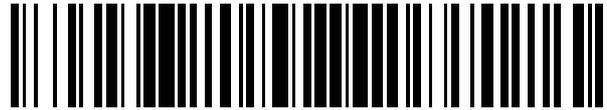


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 539**

21 Número de solicitud: 201530417

51 Int. Cl.:

H01R 13/648 (2006.01)

H01R 4/66 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

27.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.09.2016

Fecha de concesión:

27.06.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

04.07.2017

73 Titular/es:

**TE CONNECTIVITY AMP ESPAÑA, S.L.U. (100.0%)
Tordera, 6-Pol. Ind. Pla d'en Coll
08110 Montcada i Reixac (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

RUESCA FERNÁNDEZ, Ángel

74 Agente/Representante:

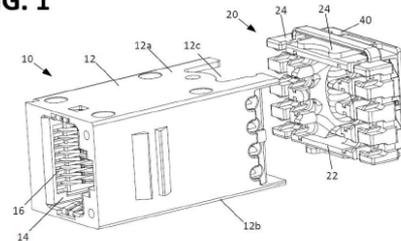
CAMACHO PINA, Piedad

54 Título: **Conjunto de conector con muelle de conexión a tierra**

57 Resumen:

Conjunto de conector con muelle de conexión a tierra. Se divulga un conjunto de conector (10) en el que se proporcionan una parte de conector (12) y una parte de organizador de cables (20). La parte de organizador de cables (20) puede estar provista de una parte de carcasa (40) que funciona para garantizar una conexión a tierra entre el conjunto de conector (10) y una funda (5) de un cable (4) a través de uno o más muelles (60, 66) fijados dentro de la parte de carcasa (40). En una realización, dos muelles helicoidales paralelos (60, 66) están dispuestos dentro de la parte de carcasa (40).

FIG. 1



ES 2 584 539 B1

DESCRIPCIÓN

Conjunto de conector con muelle de conexión a tierra

5 Antecedentes

Los conectores eléctricos son útiles para proporcionar un punto de conexión para sistemas de telecomunicaciones. Por ejemplo, los conectores tipo RJ se pueden proporcionar como zócalos de pared en los que pueden terminar cables de datos electrónicos y pueden insertarse enchufes eléctricos complementarios en los zócalos. Con frecuencia, este proceso de terminación se produce en el campo y en la posición real donde se instalan los cables que se fijan a los conectores. En tales casos, a menudo es necesario proporcionar una conexión a tierra entre el cable y su conector fijado.

15 Sumario

Se divulga un conjunto de conector. En un aspecto, el conjunto de conector incluye una parte de conector que tiene una cavidad de base y una parte de organizador de cables. La parte de organizador de cables puede estar configurada para instalarse dentro de la parte de conector para formar el conjunto de conector.

20 La parte de organizador de cables puede incluir una parte de carcasa que tiene un primer lado y un segundo lado, en la que la parte de carcasa tiene una abertura central dispuesta entre el primer y el segundo lados. Un primer y segundo muelles de conexión a tierra que se extienden entre el primer y el segundo lados de la carcasa también se pueden proporcionar, en el que los muelles se extienden al menos parcialmente a través de la abertura central. En un aspecto, cuando se inserta un cable a través de la abertura, el(los) muelle(s) de conexión a tierra contactan con una funda del cable para proporcionar una conexión a tierra entre la funda del cable y las partes de carcasa y de conector.

También se divulga un método para la terminación de un conector en una pluralidad de hilos de un cable. Una etapa en el método puede proporcionar un organizador de cables que incluye una parte de carcasa que tiene una abertura central a través de la cual se extienden uno o más muelles de conexión a tierra. Otra etapa puede ser la inserción de un cable que tiene una pluralidad de hilos a través de la abertura central del cuerpo principal, de tal manera que una funda del cable entra en contacto conductor con el uno o más muelles de conexión a tierra. Otras etapas en el método pueden ser insertar parcialmente una parte de conector en la parte de organizador de cables, y la colocación de la parte de conector y la parte de organizador de cables dentro de una herramienta de conexión de hilos. Otra etapa puede ser el accionamiento de la herramienta de conexión de hilos para insertar totalmente la parte de conector en la parte de organizador de cables para formar un conector, de tal manera que la parte de conector, la parte de carcasa, y la funda están en contacto conductor entre sí. Después de que se forme el conector, el conector se puede retirar de la herramienta de conexión de hilos.

40 Breve descripción de los dibujos

Realizaciones no limitativas y no exhaustivas se describen con referencia a las siguientes figuras, que no están necesariamente dibujadas a escala, en las que los números de referencia iguales se refieren a partes iguales en las diversas vistas, a menos que se especifique lo contrario.

45 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un conector de telecomunicaciones que tiene una parte de conector separada y una parte de organizador de cables que tiene características que son ejemplos de aspectos de acuerdo con los principios de la presente divulgación.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva trasera de la parte de conector separada y la parte de organizador de cables que se muestran en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la parte de organizador de cables mostrada en la figura 1.

55 La figura 4 es una vista posterior en perspectiva de la parte de organizador de cables mostrada en la figura 1.

La figura 5 es una vista en perspectiva frontal de una parte de carcasa y los muelles de conexión a tierra de la parte de organizador de cables mostrados en la figura 1.

60 La figura 6 es una vista en perspectiva frontal de un muelle de conexión a tierra de la parte de organizador de cables mostrada en la figura 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un cable que tiene una pluralidad de hilos y una funda conductora para su uso con el conector mostrado en la figura 1.

65

La figura 8 es una vista en perspectiva posterior del cable mostrado en la figura 7, estando parcialmente insertado en la parte de organizador de cables que se muestra en la figura 1.

5 La figura 9 es una vista en perspectiva en sección transversal trasera del cable mostrado en la figura 7, estando parcialmente insertado en la parte de organizador de cables que se muestra en la figura 1.

La figura 10 es una vista en perspectiva posterior del cable mostrado en la figura 7, después de haber sido completamente insertado en la parte de organizador de cables mostrado en la figura 1.

10 La figura 11 es una vista frontal de la carcasa y los muelles de conexión a tierra mostrados en la figura 5.

La figura 12 es una vista en perspectiva del cable y de la parte de organizador de cables que se muestran en la figura 10, en la que cada uno de los hilos aislados del cable se ha montado a una caja de enlace separable de la parte de organizador de cables.

15 La figura 13 es una vista en perspectiva de la parte de organizador de cables y el cable que se muestran en la figura 12, con la parte del conector habiendo sido parcialmente instalada sobre la parte de organizador de cables.

20 La figura 14 es una vista en perspectiva del conector y el cable que se muestran en la figura 13, después de haber sido instalados en una herramienta de conexión de hilos.

La figura 15 es una vista en perspectiva del conector montado, terminado y el cable que se muestran en la figura 14 después de haber sido retirados de la herramienta.

25 La figura 16 es una vista en perspectiva de una segunda realización de una parte de carcasa que tiene características que son ejemplos de aspectos de acuerdo con los principios de la presente divulgación, en la que los muelles en la parte de carcasa están orientados en una configuración generalmente horizontal.

30 La figura 17 es una vista en perspectiva de una segunda realización de una parte de carcasa que tiene características que son ejemplos de aspectos de acuerdo con los principios de la presente divulgación, en la que los muelles en parte de carcasa están orientados en un ángulo.

Descripción detallada

35 Diversas realizaciones se describirán en detalle con referencia a los dibujos, en los que números de referencia similares representan partes y conjuntos similares en las distintas vistas. La referencia a diversas realizaciones no limita el alcance de las reivindicaciones adjuntas al presente documento. Además, cualquier ejemplo expuesto en esta memoria no se pretende que sea limitativo y meramente expone algunas de las muchas realizaciones posibles de las reivindicaciones adjuntas.

