYNES KENNETH W et al.) 13/08/1996, columna 2 líneas 1 a 29, columna 2 línea 53 a columna 3 línea 11, columna 3 líneas 22 a 34, columna 4 líneas 35 a 41, columna 4 línea 64 a columna 5 línea 10; figuras 1,2,11	1-9
A	DE 2748872 A1 (FREITAG WOLFGANG) 03/05/1979, Figuras 1,2	1-9
A	US 5682016 A (JAMES BRENT A et al.) 28/10/1997, figuras 1,4	1-9

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 n.º:

Fecha de realización del informe
31.01.2017

Examinador
F. J. Dominguez Gomez

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H02G3/08 (2006.01)
H01R24/50 (2011.01)
H04N7/10 (2006.01)

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

H02G, H01R, 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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,3,7-9	SI
	Reivindicaciones 1,4-6	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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 5545847 A (LYNES KENNETH W et al.)	13.08.1996
D02	DE 2748872 A1 (FREITAG WOLFGANG)	03.05.1979

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 próximo al objeto de la solicitud. Este documento afecta a la novedad y actividad inventiva de todas sus reivindicaciones, tal y como se explicará a continuación:

Reivindicaciones independientes

Reivindicación 1

En relación con la reivindicación 1 en el documento D01 se describe, de forma explícita o implícita, el siguiente dispositivo (las referencias entre paréntesis se refieren a D01):

Dispositivo de conexionado para cables coaxiales que comprende un cuerpo base (10) en un cuyo interior está alojada una placa PCB (14), donde el cuerpo base (10) dispone de una pluralidad de aberturas (26) de conexión y unos conectores (38) para su acoplamiento en dichas aberturas, y en los cuales son conectables los cables coaxiales de una instalación externa, estando los conectores (38) internamente conectados a la placa PCB a través de unos cables secundarios (50), el cuerpo base (10) tiene aberturas de conexión en al menos dos de sus caras (figura 1) y los cables secundarios que unen los conectores y la placa PCB son de una longitud suficiente y una flexibilidad tal que los conectores son desplazables y/o movibles para su acoplamiento en cualquiera de las diferentes aberturas del cuerpo base, sin que dichos conectores estén limitados a una posición fija dentro del dispositivo (columna 2 líneas 1 a 29, figura 11).

Todas las características técnicas de la reivindicación 1 han sido divulgadas en D01, por lo que la reivindicación 1 no presenta novedad (Artículo 6.1 LP).

Reivindicaciones dependientes

Reivindicaciones 4-6

La reivindicación 4 añade a las características de la reivindicación 1 que el dispositivo tiene una forma prismática rectangular o cuadrada, tal que el cuerpo base tiene aberturas de conexión en tres de sus paredes laterales (figura 1, columna 4 línea 64 a columna 5 línea 5).

La reivindicación 5 añade a las características de la reivindicación 4 que el cuerpo base (10) tiene tres aberturas (figura 1) dispuestas en cada una de dichas tres paredes laterales.

La reivindicación 6 añade a las características de la reivindicación 4 que la tapa es abatible entre una posición de apertura que permite el acceso al interior del cuerpo base (10) y una posición de cierre donde la tapa queda montada sobre dicho cuerpo base (columna 4 líneas 35 a 41).

Todas las características técnicas de la reivindicaciones 4-6 han sido divulgadas en D01, por lo que no presentan novedad (Artículo 6.1 LP).

Reivindicaciones 2,3,7-9

La reivindicación 2 añade a las características de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente una tapa montada sobre el cuerpo base para la apertura y cierre del dispositivo de conexionado, disponiendo a su vez dicha tapa de una pluralidad de aberturas de conexión. En D01 se divulgan diferentes tipos de tapa (con bisagra, extraíble, figura 1, columna 4 línea 35 a 41), pero no menciona que la tapa tenga aberturas. Este aspecto se considera una opción de diseño que no produce un efecto técnico.

La reivindicación 3 añade a las características de la reivindicación 2 que las aberturas del cuerpo base y/o la tapa tienen una configuración de medio arco, cóncavo y convexo respectivamente, destinadas a quedar enfrentadas entre sí para conformar orificios circulares donde quedan acoplados los conectores. Este aspecto se considera una mera opción constructiva que sería bien conocida por el experto en la materia (ver D02, figuras 1,2).

La reivindicación 7 añade a las características de la reivindicación 4 que la tapa es extraíble y separable por completo respecto del cuerpo base (10) mediante unos medios de atornillado o similares (figura 1, columna 4 línea 35 a 41). En D01 no se mencionan medios de atornillado, pero serían una opción constructiva al alcance de un experto en la materia.

La reivindicación 8 añade a las características de la reivindicación 1 que los conectores son extraíbles para su separación una cierta distancia con respecto al cuerpo base y/o a tapa, debido a la naturaleza flexible de los cables secundarios (figura 11 de D01). D01 no menciona expresamente la posibilidad de que los cables flexibles fueran extraíbles, pero a la vista de las figuras resulta inmediato que en caso de quedar corto un cable, existe la posibilidad de extraer los cables interiores.

La reivindicación 9 añade a las características de la reivindicación 1 que los conectores son conectores F para cables coaxiales (columna 5 líneas 6-10). En D01 menciona conectores estándar y los conectores F son un tipo de conector estándar bien conocido.

Un experto en la materia motivado por buscar alternativas al dispositivo divulgado en D01 consideraría modificarlo llegando al objeto de las reivindicaciones 2,3,7-9 con una expectativa razonable de éxito aplicando únicamente los conocimientos generales a su disposición y con una mínima experimentación.

Por lo mencionado, las reivindicaciones 2,3,7-9 presentan novedad (Artículo 6.1 LP) pero carecen de actividad inventiva (Artículo 8.1 LP).