40 Se muestra un conector de telecomunicaciones 10 para su conexión a tierra con un cable 4 que tiene una funda 5 y una pluralidad de hilos 6. En algunos ejemplos, la funda 5 puede formarse a partir de una trenza, malla o lámina metálica. En un ejemplo, el cable 4 incluye una pluralidad de hilos de cobre 6 aislados, mientras que los conectores 10 son conectores modulares o de tipo RJ. Como se muestra, el conector de telecomunicaciones tiene una parte de conector 12 que incluye una cavidad de base 14 para recibir un enchufe correspondiente (no mostrado). En un aspecto, la parte de conector 12 incluye una pluralidad de elementos de contacto eléctrico 16, para los que se realiza la conexión eléctrica a los hilos 6 a través del proceso de terminación y conexión descrito a continuación. La parte de conector 12 está provista además de un par de bordes de corte 18 que están diseñados para cortar los hilos 6 del cable 4 durante el proceso de terminación. Como se muestra, la parte de conector 12 tiene unas paredes laterales conductoras 12a, 12b que se forman a partir de un material conductor, tal como un material metálico. En un aspecto, las paredes laterales 12a, 12b definen, cada una, una respectiva porción de rebaje 12c, 12d. Las porciones de rebaje 12c, 12d reciben y conectan el primer y segundo lados de la parte de carcasa 44, 46, respectivamente, de manera que se establece un contacto conductor entre la parte de carcasa 40 y las paredes laterales 12a, 12b del conector 10. Por consiguiente, el conector 10 está conectado a tierra a la funda del cable 5 a través de los muelles 60, 66, la parte de carcasa 40, y las paredes laterales 12a, 12b.

55 El conector 10 también está provisto de una parte de organizador de cables 20 que tiene un cuerpo principal 22 al que se une una parte de carcasa 40. La parte de conector 12 y la parte de organizador de cables 20 utilizadas en las diversas realizaciones pueden configurarse de manera complementaria, de modo que la parte de conector 12 es capaz de acoplarse con la parte de organizador de cables 20 sólo en una orientación. En general, el cuerpo principal 22 es para facilitar la conexión entre los conductores en los hilos 6 y los elementos de contacto 16, mientras que la parte de carcasa 40 es para proporcionar una trayectoria de conexión a tierra de la funda del cable 5 al conector 10.

60

Características de conexión a tierra

5 Como se muestra, el cuerpo principal 22 está provisto de una abertura central 26, mientras que la parte de carcasa principal 40 está igualmente provista de una abertura central 42 coaxialmente alineada con la abertura central del cuerpo principal 26. Una vez instalado, el cable 4 y los cables asociados 6 se extienden a través de ambas aberturas 26, 42. Haciendo referencia a la figura 7, el cable 4 ha sido despojado para exponer la funda 5 y ocho hilos de cobre 6 aislados. Las figuras 8 y 9 muestran el cable parcialmente insertado en la carcasa 40 y el cuerpo principal 22. La figura 10 muestra el cable 4 estando completamente insertado, de tal manera que la funda 5 se extiende a través de la abertura 42 de la carcasa 40, de tal manera que puede realizarse el contacto de conexión a tierra entre la funda 5 y la parte de carcasa 40, como se explica más adelante.

15 En un aspecto, la parte de carcasa 40 tiene un primer lado 44 y un segundo lado 46, en los que la abertura central 42 está dispuesta entre el primer y segundo lados 44, 46. En un aspecto, la primera y segunda lados 44, 46 están configurados para acoplarse con el cuerpo principal 22 para formar una conexión segura entre la parte de carcasa 40 y el cuerpo principal 22 y/o para acoplarse con la parte de conector 12 para formar una conexión segura entre la parte de carcasa 40 y la parte de conector 12. La parte de carcasa 40 también puede estar provista de un tercer lado 48 y un cuarto lado 50 en lados opuestos de la abertura 42 y adyacentes al primer y segundo lados 44, 46. La parte de carcasa 40 también puede estar provista de un quinto lado 52. Como se muestra, el quinto lado 52 se extiende entre y actúa como una base para cada uno de los lados 44, 46, 48, 50, y también define la abertura central 42. Juntos, los lados 44 a 52 pueden definir un área rebajada o cavidad 53.

25 En otro aspecto, la parte de carcasa puede estar provista de un primer muelle de conexión a tierra 60 y un segundo muelle de conexión a tierra 66. Como se muestra, por ejemplo, en la figura 6, el primer muelle de conexión a tierra 60 tiene un primer extremo 62 y un segundo extremo 64, mientras que el segundo muelle de conexión a tierra 66 tiene un primer extremo 68 y un segundo extremo 70. Como se observa más fácilmente en la figura 5, el primer muelle de conexión a tierra 60 se muestra dentro de la cavidad 53 de la parte de carcasa 40 y generalmente se extiende entre el primer y segundo lados 44, 46 de la parte de carcasa 40. De manera similar, el segundo muelle de conexión a tierra 66 se muestra dentro de la cavidad 53 de la parte de carcasa 40 y generalmente se extiende entre el primer y segundo lados 44, 46 de la parte de carcasa 40.

30 En un ejemplo, y como se observa más fácilmente en la figura 5, unas estructuras de paredes interiores 54, 55 se pueden proporcionar dentro de la cavidad de la parte de carcasa 53 para proporcionar un contacto de conexión a tierra entre el primer y segundo muelles de conexión a tierra 60, 66 y el cuerpo principal 22 y/o la parte de conector 12. Como se muestra, las paredes interiores 54, 55 están configuradas de tal manera que el primer y segundo extremos 62, 64 del primer muelle de conexión a tierra 60 se acoplan con la estructura de pared 54, y de forma tal que el primer y segundo extremos 68, 70 del segundo muelle de conexión a tierra 66 se acoplan con la estructura de pared 55.

35 En un aspecto, los muelles de conexión a tierra 60, 66 están orientados en general dentro de la cavidad de la parte de carcasa 53, de manera que al menos una porción de los muelles 60, 66 se extiende a través de una porción de la abertura 42. De esta manera, los muelles de conexión a tierra 60, 66 se puede decir que oscurecen o bloquean una porción de la abertura central 42 para resultar en un área de abertura restante más pequeña. Por consiguiente, cuando un cable 4 que tiene un diámetro nominal que es mayor que el área abierta restante se inserta a través de la abertura 42, se producirá un ajuste de interferencia, lo que hará que los muelles 60, 66 se desvíen lateralmente hacia fuera para permitir que el cable 4 pase totalmente a través de la abertura 42. Como la funda 5 del cable 4 está expuesta en esta posición en el cable 4, los muelles 60, 66, que se deforman elásticamente sobre la funda 5, ejercerán una fuerza de compresión sobre la funda 5, asegurando así que existe un contacto conductor entre los muelles 60, 66 y la funda 5. Con referencia a la figura 11, se ilustra la deformación elástica de los muelles 60, 66 y muestra que los muelles 60, 66 se acoplan con la funda 5 del cable para crear una conexión conductora entre los muelles 60, 66 y la funda 5.

40 Unos contactos de conexión a tierra adicionales se consiguen a través de las conexiones entre la parte de carcasa 40 y el cuerpo principal 22 y/o entre la parte de carcasa 40 y la parte de conector 12. En un aspecto, la conexión entre la parte de carcasa 40 y el cuerpo principal 22 funciona para encerrar la cavidad 53, de tal manera que los muelles 60, 66 son completamente retenidos y fijados dentro de la parte de carcasa 40. En el ejemplo de realización mostrado, la parte de carcasa 40 se retiene sobre el cuerpo principal 22 a través de unos pestillos 23, 25 proporcionados en el cuerpo principal, que se extienden dentro de la abertura central 42 y se acoplan al quinto lado 52. En un aspecto, los pestillos 23, 25 definen una porción de los conductos centrales 26, 42.

45 Como se muestra, los muelles de conexión a tierra 60, 66 son muelles helicoidales formados a partir de un material conductor, como un metal (por ejemplo, acero, cobre, etc.). Sin embargo, los muelles de conexión a tierra 60, 66 pueden adoptar la forma de otros tipos de muelles, siempre que los muelles se deformen elásticamente sobre el cable 4 cuando se inserta el cable a través de la abertura central 42 de la parte de carcasa 40, como se describió anteriormente. En el ejemplo mostrado, la parte de carcasa 40 está formada de un material conductor, tal como un material metálico, de tal manera que existe contacto conductor entre la parte de carcasa 40 y los muelles 60, 66.

Como se muestra en las figuras 1 a 5, los muelles de conexión a tierra 60, 66 se presentan como linealmente alineados en general y en una disposición vertical y paralela. Sin embargo, los muelles 60, 66 pueden proporcionarse en otras orientaciones, tal como la disposición horizontal que se muestra en la figura 16 y la disposición en ángulo que se muestra en la figura 17. También se observa que un único muelle 60 ó 62 se puede utilizar en lugar de dos muelles, si se desea.

Características de organización de hilos

En un aspecto, el cuerpo principal 22 se muestra teniendo una caja de enlace separable 24 unida inicialmente. La estructura y la función de la caja de enlace separable 24 se explica completamente en la solicitud de patente española nº P201530372 titulada, "Conector con caja de enlace separable", que fue presentada el 20 de marzo de 2015, la totalidad de la cual se incorpora aquí por referencia.

El cuerpo principal 22 también incluye una pluralidad de canales 28, cada uno de los cuales está configurado para recibir y retener un hilo individual 6 del cable 4. Como se muestra, ocho canales 28 se proporcionan para dar cabida a un cable que tiene ocho hilos 6. Alineados con los canales 28 del cuerpo principal hay un número igual de canales de la caja de enlace 30 también configurados para recibir y retener un hilo individual 6. En consecuencia, cada hilo 6 es recibido y retenido por un canal 28 y un canal 30. Como se muestra en la figura 12, los hilos 6 se han orientado desde la posición mostrada en la figura 10 a una posición en la que cada hilo 6 se mantiene dentro de los canales 28 y 30 correspondientes.

Como se muestra, la caja de enlace separable 24 está unida al cuerpo principal 22 a través de una pluralidad de porciones de ruptura 32, que se extienden una a cada lado de los canales 30. Las porciones de ruptura 32 están alineadas de tal manera que los bordes de corte 18 de la parte de conector 12 están alineados cuando la parte de conector 12 está unida a la parte de organizador de cables 20. Así, cuando la parte de conector 12 está completamente instalada sobre la parte de organizador de cables 20, los bordes de corte 18 no sólo cortan los hilos 6, sino también cortan o rompen las porciones de ruptura 32, separando de este modo la caja de enlace separable 24 del cuerpo principal 22. La figura 13 muestra la parte de conector 12 insertada en la parte de organizador de cables 20, pero no hasta el punto en que los bordes de corte 18 corten las porciones de ruptura 32.

En un aspecto, la caja de enlace separable 24 incluye una primera porción 24a y una segunda porción de imagen de espejo 24b, en la que cada una de las porciones 24a, 24b tiene un número igual de canales 30 y porciones de ruptura 32. Como se muestra, cada porción 24a, 24b tiene cuatro canales 30 y cinco porciones de ruptura 32 alineadas. La caja de enlace separable 24 también puede estar provista de una porción de puente 34 que se extiende entre la primera y segunda porciones 24a, 24b. La caja de enlace separable 24 puede estar provista de una porción de puente, dos porciones de puente, o ninguna porción de puente. La porción de puente 34 permite que la caja de enlace separable 24 permanezca intacta como un único componente después de que la caja de enlace separable 24 se haya separado del cuerpo principal 22.

Conjunto de conector y terminación de cables

Una herramienta de conexión 7 se utiliza con frecuencia con el propósito de terminar los hilos 6 y para formar el conector 2 completamente montado. Dicha herramienta 7 se muestra en la figura 14. Herramientas de conexión 7 se conocen y se describen en la publicación de la solicitud de patente US 2011/0304343 A1 y en la patente europea EP 1 484 824 B1, la totalidad de las cuales se incorporan aquí por referencia. Como se muestra, la herramienta de conexión 7 puede estar provista de una porción de mango 8 y una porción de base 9. La fuerza utilizada apretando el mango 8 al cuerpo de la herramienta 9 es generalmente normal al eje del cable que va a ser terminado.

Una vez que la parte de conector 12 se ha insertado inicialmente en la parte de organizador de cables 20, como se muestra en la figura 14, la parte de organizador de cables 20 y la parte de conector 12 se colocan entonces en la herramienta 7, con la herramienta 7 estando en una posición retraída. El mango 8 de la herramienta 7 se aprieta a continuación, de manera que un elemento de empuje 9a se mueve lateralmente en una posición extendida y, por lo tanto, empuja la parte de conector 12 completamente en acoplamiento con la parte de organizador de cables 20 y la parte de carcasa 40 para crear un conector 10 completamente formado, que está firmemente conectado a tierra con el cable 4. El cuerpo 9 de la herramienta de conexión 7 proporciona la fuerza de oposición necesaria para la inserción del terminal dentro de la parte de conector 12. Mientras esto ocurre, cada hilo 6 es, además, empujado más hacia una ranura correspondiente en uno de una pluralidad de contactos de desplazamiento de aislamiento en la parte de conector 12.

Cuando la herramienta 7 se avanza hacia la posición totalmente extendida, los bordes de corte 18 de la parte de conector 12 también avanzan hacia las porciones de ruptura 32 y los hilos 6, y eventualmente cortan completamente a través de las porciones de ruptura 32 y los hilos 6. Como resultado, se forman unos hilos cortados que se retienen sobre la caja de enlace separable 24 que se mantienen unidos por la porción de puente 34.

Las diversas realizaciones descritas anteriormente se proporcionan a modo de ilustración solamente y no se deben interpretarse para limitar las reivindicaciones adjuntas. Los expertos en la técnica reconocerán fácilmente diversas

modificaciones y cambios que se pueden hacer sin seguir los ejemplos de realizaciones y aplicaciones ilustradas y descritas en el presente documento, y sin apartarse del verdadero espíritu y del alcance de la divulgación.

Lista de piezas

| | | |
|----|-----|--------------------------------------|
| 5 | 2 | conector y cable terminado |
| | 4 | cable |
| | 5 | funda |
| | 6 | hilos o filamentos |
| 10 | 6a | cables en exceso |
| | 7 | herramienta de conexión |
| | 8 | porción de mango |
| | 9 | porción de cuerpo |
| | 9a | elemento de empuje |
| 15 | 10 | conjunto de conector |
| | 12 | parte de conector |
| | 12a | primer lado |
| | 12b | segundo lado |
| | 14 | cavidad de base |
| 20 | 16 | conductores eléctricos |
| | 18 | bordes de corte |
| | 20 | parte de organizador de cables |
| | 22 | cuerpo principal |
| | 23 | pestillo |
| 25 | 24 | caja de enlace separable |
| | 24a | primera porción |
| | 24b | segunda porción |
| | 25 | pestillo |
| | 26 | abertura central |
| 30 | 28 | canales de hilo del cuerpo principal |
| | 30 | canales de hilo de la caja de enlace |
| | 32 | porciones de ruptura |
| | 34 | porción de puente |
| | 40 | parte de carcasa |
| 35 | 42 | abertura central |
| | 44 | primer lado |
| | 46 | segundo lado |
| | 48 | tercer lado |
| | 50 | cuarto lado |
| 40 | 52 | quinto lado |
| | 53 | cavidad |
| | 54 | pestillo |
| | 55 | pestillo |
| | 62 | primer extremo |
| 45 | 64 | segundo extremo |
| | 66 | segundo muelle de conexión a tierra |
| | 68 | primer extremo |
| | 70 | segundo extremo |

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de conector (10), que comprende:
 - 5 a. una parte de conector (12) que tiene una cavidad de base (14);
 - b. una parte de organizador de cables (20) unida de forma conductora a la parte de conector (12), teniendo la parte de organizador de cables (20):
 - 10 i. una parte de carcasa (40) que tiene un primer lado (44) y un segundo lado (46), teniendo la parte de carcasa una abertura central (42) dispuesta entre el primer y el segundo lados (44, 46);
 - ii. un primer muelle de conexión a tierra (60) que se extiende entre el primer y el segundo lados (44, 46) de la parte de carcasa (40) y al menos parcialmente a través de la abertura central (42), en el que cuando un cable (4) se inserta a través de la abertura (42), el primer muelle de conexión a tierra (60) contacta con una funda (5) del cable (4) para proporcionar una conexión de conexión a tierra entre la funda del cable (5) y las partes de carcasa y de conector (40, 12).
- 15 2. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 1, en el que
 - a. el primer muelle de conexión a tierra (60) es un muelle helicoidal.
3. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 1, que comprende además:
 - 20 a. un segundo muelle de conexión a tierra (66) que se extiende entre el primer y el segundo lados (44, 46) de la parte de carcasa (40) y al menos parcialmente a través de la abertura central (42).
4. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 1, en el que:
 - 25 a. el primer y el segundo muelles de conexión a tierra (60, 66) son muelles helicoidales; y
 - b. el primer muelle de conexión a tierra (60) está dispuesto generalmente paralelo al segundo muelle de conexión a tierra (66).
5. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 1, en el que la parte de organizador de cables (20) incluye además:
 - 30 a. un cuerpo principal (22) que tiene una segunda abertura (26) para recibir el cable (4) y que es coaxial con la abertura central de la parte de carcasa (42), en donde el cuerpo principal (22) está unido a la parte de conector (12) y la parte de carcasa (40) está conectada al cuerpo principal (22).
6. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 5, que comprende además:
 - 35 a. un segundo muelle de conexión a tierra (66) que se extiende entre el primer y el segundo lados (44, 46) de la parte de carcasa (40) y al menos parcialmente a través de la segunda abertura (42).
7. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 6, en el que el primer y el segundo muelles de conexión a tierra (60, 66) están fijados dentro de la parte de carcasa (40) mediante el cuerpo principal (22).
- 40 8. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 7, en el que una porción de la parte de carcasa (40) está formada de un material conductor y está en conexión conductora con la parte de conector (12), y en el que el primer y el segundo muelles de conexión a tierra están en contacto conductor con la porción de la parte de carcasa conductora (54).
- 45 9. El conjunto de conector (10) de la reivindicación 5, en el que el cuerpo principal (22) incluye una pluralidad de canales (28) para recibir y retener hilos (6) del cable (4) y un caja de enlace separable (24) unida de manera desmontable al cuerpo principal (22) y que tiene una pluralidad de canales (30) para recibir cada uno de los hilos (6) del cable (4), en donde la caja de enlace separable (24) está configurada para separarse del cuerpo principal (22) cuando la parte de conector (12) está completamente instalada sobre el cuerpo principal (22).
- 50 10. Una parte de organizador de cables (20) configurada para instalarse en una parte de conector (12) de un conector (10), comprendiendo la parte de organizador de cables (20):
 - 55 a. una parte de carcasa (40) que tiene un primer lado (44) y un segundo lado (46), teniendo la parte de carcasa una abertura central (42) dispuesta entre el primer y el segundo lados (44, 46); y
 - b. un primer muelle de conexión a tierra (60) que se extiende entre el primer y el segundo lados (44, 46) de la parte de carcasa (40) y al menos parcialmente a través de la abertura central (42), en el que cuando un cable (4) se inserta a través de la abertura central (42), el primer muelle de conexión a tierra (60) contacta con una funda (5) del cable (4) para proporcionar una conexión a tierra entre la funda (5) del cable y la parte de carcasa (40).
- 60 11. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 10, que comprende además:
 - a. un segundo muelle de conexión a tierra (66) que se extiende entre el primer y el segundo lados (44, 46) de la parte de carcasa (40) y al menos parcialmente a través de la abertura central (42).
- 65 12. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 11, en el que:
 - a. el primer y el segundo muelles de conexión a tierra (60, 66) son muelles helicoidales; y
 - b. el primer muelle de conexión a tierra 60 está dispuesto generalmente paralelo al segundo muelle de conexión a

tierra (66).

13. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 12, en la que la parte de organizador de cables (20) incluye además:

- 5 a. un cuerpo principal (22) que tiene una segunda abertura (26) para recibir el cable (4) y que es coaxial con la abertura central (42) de la parte de carcasa, en donde el cuerpo principal (22) está unido a la parte de conector (12) y la parte de carcasa (40) está conectada al cuerpo principal (22).

10 14. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 13, en la que el primer y el segundo muelles de conexión a tierra (60, 66) están fijados dentro de la parte de carcasa (40) mediante el cuerpo principal (22).

15 15. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 14, en la que una porción de la parte de carcasa (40) está formada de un material conductor configurado para la conexión conductora con la parte de conector (12), y en la que el primer y el segundo muelles de conexión a tierra están en contacto conductor con la porción (54) de la parte de carcasa conductora.

20 16. La parte de organizador de cables (20) de la reivindicación 14, en la que el cuerpo principal (22) incluye una pluralidad de canales (28) para recibir y retener los hilos (6) de un cable (4) y una caja de enlace separable (24) unida de manera desmontable al cuerpo principal (22) y que tiene una pluralidad de canales (30) para recibir cada uno de los hilos (6) del cable (4), en donde la caja de enlace separable (24) está configurada para separarse del cuerpo principal (22) cuando la parte de conector (12) está completamente instalada sobre el cuerpo principal (22).

25 17. Un método de terminación de un conector (10) a una pluralidad de hilos (6) de un cable (4), incluyendo el método:

- 25 a. proporcionar una parte de organizador de cables (20) que incluye:
i. una parte de carcasa (40) que tiene una abertura central (42); y
ii. al menos un muelle de conexión a tierra (60) que se extiende a través de la abertura central (42);
30 b. insertar un cable (4) que tiene una pluralidad de hilos (6) y una funda expuesta (5) a través de la abertura central (26), de tal manera que la funda expuesta (5) contacta con el muelle de conexión a tierra (60);
c. insertar parcialmente una parte de conector (12) sobre la parte de organizador de cables (20);
d. colocar la parte de conector (12) y la parte de organizador de cables (20) dentro de una herramienta de conexión de hilos (7);
35 e. accionar la herramienta de conexión de hilos (7) para insertar totalmente la parte de conector (12) sobre la parte de organizador de cables (20) para formar un conector (10), de manera que la parte de conector (12), la parte de organizador de cables (20) y la funda (5) estén cada una en contacto conductor entre sí; y
f. retirar el conector (10) de la herramienta de conexión de hilos (7).

40 18. El método de la reivindicación 17, en el que la etapa de proporcionar una parte de conector (12) incluye proporcionar un conector de tipo RJ.

45 19. El método de la reivindicación 17, en el que la etapa de proporcionar una parte de organizador de cables (20) incluye proporcionar dos muelles de conexión a tierra (60, 66) que se extienden al menos parcialmente a través de la abertura central (42).

20. El método de la reivindicación 19, en el que los muelles de conexión a tierra (60, 66) se proporcionan como muelles helicoidales.

FIG. 1

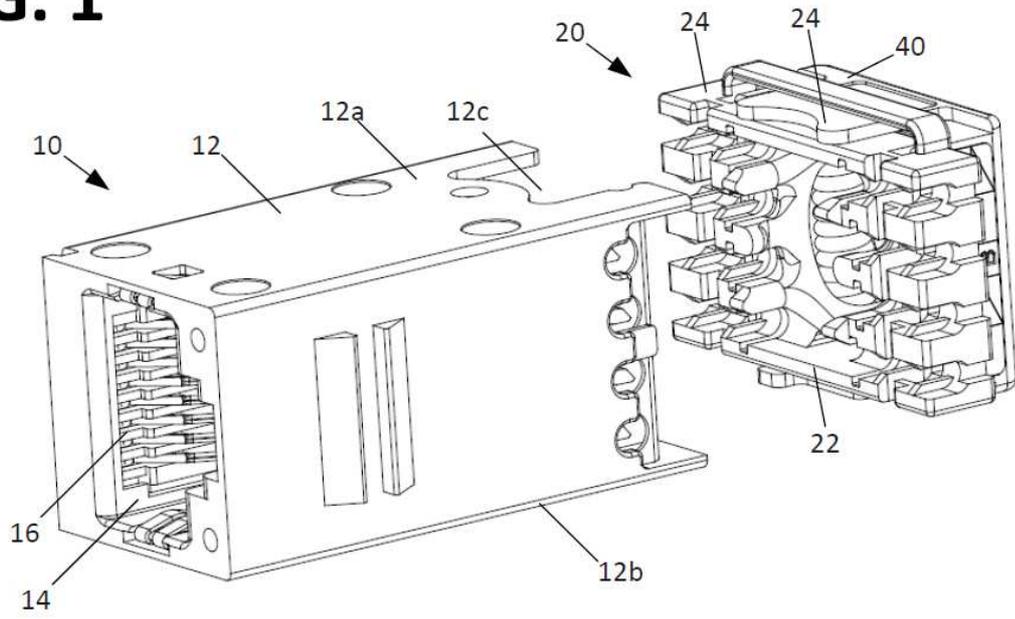


FIG. 2

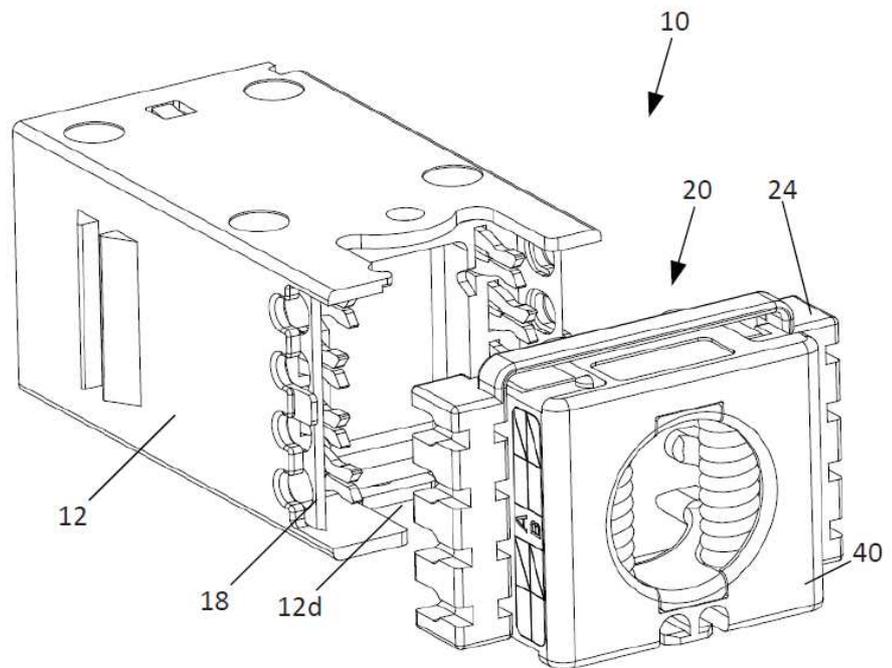


FIG. 3

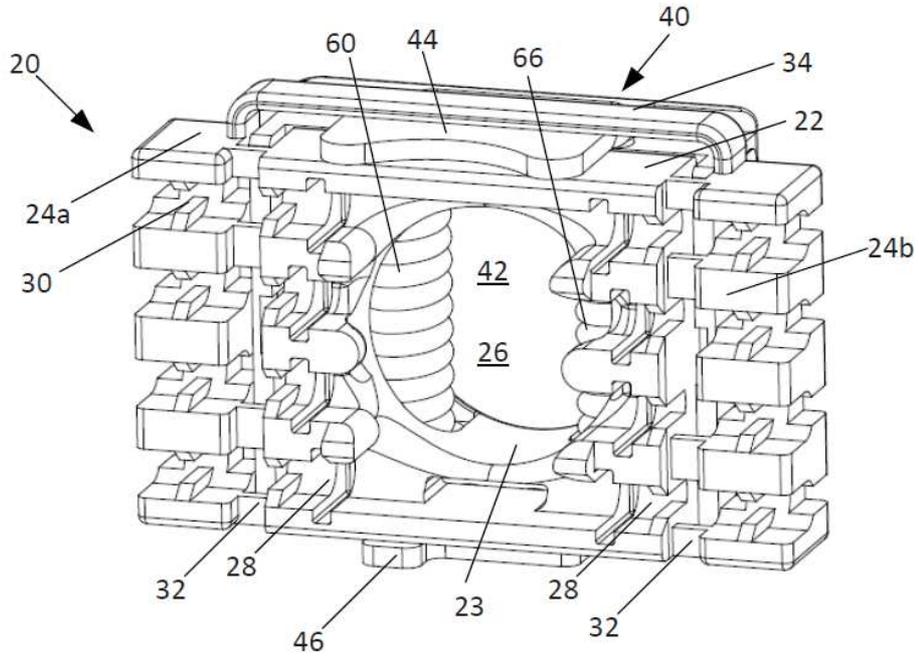


FIG. 4

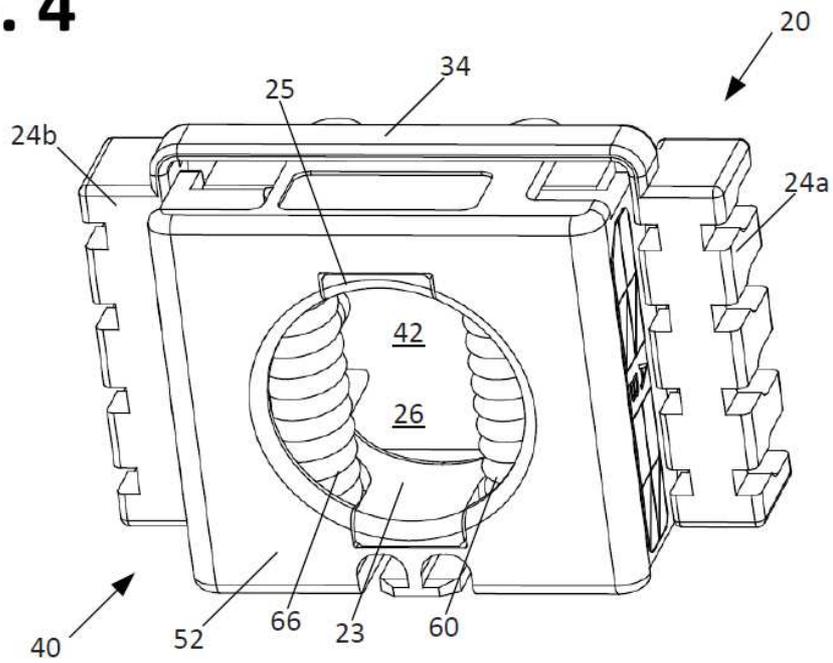


FIG. 5

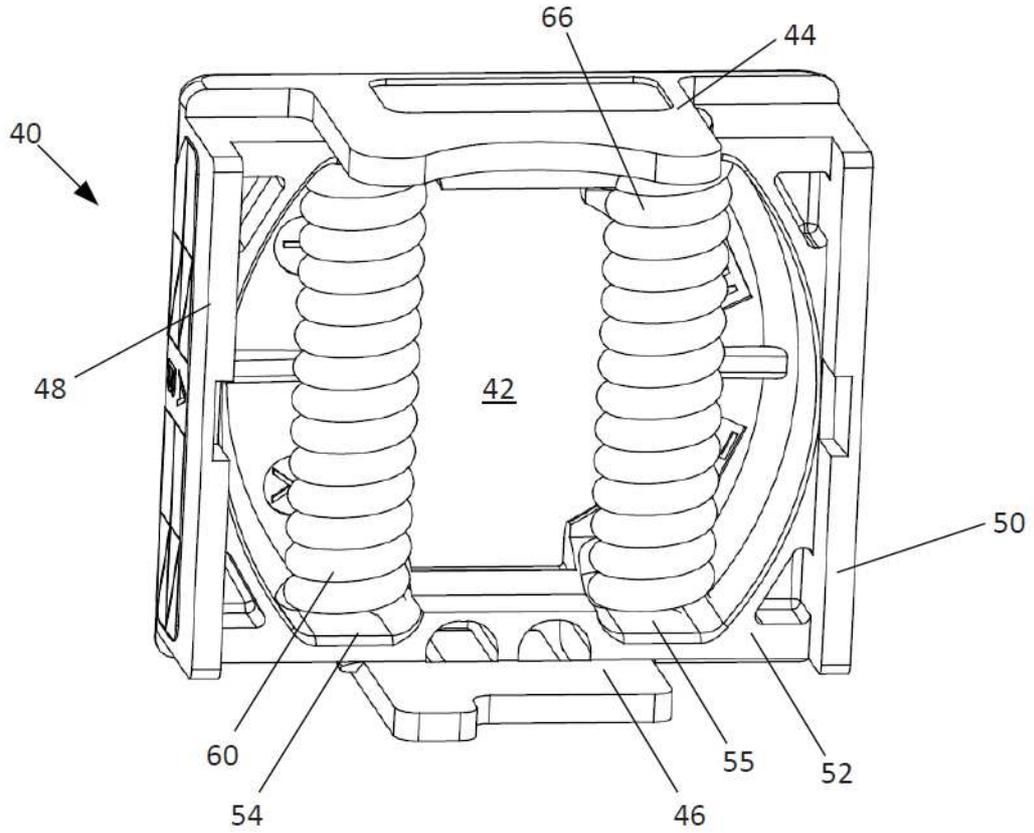


FIG. 6

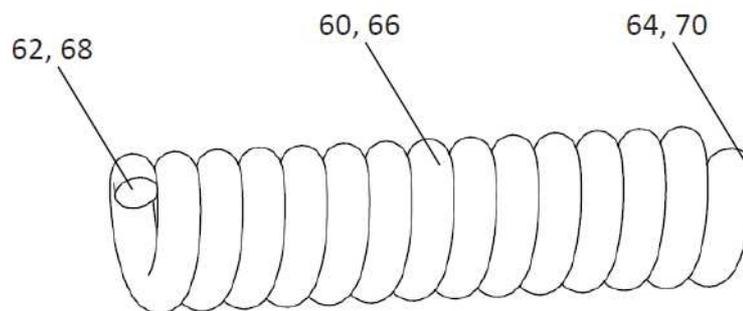


FIG. 7

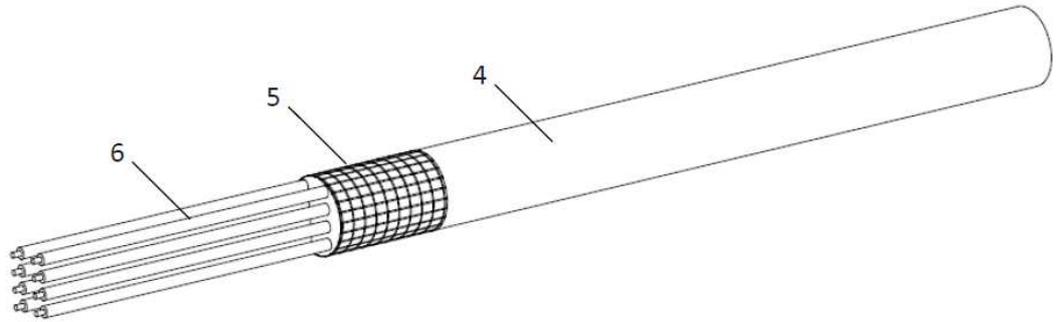


FIG. 8

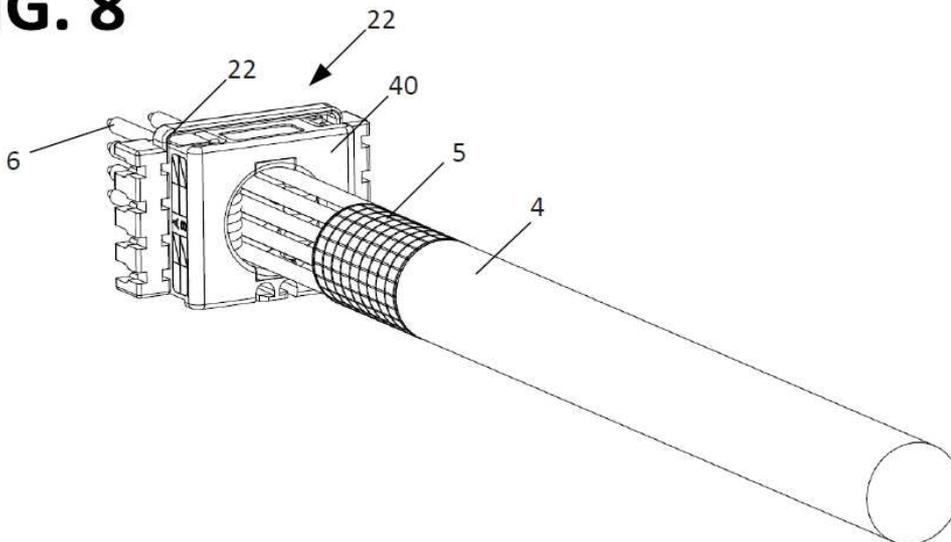


FIG. 9

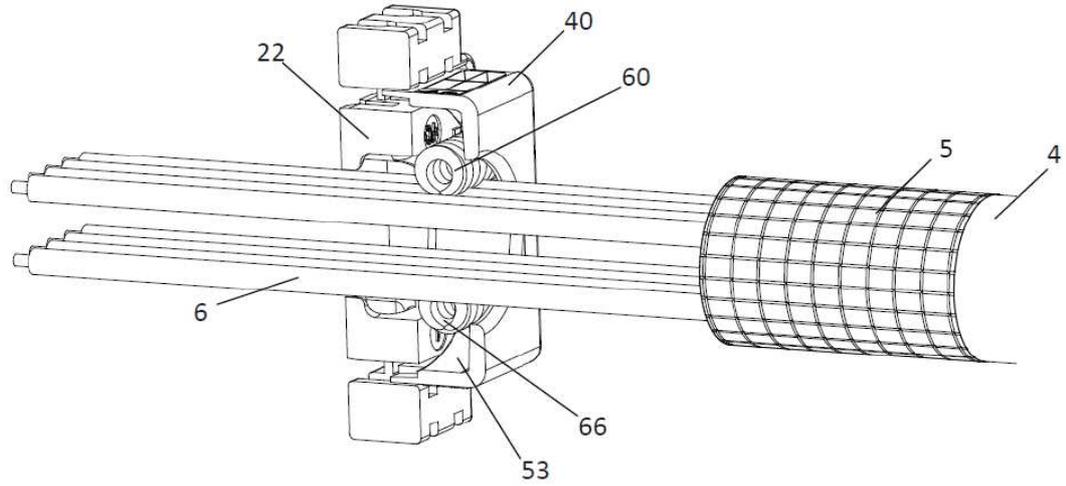


FIG. 10

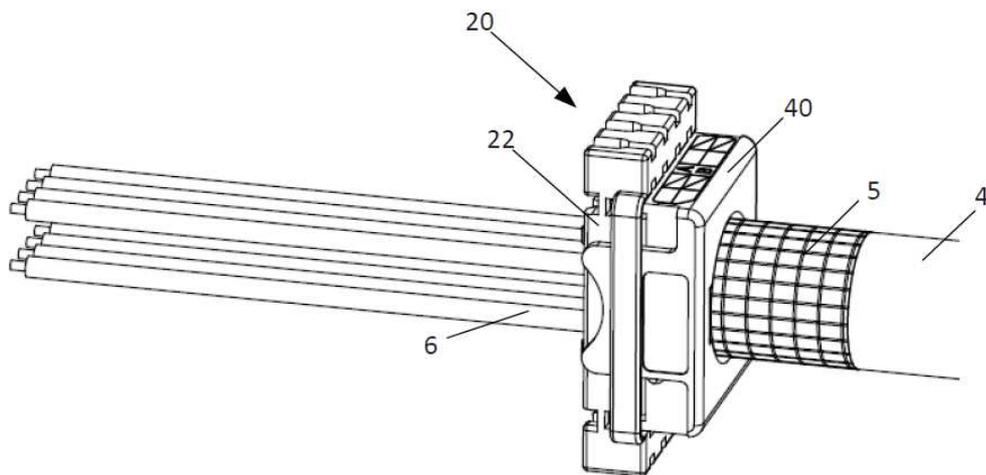


FIG. 11

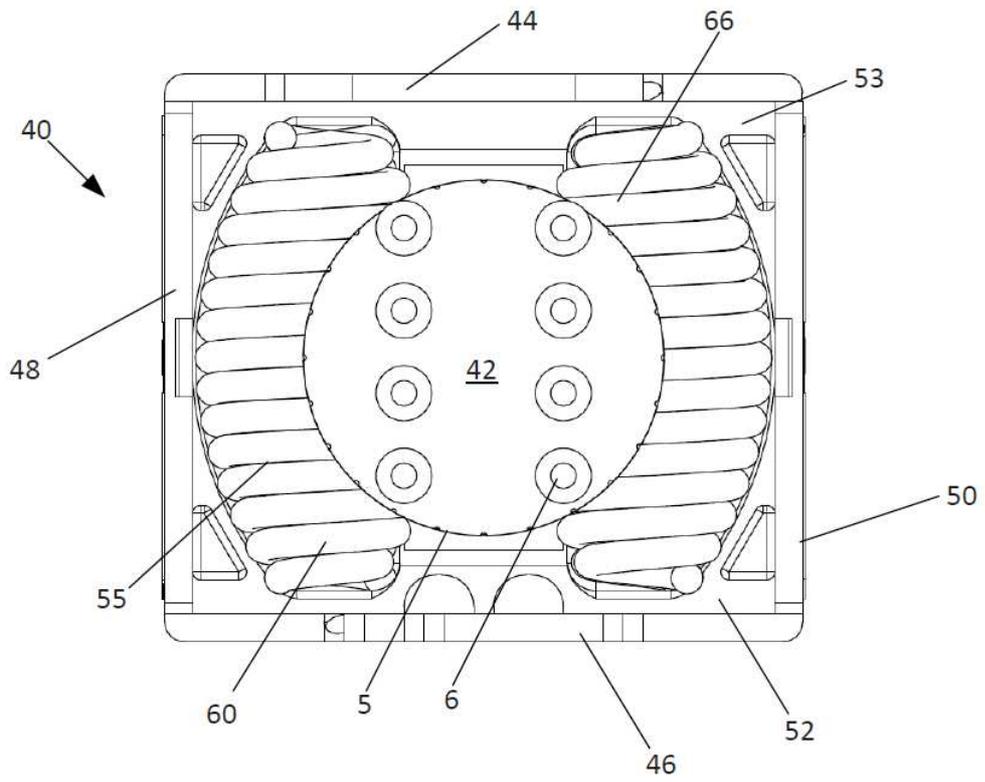


FIG. 12

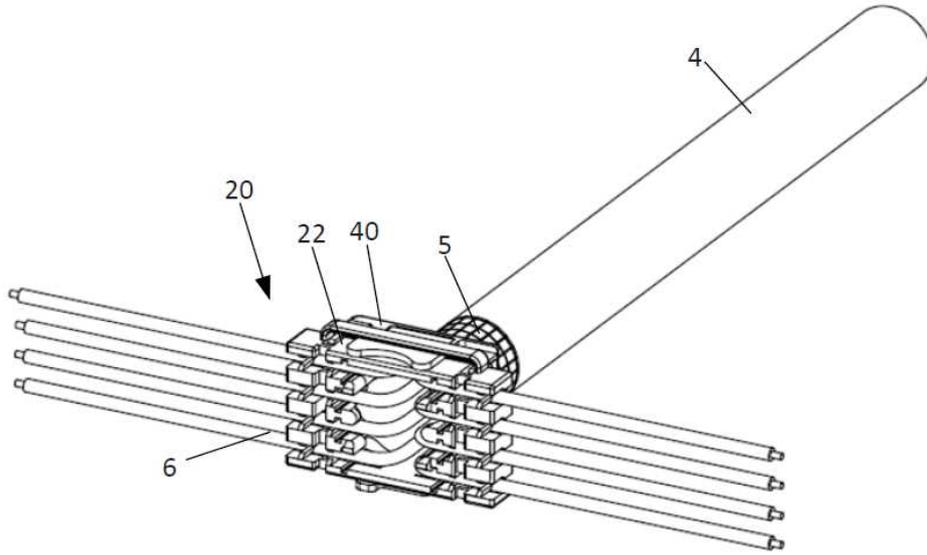


FIG. 13

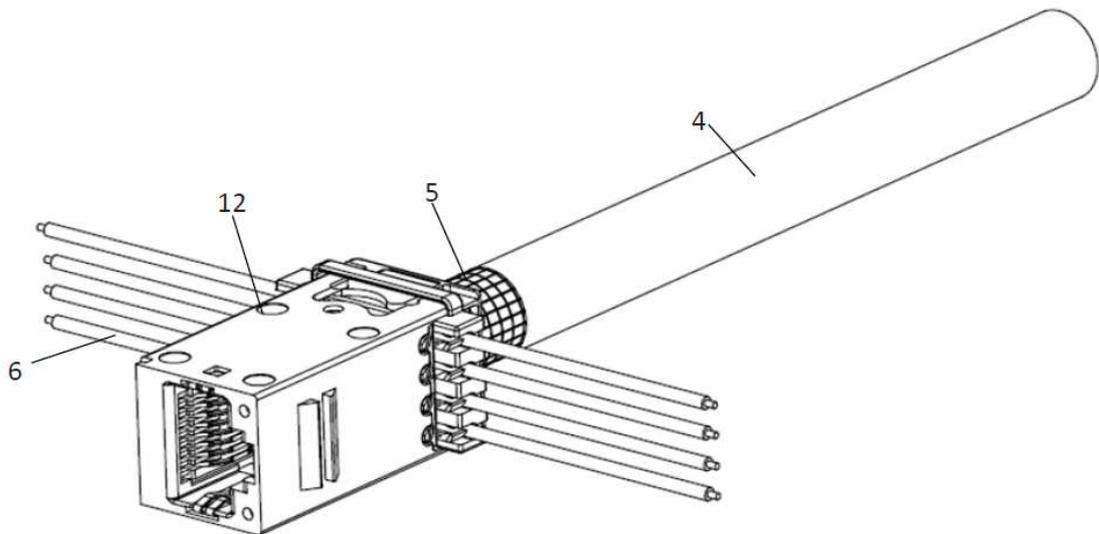


FIG. 14

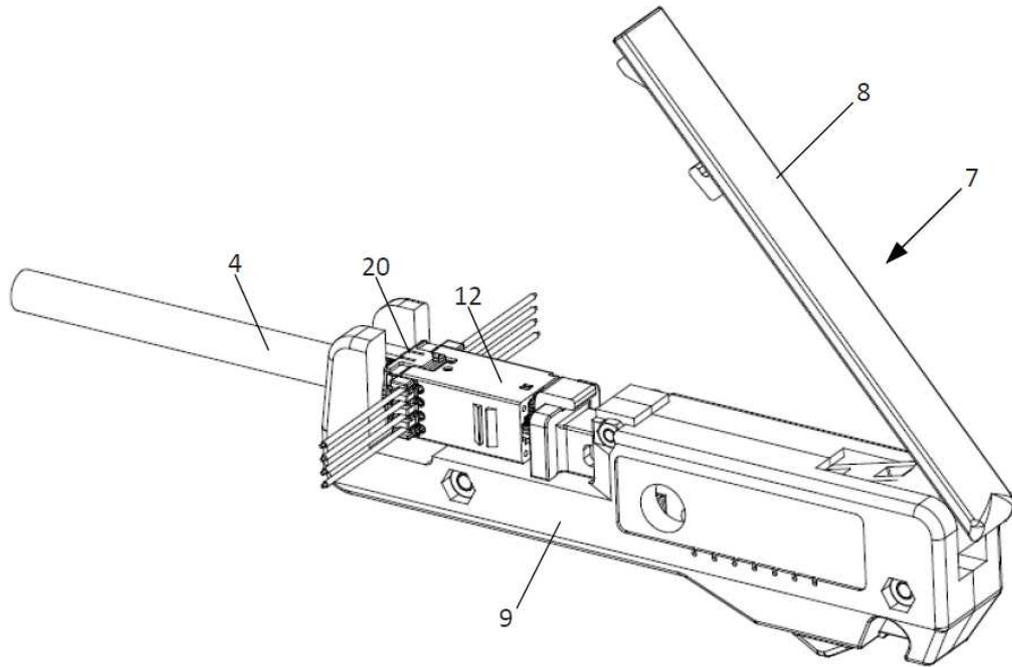


FIG. 15

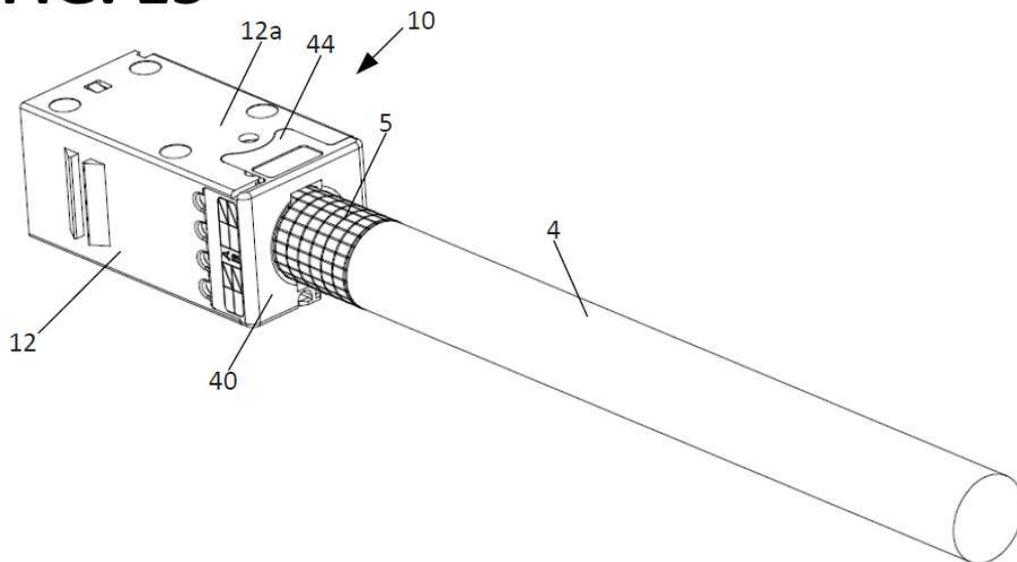


FIG. 16

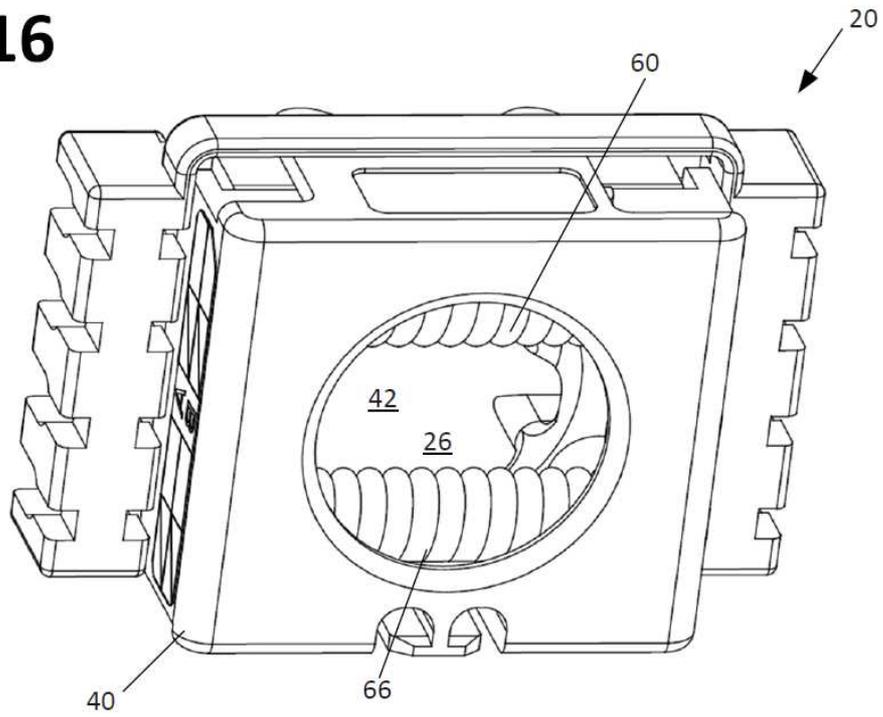
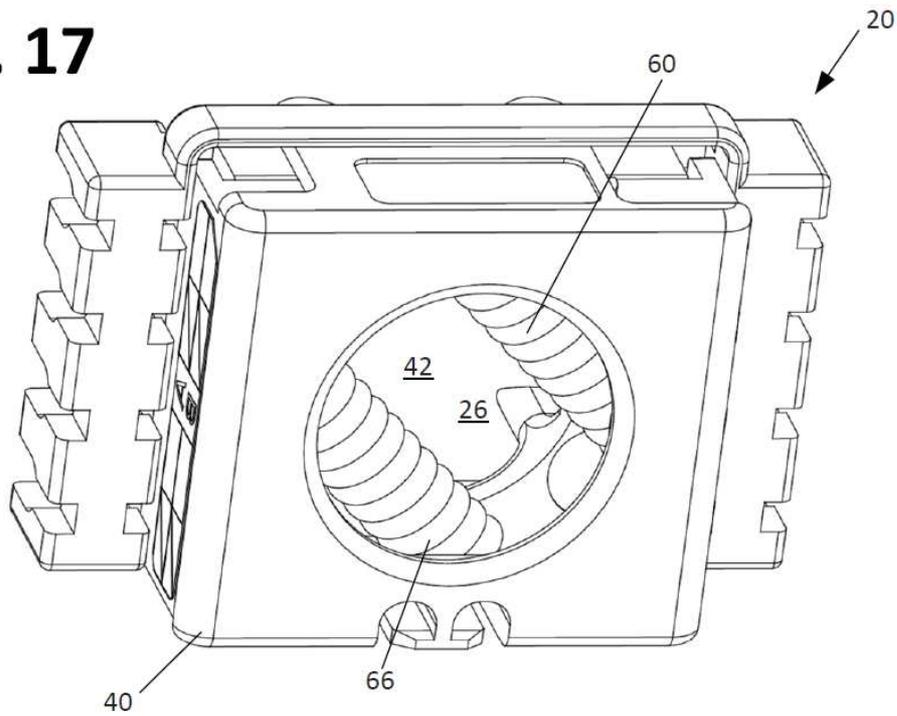


FIG. 17





21 N.º solicitud: 201530417

22 Fecha de presentación de la solicitud: 27.03.2015

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: **H01R13/648** (2006.01)
H01R4/66 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | 56 Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| A | WO 9534923 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M et al.) 21.12.1995, página 13, línea 18 – página 15, línea 37; figuras 1-2. | 1,5,8,10-16 |
| A | WO 2008095830 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH et al.) 14.08.2008, resumen; figuras 1,2. | 1-8 |
| A | ES 2178813 T3 (GEC ALSTHOM TRANSPORT SA) 01.01.2003, página 1, columna 1, línea 3 – columna 2, línea 6; figura 1. | 1 |
| A | DE 10113230 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26.09.2002 | |
| A | EP 0073112 A1 (AMP INC) 02.03.1983 | |

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
17.11.2015

Examinador
M. P. Pérez Moreno

Página
1/4

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

H01R

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: 17.11.2015

Declaración

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-20 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 1-20 | SI |
| | Reivindicaciones | 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 | WO 9534923 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M et al.) | 21.12.1995 |
| D02 | WO 2008095830 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH et al.) | 14.08.2008 |
| D03 | ES 2178813 T3 (GEC ALSTHOM TRANSPORT SA) | 01.01.2003 |

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

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que el documento D01 es el estado de la técnica más cercano a la solicitud que se analiza.

Describe un conjunto de conector para un cable axial (ver figuras 1 y 2 del documento D01) con dos partes, una parte de conector (1) que tiene una cavidad de base y una parte de organizador de cables (4) unida de forma conductora a la parte de conector. La parte de organizador de cables es aislante y tiene al menos un agujero para acomodar y guiar los cables. Los medios de conexión eléctrica incluyen un collar elástico que se acopla a la parte aislante con agujeros y asegura la conexión del cable con tierra. Los cables, por su parte tienen un dispositivo conector en forma de cilindro, coaxial con el cable, que tiene contacto con el collar elástico.

El documento D02 describe un sistema de conexión a tierra para componentes electrónicos que están expuestos a vibraciones, montado en un conector a tierra. El sistema de conexión tiene un casquillo de metal y un elemento de amortiguamiento elástico. Consta de uno o más muelles eléctricamente conductores encajados en el interior del casquillo de metal. Estos muelles realizan una conexión eléctrica entre los componentes electrónicos y tierra.

El documento D03 describe un dispositivo de puesta a masa de trenzas de blindaje de cables blindados que comprende un soporte que presenta en la parte superior una sucesión de alvéolos susceptibles de recibir los cables blindados, con una tapa en su cara superior. La citada tapa mantiene las trenzas de blindaje de los cables blindados en contacto con la funda conductora de la electricidad. El citado soporte y la citada tapa son de material aislante eléctrico.

Por todo lo anterior se concluye que los documentos D01-D03 no afectan al requisito de novedad ni al de actividad inventiva de las reivindicaciones 1-20, ya que no poseen las características descritas en dichas reivindicaciones, en el sentido que establecen el artículo 6 y 8.1 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes.

En conclusión, la solicitud satisface los requisitos de patentabilidad establecidos en el Art. 4.1 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes.