



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 935**

51 Int. Cl.:
H01R 13/658 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07019488 .1**

96 Fecha de presentación : **04.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2045884**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Blindaje que se puede fijar a un conector en el campo de las telecomunicaciones, combinación de un conector y al menos un blindaje y método para blindar un conector.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73 Titular/es:
3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
3M Center P.O. Box 33427
St. Paul, Minnesota 55133-3427, US

72 Inventor/es: **Metral, Guy;**
Chatellard, Xavier;
Schoene, Stefan y
Nesme, Mathieu

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 356 935 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Campo técnico

El invento se refiere a un blindaje que se puede fijar a un conector en el campo de las telecomunicaciones, que provee un aumento de versatilidad con respecto a la conexión de los hilos al conector, al mismo tiempo que los blindados. El invento se refiere además a una combinación de un conector y al menos uno de dichos blindajes, así como a un método de blindar un conector.

Antecedentes

En el campo de las telecomunicaciones, y en el campo de la transmisión y tratamiento de datos, se establecen numerosas conexiones mediante telecomunicaciones o líneas de datos. Estas conexiones se pueden realizar por hilos, por ejemplo, hilos de cobre.

Se puede integrar una pluralidad de hilos con un cable, y se pueden colocar juntos en un conector, tal como un enchufe macho o un enchufe hembra. Mediante la conexión de dos conectores de este tipo entre sí, se establece una pluralidad de conexiones entre los hilos, que se conectan con cada uno de los conectores. Dicho tipo de conexión se puede usar también en redes, tales como las redes de área local, para cualesquiera conexiones entre dispositivos que formen parte de la red. Este tipo de red podría tener una toma de corriente en un área de trabajo, y un panel de conexiones temporales en un compartimiento de datos. Los conectores se podrían montar en la toma de corriente o en los paneles de conexiones temporales. En el documento ICE 60603-7 se describen conectores típicos.

En el campo de las telecomunicaciones y de la transmisión de datos, recientes avances en la tecnología de línea de abonado digital asimétrica (en adelante ADSL) permiten la transmisión de como mínimo dos señales diferentes en frecuencias diferentes en una única línea de telecomunicaciones. Esto se consigue transmitiendo las dos señales diferentes a frecuencias diferentes a lo largo de la misma línea. En particular, en el lado del abonado, se combinan las señales separadas de voz y de datos y se envían a la oficina central a través de la misma línea de transmisión, donde se puede escindir. La señal de voz se dirige luego a otro abonado (o a otros abonados) en la llamada telefónica, y la señal de datos se dirige al otro abonado (o a otros abonados) que participe (o participen) en el intercambio de datos. Para la transmisión de las señales de voz y de datos al abonado, las señales separadas de voz y de datos se combinan en la oficina central, se envían al abonado y se escinden en el lado del abonado.

Particularmente en relación con la tecnología de ADSL, las velocidades a que se transmiten las señales de telecomunicaciones y datos por los módulos de telecomunicaciones han aumentado notablemente, resultando en un aumento de los efectos de diafonía. El término "diafonía" describe un efecto en el que los contactos de un módulo de telecomunicaciones actúan como pequeñas antenas, que transmiten una señal que interfiere a los contactos adyacentes. En general, las señales que interfieren se transmiten por un par de hilos, y, por tanto, por un par de contactos adyacentes. Por tanto, la diafonía entre los contactos de un par único no es un problema. Sin embargo la diafonía entre los contactos de pares adyacentes debería reducirse tanto como sea posible.

En los conectores de jack convencionales, los contactos podrían estar en estrecha proximidad entre sí, Si estos conectores de jack se usan en sistemas de comunicaciones de altas prestaciones, se podría producir diafonía entre pares de pares de conductores adyacentes. En lo que respecta a la diafonía entre pares de hilos, dicha diafonía se reduce mediante el trenzado de los pares. Además, la pluralidad de los pares trenzados, que se podrían integrar en un cable, se podrían blindar entre sí o trenzarse ellos mismos. El blindaje de un par individual de hilos se podría formar mediante un blindaje de lámina delgada, en otras palabras, una lámina delgada metálica o una lámina delgada metalizada formada alrededor de un par trenzado. Como una alternativa, los pares individuales se podrían blindar mediante una malla.. Por último, la diafonía entre cables adyacentes se podría reducir blindando los cables. En este contexto, el blindaje de los pares individuales de hilos se podría formar como un blindaje de lámina delgada, y el blindaje de cable se podría formar como un blindaje de malla. Además, el cable podría tener adicionalmente un hilo de drenaje. Más aún, el conector incluyendo un área, donde un cable entra al conector, se podría blindar para evitar sustancialmente la influencia por los campos eléctricos externos.

El documento DE 100 57 869 C1 se refiere a un conector que tiene un alojamiento metálico que blindado al conector. Al menos una parte del alojamiento podría comprender una estructura parecida a una artesa para establecer contacto con un blindaje descubierto de un cable conectado con el conector.

El documento EP 0 921 603 B 1 se refiere a un conector que tiene una cubierta metálica trasera con un tubo metálico flexible, a través de la cual se podría insertar un cable de tal manera que el tubo metálico establezca contacto con el blindaje descubierto del cable.

El documento EP 0 935 314 A2 describe un blindaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y un alojamiento para conectores para sistemas de 48,26 cm (19") de ancho que tienen una abertura que se puede tapar, y a través de la cual, en el estado abierto, se puede insertar un cable en el alojamiento.

Sumario del invento

El invento provee un blindaje de acuerdo con la reivindicación 1, que se puede fijar a un conector en el campo de las telecomunicaciones que da lugar a una mejora de versatilidad del conector en relación con la conexión de hilos al mismo tiempo que los blindados. Además, el invento provee una combinación según la reivindicación 9, de un conector y al menos uno de dichos blindajes, así como un método, según la reivindicación 22, de blindar un conector.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describe el invento en la presente memoria en parte mediante ejemplos sin carácter limitativo y con referencia a los dibujos, en los que

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva desde atrás de un conector de acuerdo con el invento, parcialmente desensamblado;

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una pieza de guiado del conector de la Figura 1;

La Figura 3 presenta el conector de la Figura 1 con un cable conectado a él;

La Figura 4 muestra una realización adicional de una pieza guía;

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un blindaje de acuerdo con el invento;

La Figura 6 presenta una vista en corte a través de la sección A-A de la Figura 5;

La Figura 7 muestra una parte del blindaje de la Figura 5;

La Figura 8 presenta un blindaje fijado a un conector;

La Figura 9 es un dibujo esquemático de una realización adicional de un blindaje de acuerdo con el invento;

La Figura 10 es una vista recortada detallada de la realización de la Figura 9, y

La Figura 11 es una vista lateral esquemática de la realización de las Figuras 9 y 10.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Los blindajes descritos en la presente memoria se pueden fijar en un lado trasero de un conector. Tal como se usa en la presente memoria, el término "lado frontal" designa el lado de un conector, al que se puede conectar un conector complementario, por ejemplo, mediante su inserción. El lado contrario se designa como "lado trasero". Los blindajes descritos en la presente memoria se pueden fijar en un lado trasero. Sin embargo, se podrían extender hasta una o más de las caras superior, inferior, y hasta una o las dos caras laterales. Por tanto, los blindajes descritos en la presente memoria podrían proveer blindaje para uno o más de los mencionados lados del conector. La fijación del blindaje a un conector se podría llevar a cabo de cualquier manera adecuada, por ejemplo, mediante uno o más salientes que se acoplen con uno o más rebajos o agujeros, con los que se acoplen uno o más salientes, ganchos de cierre o estructuras similares del conector. De una manera correspondiente, el blindaje podría tener dichas estructuras. El blindaje se podría describir también como "abrazado" a un conector. Además, cualquiera de las medidas anteriormente indicadas para permitir la fijación de un blindaje se podría proveer también en una pieza guía del conector según se describe más adelante. Asimismo, el blindaje podría ser una parte, preferiblemente una parte integral o integrada, del conector.

Un cable que tenga un blindaje para cable se podría conectar con el conector desde el lado trasero. En este contexto, esta conexión no tiene que realizarse necesariamente de un modo exacto desde el lado trasero. Más bien, se puede concebir que el cable entre en el conector en la parte trasera del mismo, sin embargo, al menos hasta cierta extensión desde los lados superior, inferior, o desde uno de los costados laterales. Por tanto, se podría usar cualquier conexión de un cable en un área opuesta al lado frontal del conector, es decir, en el área diferente de la destinada a alojar un conector complementario, para conectar un cable con el conector.

Los blindajes descritos en la presente memoria tienen un blindaje para conector que podría constituir una parte de cuerpo principal del blindaje y que se podrían destinar a blindar uno o más de los costados trasero, superior, inferior, y uno o ambos de los costados laterales. De esta manera, el conector, como tal, se podría blindar. Con el fin de continuar el blindaje hacia el cable y de conectar cualquier blindaje, incluyendo el blindaje del cable uno con otro para conectarlos juntos con tierra, el blindaje tiene una o más extensiones que se pueden conectar con el blindaje del cable. Las extensiones son elásticas con respecto al blindaje, así, una o más extensiones podría, en un primer estado, estar espaciada de una manera suficiente para que un cable se insertase entre las extensiones. Cuando se haya insertado el cable, y las extensiones tengan que vincularse alrededor del blindaje de cable, se podría usar su elasticidad para moverlas hacia el blindaje de cable. El blindaje de cable podría estar constituido, por ejemplo, por una malla. La extensión destinada a conectarse con el blindaje de cable se podría formar de cualquier manera adecuada, según se describe detalladamente más adelante.

La como mínimo una extensión, en una primera alternativa, se puede montar a como mínimo dos partes diferentes de entrada del blindaje del conector. Dicho de otro modo, el blindaje de conector tiene dos o más partes de entrada para alojar un cable. La versatilidad del conector, al mismo tiempo que mantiene un blindaje, se aumenta mediante al menos una extensión que se puede montar a las como mínimo dos partes de entrada diferentes. De ese modo, cuando se intente insertar un cable en el conector a través del blindaje, se puede proveer la extensión en la ubicación adecuada y puede hacer contacto entre el blindaje del cable y el blindaje del conector. De ese modo, se puede mantener ventajosamente la continuidad con tierra entre el conector y el cable. Esta capacidad de montaje de al menos una extensión se podría lograr, por ejemplo, mediante partes que se acoplen, tal como uno o más salientes o ganchos de cierre con estructuras complementarias en el blindaje del conector. Además, la extensión podría tener una o más partes que puedan doblarse destinadas a doblarlas alrededor de un borde del blindaje del conector.

En una segunda alternativa, la extensión se podría montar o pre-montar al blindaje del conector de una forma que haga que la extensión sea desplazable hasta como mínimo dos partes de entrada diferentes del blindaje del conector a lo largo del mismo. De ese modo, la extensión se podría desplazar a lo largo del blindaje del conector hasta el punto de entrada previsto de un cable. Por tanto, de cualquier manera versátil y sencilla, el blindaje se podría ajustar a las necesidades específicas, y se puede realizar el blindaje. En este contexto, al menos una extensión podría ser deslizable a lo largo del blindaje del conector. Además, como mínimo una extensión podría tener una o más partes flexibles, que puedan doblarse o partes similares de tal manera que al menos estas partes de la extensión, posiblemente también la extensión como un todo, se podrían desplazar hacia dos partes de entrada diferentes doblando o deformando las partes flexibles mencionadas. En este caso, la extensión se podría montar en una ubicación fijada del blindaje del conector, y podría ser ajustable a como mínimo dos partes de entrada diferentes mediante la deformación antes indicada.

Como una alternativa adicional, el blindaje originalmente podría tener más extensiones de las que se necesitan para uso, por lo que el blindaje se podría ajustar fácilmente a las necesidades específicas retirando las extensiones innecesarias. Cuando se provean aberturas adicionales para insertar un cable cerca de cada extensión, se podría usar la extensión para "cerrar" la abertura para completar sustancialmente el blindaje del conector

Tanto en una realización, en la que la extensión se puede montar al blindaje del conector, como en una realización, en la que la extensión se puede desplazar a lo largo del blindaje del conector, al menos una extensión se podría doblar alrededor de como mínimo un borde del blindaje del conector. La parte doblada podría proporcionar un tipo de guía para mover la extensión a lo largo del blindaje del conector mediante la acomodación de al menos un borde del blindaje del conector. Las aberturas, en las que al menos una extensión se puede montar o mover para establecer contacto con el blindaje de un cable insertado a través de la abertura, se podrían formar en partes de entrada. Como mínimo una de dichas partes de entrada podría tener al menos una parte de evasión, en otras palabras una sección del blindaje del conector, que se pueda retirar para permitir que se inserte un cable. La parte de evasión se podría definir, por ejemplo, por un punto de rotura predeterminado o por una parte que esté parcialmente separada del blindaje del conector y, por ejemplo, conectada por medio de pequeños nervios o resaltes que se puedan romper fácilmente. En este contexto, una o más partes de evasión se podrían destinar para formar una o más extensiones. Dicho de otro modo, la extensión podría formar una parte del blindaje del conector en un primer estado y, por ejemplo, podría doblarse desde el blindaje del conector para constituir una extensión destinada a contactar con un blindaje de cable. En este caso, el blindaje descrito en la presente memoria se podría proveer como un solo componente, con el que tanto el blindaje del conector como las una o más extensiones se construyen en una pieza. Además, también los salientes, abrazaderas o estructuras similares que sirven para permitir que el blindaje se monte a un conector, se podrían proveer integralmente, es decir, en una sola pieza.

Los blindajes podrían tener dos partes de entrada dispuestas asimétricamente. En este caso, una parte de entrada se podría proveer sustancialmente en el centro del blindaje y podría corresponderse con una abertura aproximadamente centrada para alojar un cable, cuya abertura se formaría en el conector y se describe con más detalle más adelante en la presente memoria. La segunda parte de entrada se podría formar excéntrica, y de ese modo se podría decir que el blindaje es asimétrico. Cuando cualquier estructura para montar el blindaje al conector se mantiene para diferentes orientaciones, lo que podría querer decir que el blindaje es simétrico aparte de la posición de la segunda parte de entrada, el blindaje se podría girar sustancialmente alrededor de la parte de entrada centrada con el fin de llevar a la segunda parte de entrada a la posición opuesta y de ese modo permitir que se inserte un cable desde tres direcciones diferentes. Sin embargo, el blindaje podría tener también tres o más partes de entrada.

En los blindajes descritos en la presente memoria, al menos una extensión podría incluir un anillo o un segmento de anillo. Un anillo o un segmento de anillo podrían estar bien adaptados para hacer contacto con un blindaje sustancialmente circular del cable. Nótese que se podría proveer un anillo completo en al menos una extensión.

Con una o más extensiones que tengan un anillo o un segmento de anillo, los segmentos de anillo preliminares podrían formar un anillo que tuviese interrupciones. De esta manera, el blindaje de cable se podría contactar sustancialmente a lo largo de toda la circunferencia, para establecer un contacto particularmente bueno. Además, el anillo sustancialmente completo es integral con una o más extensiones que podrían ser integrales con una pieza de extensión o incluso con el propio blindaje. En otras palabras, el contacto entre el blindaje del cable y el blindaje descrito en la presente memoria se podría realizar con un solo componente que tuviese una impedancia uniforme, lo cual es beneficioso desde el punto de vista de conectar a tierra cualquier corriente inducida en el blindaje. En particular, cuando

hay más de una extensión, éstas podrían tener ventajosamente la misma impedancia.

Podría ser ventajoso proveer al menos una extensión o un anillo o segmento de anillo de al menos un nervio formado a través de la extensión o a lo largo del anillo o del segmento de anillo, respectivamente. El nervio, que también podría denominarse un resalte o protuberancia anular, se podría usar ventajosamente para posicionar o guiar un vínculo, en particular un vínculo para cable, una cinta, una cuerda o cualquier otra parte que pueda utilizarse para vincular las una o más extensiones, segmentos de anillo o un anillo alrededor de un blindaje de cable.

La extensión es elástica con respecto al blindaje del conector. Una o más extensiones se podrían, en un primer estado, espaciar de una manera suficiente para que se insertase un cable entre las extensiones. Cuando se haya insertado el cable, y las extensiones tengan que vincularse alrededor del blindaje del cable, se podría usar su elasticidad para moverlas hacia el blindaje del cable.

Podría ser ventajoso si el blindaje del conector tuviese al menos una, preferiblemente varias partes de acoplamiento, y al menos una extensión tuviese como mínimo un miembro de acoplamiento destinado a bloquear el desplazamiento de la extensión en al menos una dirección. De esta manera, la parte de acoplamiento y el miembro de acoplamiento mencionados podrían destinarse a permitir el desplazamiento de al menos una extensión hacia una parte de entrada del blindaje del conector, y podrían bloquearse con respecto al movimiento en el sentido de alejarse de la parte de entrada. De ese modo, se podría proveer un posicionamiento apropiado de las una o más extensiones. Las partes de acoplamiento se podrían formar como un tipo de vía férrea que tenga uno o más rebajos o salientes. El al menos un miembro de acoplamiento de la extensión se podría destinar a interactuar con las partes de acoplamiento de la manera antes descrita. En este contexto, los miembros de acoplamiento podrían ser liberables, por ejemplo, levantándolos con el dedo de las partes de acoplamiento del blindaje del conector, para permitir que la extensión se mueva en la dirección que está bloqueada por el miembro de acoplamiento. Los blindajes descritos en la presente memoria podrían tener particularmente dos extensiones desplazables, cada una teniendo sustancialmente un medio segmento de anillo, de tal manera que las dos extensiones se puedan desplazar entre sí con el fin de rodear una parte de entrada. Cuando se vaya a insertar un cable a través de la parte de entrada, el blindaje del mismo se podría rodear sustancialmente 360 grados mediante la cooperación de los medios segmentos de anillo indicados.

Nótese que la presente memoria descriptiva expone un blindaje de una pieza que tiene un anillo integral o varios segmentos de anillo integrales que se podrían usar, pero no necesariamente la característica de al menos una extensión tanto para establecer contacto eléctrico con un blindaje de cable como para fijar el mismo para proveer un alivio de tracción. Este tipo de blindaje que tiene una o más de las características descritas anteriormente y más adelante, pero no necesariamente la característica de la como mínimo una extensión que se puede montar a como mínimo dos partes de entrada diferentes o que se puede desplazar a como mínimo dos partes de entrada diferentes, se considerará como objeto del presente invento.

Según se ha descrito anteriormente, los blindajes descritos en la presente memoria proveen un aumento de versatilidad a un conector en el campo de las telecomunicaciones, al que se puede fijar el blindaje. Por consiguiente, el invento provee también una combinación de un conector y de como mínimo un blindaje que tiene una o más de las características descritas anteriormente y más adelante.

En este contexto, podría ser ventajoso proveer además un vínculo de cable para vincular una o más extensiones, segmentos de anillo o un anillo sustancialmente completo a un blindaje de cable que se ha insertado en el conector.

Los conectores descritos en la presente memoria tienen unos contactos con los que se pueden conectar hilos. Los hilos se pueden conectar con los contactos "dentro" del conector, es decir, las interfases entre los hilos y los conectores podrían, durante el uso del conector, estar totalmente "escondidas" o plenamente circundadas por partes del alojamiento del conector. Estas partes de los contactos, donde se pueden conectar los hilos, podrían, por ejemplo, estar formadas como contactos de desplazamiento de aislamiento, como contactos de envoltura de hilos y de cualquier otra manera adecuada. Los contactos podrían tener partes descubiertas en el exterior del conector, para que un conector complementario que también tenga contactos se pueda conectar con el conector de tal manera que los contactos de los conectores estén en contacto eléctrico. A título de ejemplo, el conector descrito en la presente memoria podría ser un conector del tipo RJ45 o un conector que cumpla la norma ICE 60603-7.

Los hilos, que se pueden conectar con los contactos del conector, pueden integrarse con un cable, y el conector descrito en la presente memoria podría tener como mínimo tres aberturas para hilos para insertar al menos dos hilos a través de cada abertura. Las aberturas para hilos podrían, por ejemplo, destinarse para alojar dos hilos, es decir, un par de hilos, que podrían trenzarse, cuatro hilos, es decir, los dos pares, o más hilos. Además, una abertura para hilo se podría destinar a alojar un cable, con el que estén integrados los hilos. Por ejemplo, un cable podría tener cuatro pares de hilos trenzados integrados con él. Los pares de hilos podrían blindarse entre sí, y se podría proveer un blindaje, así como un aislamiento eléctrico, alrededor de los pares de hilos. Los conectores descritos en la presente memoria podrían ser ventajosos en el sentido de que se podría insertar el cable "completo" a través de una abertura para hilos y guiarse en una guía de cable adecuada. Un cable "completo" podría tener varios pares de hilos trenzados, por ejemplo, cuatro pares de hilos, blindaje para los pares individuales o blindaje para cable alrededor de todos los pares, posiblemente un hilo para drenaje y, por ejemplo, como el estrato más exterior, un aislamiento. Cuando una

5 abertura para hilos se destine a alojar un cable “completo”, se puede descartar sustancialmente que el blindaje y el aislamiento eléctrico necesiten retirarse del cable hasta la ubicación, donde los hilos se separen entre sí para conectarlos individualmente con contactos. En este contexto, nótese que los cables, según se ha indicado anteriormente, se podrían formar “sustancialmente equilibrados”, mediante la provisión de pares de hilos trenzados, trenzando los propios pares trenzados y proporcionando un blindaje apropiado. Este estado sustancialmente equilibrado se perturba cuando los pares individuales, o incluso los hilos, se separan entre sí. Dicho de otro modo, el estado previsto, sustancialmente equilibrado, se podría mantener sustancialmente si las aberturas para hilos se destinasen a alojar un cable “completo”. Estos efectos se podrían soportar mediante una disposición adecuada de los contactos del conector, que permita guiar los hilos hasta los contactos individuales con los menos cruces de pares de hilos trenzados que sea posible.

15 Se podrían destinar una o más aberturas para hilos para permitir la inserción de menos hilos que los hilos integrados con un cable. Las aberturas para hilos, que, por ejemplo, podrían tener una sección transversal menor que la del cable, podrían entonces permitir la retirada del aislamiento y del blindaje del cable y la separación de los hilos o pares de hilos entre sí en una ubicación definida. En ciertas aplicaciones, se ha averiguado que tendría inconvenientes insertar el cable, incluyendo el aislamiento y el blindaje, demasiado lejos en el conector y hacia los contactos. Por ejemplo, existe cierto riesgo de un cortocircuito cuando un blindaje de cable llega a establecer contacto eléctrico con los contactos del conector. Por tanto, en estos casos, se pueden retirar el aislamiento y el blindaje del extremo del cable durante cierta distancia y los hilos o pares de hilos se podrían separar unos de otros e insertarse en el conector, a través de las una o más aberturas para hilos, individualmente. En esta situación, un par de hilos, posiblemente junto con su blindaje individual, tal como un blindaje de lámina delgada, se podrían insertar en el conector a través de las una o más aberturas. Esto podría ser ventajoso, porque el par de hilos trenzados podría mantener el estado trenzado y se podría guiar también en este estado, lo cual podría ser beneficioso desde el punto de vista del blindaje.

25 Las aberturas para hilos podrían quedar al descubierto en una parte exterior del conector, distal de los contactos. Se puede decir también que las aberturas para hilos quedan al descubierto a un lado donde un cable de entrada se vaya a conectar a un conector. Se podría decir que este lado es generalmente opuesto a un lado donde se fuese a insertar un conector complementario. De ese modo, las aberturas para hilos descubiertas en el exterior del conector se podrían describir como que son lejanas o distales de los contactos. Según se ha mencionado, se podrían formar dentro del conector cualesquiera conexiones entre hilos individuales y los contactos.

30 Las aberturas para hilos podrían estar formadas por una abertura relativamente sencilla, por medio de un agujero o taladro que sirva para permitir la inserción de los hilos o del cable en una dirección determinada en ese punto, donde se ha formado la abertura, a través del agujero o taladro. El efecto ventajoso del aumento de versatilidad se apoya en el aspecto de que las aberturas para hilos están orientadas en al menos tres direcciones diferentes. En primer lugar, las aberturas para hilos están al descubierto sobre el exterior del conector. Por tanto, se podrían insertar un cable o un hilo en una abertura apropiada desde el exterior del conector. En este contexto, podría ser ventajoso proveer aberturas que estuviesen orientadas al menos en tres direcciones para permitir que los cables que procedan desde al menos tres direcciones diferentes, se conecten de un modo seguro y fiable con el conector. Debido a la orientación de las como mínimo tres aberturas, se podría elegir la abertura apropiada, es decir, la que estuviese orientada con la máxima “coincidencia” con la dirección del hilo o del cable, para insertar el hilo o el cable. En general, los cables procedentes desde debajo del suelo, debajo del techo, de conductos o desde detrás de paneles, se podrían insertar ventajosamente en los conectores con su orientación manteniéndose sustancialmente hasta una posición dentro del conector. Esto podría minimizar la aparición de dobleces innecesarios del cable, lo cual resulta particularmente ventajoso cuando se tienen que retirar del cable el aislamiento o el blindaje. Ello se debe a que en este estado, es decir, con el aislamiento o el blindaje retirados, podría ser difícil mantener la disposición prevista de los hilos.

45 Las como mínimo tres aberturas podrían, por ejemplo, estar descubiertas en diferentes direcciones radiales desde una región central del conector o desde una ubicación donde se intente desintegrar los hilos del cable y separar unos de otros los hilos individuales.

50 De ese modo, se podrían evitar curvaturas desventajosas en la ubicación de la entrada al conector. Además, los hilos o el cable completo se podrían guiar particularmente muy cerca de los contactos, los hilos se podrían separar unos de otros, en esas condiciones, y las conexiones a los contactos se podrían realizar en puntos relativamente muy próximos a esta ubicación. En particular, cualquier doblamiento inevitable, para llevar a los hilos a una orientación apropiada con relación a los contactos, se podría realizar de una manera controlada, tal como dentro del conector y mediante la provisión de una orientación definida de los rebajos que guíen a los hilos individuales (descrito con más detalle más adelante) y otras guías. En particular, podría no tener que doblarse en absoluto el cable completo. Más bien, se podría realizar el doblamiento necesario de los hilos en ese punto, donde los hilos se separan entre sí. Por ejemplo, los doblamientos inevitables de los hilos podrían estar lo más cerca posible de los contactos del conector.

60 Por tanto, se pueden hacer conexiones fiables entre los contactos y los hilos, el trenzado de los pares de hilos y la separación entre pares de hilos se pueden mantener hasta una ubicación muy próxima a los contactos, y el blindaje del cable se puede conservar hasta ese punto. De ese modo, se podría minimizar la aparición de diafonía. Además, el posicionamiento bien definido de los hilos individuales y la minimización sustancial de las disposiciones erróneas y desalineaciones aseguran las prestaciones de la transmisión de los hilos.

El conector descrito en la presente memoria se podría montar en placas de circuitos impresos. También en ese caso, se podría conectar un cable con el conector como se ha descrito anteriormente. Como una alternativa, o adicionalmente a dicho cable, se podría conectar un cable con conductores impresos sobre la placa de circuitos impresos y conectado con los contactos del conector. Las placas de circuitos impresos se podrían proveer en equipos de red activa tal como los encaminadores. Más aún; los conectores se podrían montaren paneles de conexiones temporales y tomas de corriente que se podían proveer en las paredes o en conductos de cables.

Las aberturas para hilos se podrían disponer en parejas o en grupos de cuatro, quedando al descubierto en la misma dirección las aberturas de un par o grupo. El grupo de aberturas se podría destinar para permitir la inserción de todos los hilos de un cable a través de las aberturas de un solo grupo. De ese modo, sustancialmente todos los hilos de un cable, que llegasen al conector con una orientación particular, podrían mantener sustancialmente esta orientación a través de las aberturas y hasta una ubicación dentro del conector. Esto se aplica también cuando una o más aberturas están destinadas a alojar un cable "completo". También en este caso el cable podría llegar desde una cualquiera de al menos tres direcciones diferentes y ventajosamente podría no tener que doblarse en el punto de entrada al conector. Además, cuando las aberturas se disponen en pares o en grupos de cuatro, cada abertura podría, por ejemplo, destinarse a alojar la mitad o la cuarta parte del número de hilos que existan en un cable. Por ejemplo, en un cable que tuviese ocho hilos, es decir, cuatro pares, cuatro hilos, es decir, se pueden insertar dos pares en cada abertura de entre un par de aberturas. Cuando existe un grupo de cuatro aberturas, dos hilos, es decir, un par, se podrían insertar en cada abertura de un grupo de cuatro aberturas. Con este tipo de estructura, los hilos se podrían mantener ventajosamente espaciados entre sí ya en su punto de entrada al conector. De esta manera, se podría minimizar la diafonía.

Se podría formar una guía junto como mínimo a una abertura para hilos y podría tener una extensión determinada en la dirección del hilo o cable a guiar, para definir la dirección y forma del hilo o cable sustancialmente a través de toda la extensión de la guía. De ese modo, la guía se podría extender en una dirección sustancialmente recta, curva o angulada. Cuandoquiera que existan curvas o ángulos, cuando la guía esté destinada a guiar al cable completo, el cable se dobla ventajosamente como un cable completo, de tal manera que no son probables las desalineaciones de los hilos individuales, por lo que se podría minimizar el deterioro de las prestaciones de la transmisión y de las propiedades de diafonía. La guía del hilo o del cable se podría formar mediante estructuras, tal como tabiques, nervios u orejetas destinados a mantener a los hilos individuales o a los grupos de hilos separados entre sí. Además, se podrían formar unos canales, que podrían tener una sección transversal cerrada, en el conector para guiar hilos individuales o grupos de hilos hasta los contactos con los que tengan que conectarse. Adicionalmente a las guías para hilos o cables, o alternativamente, el conector podría tener una codificación de colores para ayudar a la persona que conecta los hilos con el conector en la realización de conexiones correctas.

Al menos una guía se podría destinar a alojar un cable con el que se integren todos los hilos conectables con los contactos del conector. De ese modo, se podría guiar un cable "completo" mediante la guía y la posibilidad de una disposición errónea de hilos individuales es particularmente pequeña. Sin embargo, según se ha indicado anteriormente, podría ser también ventajoso destinar al menos una guía para alojar menos hilos, tal como un solo par de hilos.

Podría ser ventajoso proveer al conector con un alojamiento y una pieza guía.. En la pieza guía se podría formar al menos una abertura para hilos. Con estos componentes separados, tanto el alojamiento como la pieza guía se podrían diseñar concentrándose específicamente en la funcionalidad del componente. Por ejemplo, el alojamiento se podría diseñar para alojar los contactos, la pieza guía y, por ejemplo, cualquier estructura, tal como ganchos de cierre, aberturas para tornillos o estructuras similares que permitan que el conector se monte a un panel de conexiones temporales, una tona de corriente o similar como se ha descrito anteriormente. Además, la pieza guía podía tener una guía para hilos o cable según se ha mencionado antes con cualquier estructura adecuada, incluyendo los ejemplos de estructuras anteriormente mencionados.

La pieza guía se podría destinar para moverse hacia los contactos con el fin de conectar los hilos con ellos. Este movimiento y la conexión resultante de los hilos se podrían efectuar manualmente, por lo que podría no haber necesidad de proveer y usar herramientas específicas.

La pieza guía no solamente podría tener aberturas y guías adyacentes, sino también al menos un rebajo para alojar como mínimo un hilo individual. El rebajo podría estar mirando a los contactos de tal manera que un hilo individual se pudiera alojar de una manera para soportar su conexión con un contacto. Los rebajos que estén destinados a guiar hilos individuales se podrían formar de cualesquiera otras estructuras adecuadas para guiar hilos individuales, tales como o nervios o canales.

Los contactos se podrían formar como contactos de desplazamiento de aislamiento que tuviesen una hendidura para contacto, en la que se empujaría el hilo para cortar el aislamiento del mismo y permitir que las patas que definen la hendidura para contacto contacten con la parte metálica del hilo. Cuando los hilos están alojados en los rebajos, según se ha indicado anteriormente, se ha averiguado que resulta ventajoso empujar los hilos a las hendiduras para contacto en esta posición alojada. En este sentido, podría ser ventajoso proveer al menos una ranura para alojar al menos un contacto en la pieza guía. Además, se podrían usar las una o más ranuras, junto con los contactos alojados en las mismas, para guiar la pieza guía cuando se mueve hacia los contactos. Sin embargo, alternativa o

adicionalmente, se podrían proveer elementos de guiado adicionales en el conector para guiar el movimiento de la pieza guía.

Además, la etapa anteriormente mencionada de empujar el hilo en el interior de la hendidura para contacto mientras está alojado en el rebajo, se podría realizar fácilmente cuando al menos una ranura y al menos un rebajo se intersecan entre sí.

Según se ha indicado anteriormente, la pieza guía se podría destinar a moverse hacia el contacto para empujar los hilos hasta los contactos. De ese modo, podría ser ventajoso proveer al alojamiento con al menos una pieza de impulsión destinada a impulsar la pieza guía hasta los contactos. Dicha pieza de impulsión podría ayudar al operario que conecte los hilos con los contactos a establecer las conexiones.

Podría resultar particularmente ventajoso formar al menos una pieza de impulsión como una aleta que tuviese al menos un saliente destinado a impulsar la pieza guía cuando se haga pivotar la aleta. Esto permite realizar un accionamiento relativamente fácil de la pieza de impulsión para mover la pieza guía hacia el contacto. Además, mediante la acción del saliente, se puede utilizar un efecto de palanca.

En los ensayos realizados con el conector descrito en la presente memoria, se ha averiguado que la pieza guía se puede desplazar hacia los contactos con relativa facilidad, cuando se proveen dos salientes. Además, se podrían proveer dos salientes de una manera para situar al menos una abertura para hilos entre los dos salientes. De ese modo, se podrían combinar un accionamiento fácil de la pieza guía con un acceso rápido a las aberturas para hilos.

Aunque los conectores descritos en la presente memoria se podrían proveer como enchufes macho o conectores macho, las realizaciones preferidas de los conectores se podrían formar como jacks o tomas de corriente, es decir, como conexiones hembra.

En un método de blindar un conector descrito en la presente memoria, se prepara un blindaje que tiene una o más de las características anteriormente indicadas. En este contexto, al menos una extensión se podría montar a un blindaje de conector o desplazarse hasta una posición prevista a lo largo del blindaje de conector. Además, se podrían preformar cualquiera de las etapas de método anteriormente indicadas, tales como doblar una parte de una extensión alrededor de un borde del blindaje de conector, o retirar una parte de evasión o doblar al menos una extensión del blindaje, así como cualquier etapa de método anteriormente expuesta. En una etapa subsiguiente, se inserta un cable a través del blindaje en las proximidades de al menos una extensión. Luego se conectan los hilos del cable con los contactos del conector. Después de lo anterior, se podría fijar el blindaje al conector, y como mínimo una extensión se podría conectar con el blindaje de cable.

En este contexto, la etapa de conectar la como mínimo una extensión con el blindaje de cable podría implicar desplazar la extensión hacia el blindaje de cable. Esto podría servir, por ejemplo, para llevar uno o más segmentos de anillo a un contacto apretado con el blindaje de cable.

Para asegurar este contacto o fijar el cable, un vínculo, por ejemplo un vínculo para cable, una cinta, una cuerda o una pieza similar, se podrían atar alrededor de la como mínimo una extensión, de las una o más secciones de anillo o del anillo completo. Además, una o más extensiones podrían tener estructuras que permitan que se enganchen o se conecten de otro modo entre sí. Por ejemplo, podrían existir una o varias repisas.

Volviendo ahora a la Figura 1, que es una vista en perspectiva desde atrás, (es decir, desde el lado por donde el cable entra al conector), del conector 10, parcialmente desensamblado, el lado por donde se inserta un cable (que no se ha mostrado) en el conector, por ejemplo a través de una abertura 16, está mirando al observador de la Figura 1. Por tanto, el lado generalmente opuesto, donde se podría insertar un conector complementario, no es visible en la Figura 1. Sin embargo, como resultará fácilmente evidente a los expertos en la técnica, un alojamiento 18 del conector 10 podría definir una abertura generalmente rectangular, dentro de la cual los contactos quedan al descubierto para permitir que los contactos de un conector complementario (que no se ha mostrado) sean eléctricamente contactados. El alojamiento podría estar provisto de ganchos de cierre 28 o de estructuras similares para permitir el montaje del conector 10 a un entorno apropiado. Esto podría realizarse, por ejemplo, mediante la fijación del conector 10 a un panel del lado trasero, de tal manera que el gancho de cierre visible en la Figura 1 sobresalga al lado frontal. Cuando el panel tenga dos paredes sustancialmente paralelas, el gancho de cierre que sobresale a través de la pared trasera podría estar oculto detrás de una pared frontal.

Dentro del conector 10, se han mostrado las partes de los contactos 12 donde se pueden conectar los hilos (que no se han mostrado). Estas partes se podrían formar como contactos de desplazamiento de aislamiento. Una pieza guía 20 que tiene, en la realización mostrada, tres aberturas 16 con guías adyacentes 14 (una de ellas está formada en el lado inferior y no es visible en la Figura 1) se podrían desplazar hacia los contactos 12. Según se describe con más detalle más adelante con referencia a la Figura 2, un cable que tiene una pluralidad de hilos, con blindaje y aislamiento alrededor de todos los hilos, se podría insertar en el interior de cualquiera de las dos guías 14 a través de la respectiva abertura 16 visible en la figura. En la realización mostrada, la pieza guía 20 está formada como un tipo de semicilindro con unos rebajos 22 (véase Figura 2) destinados a alojar los hilos individuales que se forman en la cara plana y estando formadas las aberturas 16 para hilos en tres posiciones diferentes a lo largo de la cara curva.

El conector mostrado en la Figura 1 tiene dos piezas de impulsión en la forma de aletas pivotables 24, cada una de las cuales tiene un saliente 26. Cuando se ha insertado un cable a través de la guía 14 de cable, y los hilos individuales se han alojado en los rebajos 22 (véase Figura 2), la pieza guía 20 se podría colocar en estrecha proximidad a los contactos 12, las aletas pivotables se podrían pivotar hacia la pieza guía 20, y los salientes 26 se podrían acoplar con la pieza guía 20 para empujarla hacia los contactos 12 cuando las aletas pivotables se aproximen a su posición final mostrada en la Figura 3. En general, las aletas pivotables 24 podrían ser pivotables alrededor de un eje perpendicular a la dirección en la que se va a mover la pieza guía 20.

Como puede verse en la Figura 1, las guías 14 de cable podrían tener una extensión determinada desde la superficie semicilíndrica visible en la Figura 1 hacia el interior de la pieza guía 20 visible en la Figura 2. Dicho de otro modo, las guías podrían tener una pared interior sustancialmente cilíndrica, por la que podría guiarse el cable. Además, la pieza guía 20 mostrada en la Figura 1 podría tener adicionalmente unas aberturas formadas en una o en ambas caras laterales (semicirculares), es decir, las caras dirigidas a las aletas pivotables 24. Adicionalmente, una o ambas aletas pivotables podrían formarse con aberturas adecuadas para permitir el acceso a las aberturas para hilos lateralmente abiertas que se han descrito anteriormente, que no se han mostrado en la Figura 1. Con esta modificación, el cable a conectarse con el conector 10 podría no solamente llegar al conector 10 desde el lado trasero, lado superior y lado inferior, como se ve en la Figura 1, sino también desde uno o ambos de los costados laterales.

La Figura 2 muestra la pieza guía 20 de la Figura 1 desde el lado que mira a los contactos 12 (véase Figura 1). Como puede verse en la Figura 2, cada una de las guías 14 de cable termina en aproximadamente la misma posición dentro de la pieza guía 20. En esa ubicación, usualmente finaliza el aislamiento y el blindaje del cable. Dicho de otro modo, cuando los hilos del cable se tienen que conectar con los contactos 12 del conector 10, el cable se inserta a través de la guía 14 apropiada, y se retiran el aislamiento, el blindaje y el extremo del cable para dejar al descubierto los hilos individuales. Luego, se podría disponer el cable para permitir que los hilos individuales se alojasen en los rebajos 22 visibles en la Figura 2. De ese modo, el aislamiento y el blindaje del cable podrían terminar aproximadamente en la posición de la abertura central 30, hasta la que se extienden los rebajos 22.

Como puede verse en la Figura 2, en la realización mostrada, cada uno de los rebajos 22 tiene una primera parte, que se extiende desde la abertura 30, extendida aproximadamente en la dirección radial desde la abertura 30. En otras palabras, las primeras partes juntas tienen un aspecto exterior un poco parecido a una estrella. Las segundas partes de los rebajos 22 se extienden aproximadamente paralelas entre sí. En la realización mostrada, las segundas partes de estos rebajos que se encuentran en lados diferentes de la abertura 30, pero aproximadamente a la misma altura a lo largo de la dirección de altura H, podrían estar alineadas entre sí. Sin embargo, los rebajos 22 se podrían disponer también en un solo lado de la abertura 30. Cuando los hilos del cable tengan que conectarse con los contactos 12, los hilos individuales se separan unos de otros para alojarse también a un aspecto exterior algo parecido a una estrella, o extendido radialmente, y los hilos individuales se alojan en los rebajos 22. En este contexto, nótese que los rebajos 22 podrían tener una o más partes, porciones o adaptadores flexibles, para generalmente adaptar su tamaño a diferentes diámetros de los hilos. Por ejemplo, uno o más rebajos 22 podrían tener una o más "medias tuberías" que tuviesen una estructura del tipo cebolla y adecuadas para retirar tantas capas como fuese necesario para hacer el rebajo suficientemente amplio para alojar un hilo particular. Dichas partes flexibles o retirables se podrían hacer de goma. Las medidas anteriormente mencionadas para adaptar los rebajos 22 a diferentes diámetros de hilos, son también aplicables a otros tipos de rebajos, como los rebajos 122 mostrados en la Figura 4 y descritos con mayor detalle más adelante.

Después de retirar posiblemente las partes necesarias de los rebajos 22 y de alojar los hilos en los mismos, como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 1, la pieza guía 20 se desplaza hacia los contactos 12, de tal manera que cada hilo es impulsado al interior de una hendidura para contacto (no visible en la Figura 1). Para permitir esta impulsión de un hilo alojado en un rebajo 22 en el interior de una hendidura del contacto 12, la pieza guía 20 tiene, en la superficie que mira al observador de la Figura 2, una pluralidad de ranuras (que no se han mostrado) para alojar a los contactos 12. Las ranuras podrían intersectar con los rebajos 22. En una realización alternativa., la pieza guía 20 podría destinarse a ajustar entre los contactos alineados a lo largo de los costados laterales 32 de la pieza guía 20, de tal manera que los hilos alojados en los rebajos 22 sean también impulsados a los contactos posicionados según se ha descrito anteriormente.

La Figura 3 presenta el conector 10 con un cable conectado a él. En la situación mostrada en la Figura 3, el cable 34 se ha insertado desde el lado del fondo, la pieza guía 20 se ha movido hacia los contactos 12 (véase Figura 1) y las aletas pivotables 24 se han hecho pivotar una hacia la otra para alojar la pieza guía 20 entre ellas. Durante este movimiento, los salientes 26 han servido para empujar a la pieza guía 20 en la forma anteriormente descrita. En la Figura 3 se puede apreciar que la versatilidad del conector descrito en la presente memoria podría ser ventajosa en el sentido de que el cable 34 se podría insertar también desde la parte superior o directamente desde la parte trasera. A ese respecto, la abertura 16 para hilos, que está al descubierto en el lado trasero, está dispuesta entre los dos salientes 26.

La Figura 4 presenta una vista en perspectiva de otra realización de una pieza guía 120 que se podría usar en el conector 10 mostrado en las Figuras 1 y 3 o en otra realización de un conector. El aspecto exterior general de la pieza guía 120 difiere del mostrado en la Figura 2 en que tiene la forma general de un cuboide con una extensión 140 que en general corresponde a la parte más gruesa de la forma semicilíndrica de la pieza guía 20 mostrada en la Figura 2.

Similarmente a la pieza guía 20 de la Figura 2, las aberturas 116 quedan al descubierto en tres direcciones diferentes. Así, las aberturas 116 visibles en la Figura 4 en los lados frontal y trasero se han formado también en el lado inferior (no visible) de la Figura 4.

En la Figura 4 se puede apreciar que dos aberturas, 116.1 y 116.2, así como 116.3 y 116.4 se han formado por parejas con un nervio 142 entre ellas. En la realización mostrada, cada abertura 116 podría, por ejemplo, destinarse a alojar cuatro hilos, es decir, dos pares de hilos. De ese modo, el aislamiento y el blindaje de un cable (no mostrado) con el que están integrados ocho hilos, es decir, cuatro pares de hilos, podrían terminar en el nervio 142, y los hilos se podrían insertar a través de las aberturas 116, por ejemplo, cuatro hilos a través de cada abertura. La parte del nervio 142 que se extiende en el interior de la pieza guía 120, designada como 114 en el dibujo, podría servir como una guía para hilos. En particular, estas guías 114.1 y 114.2 para hilos formadas en lados opuestos, se podrían extender a un tabique (no mostrado) o podrían comenzar en una ubicación un poco "dentro" de la pieza guía 120. De ese modo, los hilos de un lado izquierdo y derecho (tal como están orientados en la Figura 4) se podrían separar ventajosamente unos de otros y guiar. En dicha realización, un nervio (no mostrado) formado a través de las aberturas (no mostradas) de la extensión 140 podría ser coplanario con los nervios 142 visibles en la Figura 4.

En la realización de la Figura 4 se han formado en cada lado cuatro rebajos 122 para alojar hilos, descritos con mayor detalle más adelante. Además, la realización mostrada tiene, entre el segundo rebajo 122.2 y el tercer rebajo 122.3, es decir, aproximadamente en el centro de cada lado, una orejeta interna que sobresale al interior de la pieza guía 120 y que sirve para separar los hilos entre sí que están insertados en los rebajos enfrente de la orejeta 144, por una parte, y en los rebajos situados detrás de la orejeta 144, por otra parte. En otras palabras, considerando cuatro hilos, que podrían, por ejemplo, insertarse a través de la abertura 116.1 del lado frontal e izquierdo, dos hilos de un par superior de hilos podrían, por ejemplo, insertarse en los rebajos 122.1 y 122.2. Los hilos de un par de hilos "inferior" podrían continuar en una ubicación situada por debajo de la orejeta 144.1 del lado izquierdo, a los rebajos 122.3 y 122.4 y se podrían insertar en éstos.

Como se puede ver en la Figura 4, cada rebajo 122 tiene una entrada 146 que es un poco más estrecha que el resto del rebajo 122. Las entradas 146 se podrían usar también para fijar los hilos alojados en ellas. Esto se aplica también al resto de los rebajos 122. Además, el rebajo 122 podría tener una sección transversal aproximadamente circular destinada a alojar hilos que tuviesen, junto con su aislamiento, una sección transversal aproximadamente circular. Cuando se inserta un hilo en un rebajo 122, el aislamiento del mismo se podría comprimir brevemente, para permitir que el hilo pase por la entrada estrecha 146 y que luego el hilo se aloje en el rebajo 122. Como puede verse en los rebajos 122 del lado derecho de la Figura 4, los rebajos se podrían conformar como unos rebajos en forma de V poco redondeados, hacia el interior de la pieza guía 120. En la realización mostrada, entre las áreas exteriores de los rebajos 122, que tienen la entrada estrecha 146, y las áreas interiores, generalmente en forma de V, de los rebajos 120, hay unas ranuras 148 que sirven, como se ha mencionado anteriormente, para alojar los contactos 12 (véase Figura 1) y guiar la pieza guía 120, cuando la pieza guía 120 se impulsa hacia los contactos.

La Figura 5 presenta el blindaje 210 tal como se describe en la presente memoria. Se podría decir que la forma general del blindaje 210 es generalmente en "U" con la "U" habiéndose mostrado al revés en la Figura 5. La U tiene dos ramas laterales 238 sustancialmente paralelas, una primera parte de entrada 234.1 que define el fondo de la U, y unas partes de entrada segunda y tercera 234.2 y 234.3, respectivamente, que definen transiciones inclinadas entre las ramas laterales 238 y la primera parte de entrada 234.1. En la realización mostrada, las ramas laterales 238 tienen unas orejetas 240 que están dirigidas una hacia otra y se podrían usar para montar el blindaje 210 al conector (no mostrado).

Como se puede apreciar en la Figura 5, cada parte 234 de entrada tiene una entrada 232 constituida por una abertura. Las aberturas se podrían formar mediante la retirada de las partes de evasión 234 (mostradas solamente para la primera parte de entrada 234.1). En la realización mostrada, la parte de evasión 234 está conectada con la parte de entrada 234.1 por medio de dos resaltes internos estrechos 246. En la realización mostrada, varias extensiones 216 están montadas a la segunda parte de entrada 234.2. En la Figura 5 se puede apreciar que la tercera parte de entrada 234.3 es sustancialmente simétrica con respecto a la segunda parte de entrada 234.2 alrededor de un eje vertical (de acuerdo con la orientación de la Figura 5), en otras palabras, con respecto al centro de la primera parte de entrada 234.1. Por tanto, la tercera parte de entrada 234.3 se podría omitir, y el blindaje 210 se podría orientar como un todo de una manera adecuada para llevar a la extensión 216 a la parte del conector descrita anteriormente, en la que se va a insertar el cable.

En la realización mostrada, una extensión delantera 216.1 y una extensión trasera 216.2 tienen un segmento de anillo integral que abarca un ángulo de aproximadamente 120 grados. Las restantes extensiones, en la Figura 5 la extensión derecha 216.3 y la extensión izquierda 216.4, tienen forma cilíndrica en sus extremos libres con el fin de constituir segmentos de anillo. El segmento de anillo 222 coopera para definir un anillo sustancialmente completo que tiene unas interrupciones 224. Un vínculo de cable (no mostrado) o una pieza similar se podrían tender alrededor de este anillo constituido por los segmentos de anillo 222 para vincular el mismo alrededor del blindaje de cable del cable (no mostrado). Las interrupciones 224 podrían cerrarse sustancialmente, cuando la extensión 216 se haya vinculado alrededor de un blindaje de cable, para proveer un contacto de sustancialmente 360 grados alrededor del blindaje de cable. En la realización mostrada, los segmentos de anillo 222 tienen, tanto en su parte inferior como en su parte superior, unos nervios anulares 226 que sobresalen hacia fuera y que sirven para posicionar un vínculo de cable o un componente similar. Además, una o más extensiones 216 podrían tener unos salientes laterales que se extendiesen

hasta una extensión adyacente para proveer un anillo “cerrado” y obtener una baja impedancia cuando se vincule un vínculo de cable o un elemento similar.

La Figura 6 muestra, mediante la sección A-A de la Figura 5, cómo se podría montar al menos una extensión 216 al blindaje 214 de conector. En un área sustancialmente opuesta al segmento de anillo 222 de la extensión 216, una sección 242 de la extensión 216 se podría doblar alrededor de un borde 236 del blindaje 214 de conector. Esto podría realizarse en los lados opuestos del blindaje 214 de conector, como se ha mostrado en la Figura 6, para sujetar la como mínimo una extensión en esta posición. Se podría mejorar la estabilidad si, a diferencia de lo mostrado en la Figura 5, dos extensiones sustancialmente opuestas, tales como la extensión delantera 216.1 y la extensión trasera 216.2, se conectasen a través de un segmento de anillo relativamente largo o de un anillo que sea casi completo. En este caso, ambas extensiones se podrían doblar alrededor del borde respectivo del blindaje 214 de conector.

La Figura 7 muestra una realización diferente que tiene un componente que puede denominarse como una pieza 230 de extensión con la que están integradas todas las extensiones 216. Las estructuras restantes, incluyendo los segmentos 222 de anillo con las interrupciones 224 entre los mismos, y los nervios 226 que se han formado a lo largo de los segmentos de anillo, son sustancialmente las mismas que se han mostrado en la Figura 5. La pieza 230 de extensión de la Figura 7 se podría montar al blindaje 214 de conector. Para ello, la pieza 230 de extensión podría tener unas secciones que se puedan doblar alrededor de uno o más bordes del blindaje de conector. Como una alternativa, la pieza 230 de extensión se podría pre-montar al blindaje de conector y ser deslizable a lo largo del blindaje de conector para llevarla a la ubicación apropiada. La pieza 230 de extensión de la Figura 7, así como las extensiones 316 de las Figuras 9 a 11, que se pueden fijar a un blindaje, se considerarán como un objeto independiente del presente invento.

La Figura 8 muestra un conector 10, que podría ser el conector de las Figuras 1 y 3, con un blindaje 210 montado al mismo. Un cable 220 que tiene un blindaje 218 de cable se ha insertado a través de la pluralidad de extensiones 216 y en el conector 10. Los hilos del cable 220 se han conectado con contactos (no mostrados) del conector 10, y se ha usado un vínculo 228 de cable para vincular las extensiones 216, en particular las secciones de anillo de las mismas, al blindaje 218 de cable. De esta manera, se pueden realizar el blindaje del conector 210 y el contacto entre el blindaje 210 y el blindaje 210 de cable.

La Figura 9 muestra una realización adicional de un blindaje 314 de conector que tiene una parte de entrada 334. Además, mostrada esquemáticamente, se ha provisto una extensión 316 que se puede desplazar a lo largo del blindaje 314 de conector. Como se ha indicado en la Figura 9, la extensión 316 podría tener un medio segmento 322 de anillo para establecer un contacto de aproximadamente 180 grados de blindaje de cable (no mostrado). En la realización mostrada, el blindaje 314 de conector tiene una pluralidad de partes de acoplamiento 348 formadas en una especie de vía de ferrocarril. Las partes de acoplamiento podrían ser, por ejemplo, salientes o rebajos.

Como se ha mostrado en la Figura 10, las extensiones 316 podrían tener uno o más miembros de acoplamiento 348 del blindaje 314 de conector. Las extensiones 316 se podrían mover en la dirección A es decir, una hacia la otra, y hacia un cable 220. Sin embargo, los miembros de acoplamiento 350 se podrían conformar para bloquear el desplazamiento en la dirección contraria. De ese modo, las extensiones 316 se podrían mantener de un modo fiable cerca del cable 220 y adicionalmente se podrían vincular al mismo mediante un vínculo de cable (no mostrado).

La Figura 11 muestra adicionalmente la posibilidad de desplazar las extensiones 316 una hacia la otra y a una parte de entrada apropiada 334. En particular, la Figura 11 podría presentar un estado inicial, en el que una primera extensión 316.1 está posicionada cerca de un primer extremo del blindaje 314 de conector, y una segunda extensión 316.2 está posicionada entre aproximadamente el centro del blindaje 318 de conector y el otro extremo del mismo. Cuando se tenga que insertar un cable en una posición aproximadamente centrada, ambas extensiones 316 se mueven hasta la parte de entrada central 334.1. Cuando se tenga que insertar un cable a través de uno de los lados, ambas extensiones 316 se mueven hacia la segunda parte de entrada 334.2, formada cerca del primer extremo. Después, el blindaje se podría rotar durante aproximadamente 180 grados alrededor de la parte de entrada central 334.1, es decir, alrededor de un eje vertical de la Figura 11, para permitir que se inserte un cable desde el lado derecho de la Figura 11.

El presente invento se ha descrito ahora con referencia a realizaciones del mismo. La descripción y la realización precedentes se han dado solamente para claridad de comprensión. No deben entenderse limitaciones innecesarias de las mismas. Por ejemplo, todas las referencias a lados y direcciones son únicamente a título de ejemplo y sin carácter limitativo para el invento reivindicado. Para los expertos en la técnica, será evidente que se pueden hacer muchos cambios a la realización descrita sin apartarse del alcance del invento. Por tanto, el alcance del presente invento no deberá limitarse a los detalles exactos y estructuras descritos en la presente memoria, sino más bien por las estructuras descritas por el lenguaje de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un blindaje (210) que se puede fijar a un lado trasero de un conector (10), con el que se puede conectar desde el lado trasero un cable (220) que tiene un blindaje (218) de cable y que tiene un blindaje (214) de conector y como mínimo una extensión (216) que se puede conectar con el blindaje (218) de cable y se puede montar a como mínimo dos partes de entrada diferentes (234) del blindaje (214) de conector o se puede desplazar hasta al menos dos partes de entrada diferentes (234) del blindaje (214) de conector a lo largo del mismo, **caracterizado por que la extensión (216) es elástica con respecto al blindaje (214) de conector.**
- 10 2. El blindaje según la reivindicación 1, en el que al menos una extensión (216) se dobla alrededor de como mínimo un borde (236) del blindaje (214) de conector.
3. El blindaje según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que al menos una parte de entrada (234) tiene como mínimo una parte de evasión (244).
- 15 4. El blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, que tiene dos partes de entrada (234) dispuestas asimétricamente.
5. El blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, en el que como mínimo una extensión (216) incluye un anillo o un segmento de anillo (222).
6. El blindaje según la reivindicación 5, en el que una pluralidad de segmentos de anillo (222) forman un anillo que tiene interrupciones.
- 20 7. El blindaje según las reivindicaciones 5 ó 6, en el que como mínimo una extensión (216) o al menos un anillo o un segmento de anillo (222) tienen como mínimo un nervio (226) formado a través de la extensión (216) o a lo largo del anillo o del segmento de anillo, respectivamente.
8. El blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el blindaje (14) de conector tiene al menos una, preferiblemente una pluralidad de partes de acoplamiento (348), y como mínimo una extensión (216) tiene al menos un miembro de acoplamiento (350) destinado a bloquear el desplazamiento de la extensión (216) en como mínimo una dirección.
- 25 9. Una combinación de un conector (10) y al menos un blindaje (210) según una de las reivindicaciones precedentes.
10. La combinación de la reivindicación 9, que además tiene un vínculo (228) para cable.
- 30 11. La combinación de las reivindicaciones 9 ó 10, en la que el conector tiene unos contactos (12) con los que se pueden conectar hilos dentro del conector (10), y al menos tres aberturas (16, 116) para hilos, cada una de cuyas aberturas (16, 116) está destinada a alojar como mínimo a dos hilos y queda al descubierto en una parte exterior del conector (10) distal de los contactos, quedando al descubierto las aberturas (16, 116) para hilos en al menos tres direcciones diferentes.
12. La combinación según la reivindicación 11, en la que las aberturas (116) están dispuestas por pares o en grupos de cuatro, quedando al descubierto las aberturas (116) de un par o de un grupo en la misma dirección.
- 35 13. La combinación según las reivindicaciones 11 ó 12, en la que como mínimo una guía (14, 114) se ha formado junto a como mínimo una abertura (16, 116) para hilos.
14. La combinación según una de las reivindicaciones 11 a 13, en la que el conector tiene un alojamiento (18) y al menos una pieza guía (20, 120), en la que se forma al menos una abertura (16, 116) para hilos.
- 40 15. La combinación según la reivindicación 14, en la que la pieza guía (20, 120) tiene al menos un rebajo (22, 122) para alojar a como mínimo un hilo, cuyo rebajo mira a los contactos (12).
16. La combinación según las reivindicaciones 14 ó 15, en la que la pieza guía (20, 120) tiene al menos una ranura (148) para alojar como mínimo a un contacto (12).
17. La combinación según las reivindicaciones 15 ó 16, en la que al menos una ranura (148) y como mínimo un rebajo (122) intersecan entre sí.
- 45 18. La combinación según una de las reivindicaciones 14 a 17, en la que el alojamiento (18) está provisto de al menos una pieza de impulsión (24) destinada a impulsar a la pieza guía (20, 120) hacia los contactos (12).
19. La combinación según la reivindicación 18, en la que la pieza de impulsión es una aleta pivotable (24) que tiene al menos un saliente destinado a impulsar a la pieza guía (20, 120) cuando se hace pivotar la aleta (24).
- 50 20. La combinación según la reivindicación 19, en la que como mínimo se han provisto dos salientes (26), y al menos una abertura (16, 116) para hilos está situada entre los dos salientes (26).

21. La combinación según una de las reivindicaciones 11 a 20, en la que el conector (10) es un jack o una toma de corriente.

22. Un método de blindar un conector (10) que tiene las etapas de:

- preparar un blindaje (210) según una de las reivindicaciones 1 a 8,
 - insertar un cable (220) a través del blindaje (210) en las proximidades de cómo mínimo una extensión (216),
 - fijar el blindaje (210) al conector (10), y
 - conectar la extensión (216) con el blindaje (218) de cable,
- en el que las etapas se realizan en esta secuencia.

23. El método según la reivindicación 22, en el que la etapa de conectar la como mínimo una extensión (216) con el blindaje (218) de cable implica mover la extensión (216) hacia el blindaje (218) de cable.

24. El método según las reivindicaciones 22 ó 23, en el que la etapa de conectar la como mínimo una extensión (216) con el blindaje (218) de cable implica vincular al menos un vínculo (228) para cable alrededor de la extensión (216)

25. El método según una de las reivindicaciones 22 a 24, en cuanto está subordinado a la reivindicación 2, en el que como mínimo una extensión (216) se dobla alrededor de al menos un borde (236) del blindaje (214) de conector cuando la extensión (216) se monta al blindaje (214) de conector.

26. El método según una de las reivindicaciones 22 a 25, en cuanto está subordinado a la reivindicación 3, que tiene la etapa de retirar al menos una parte de evasión (244) antes de que como mínimo una extensión (216) se monte al blindaje (214) de conector o se desplace hasta una parte de entrada (234) del blindaje (214) de conector.

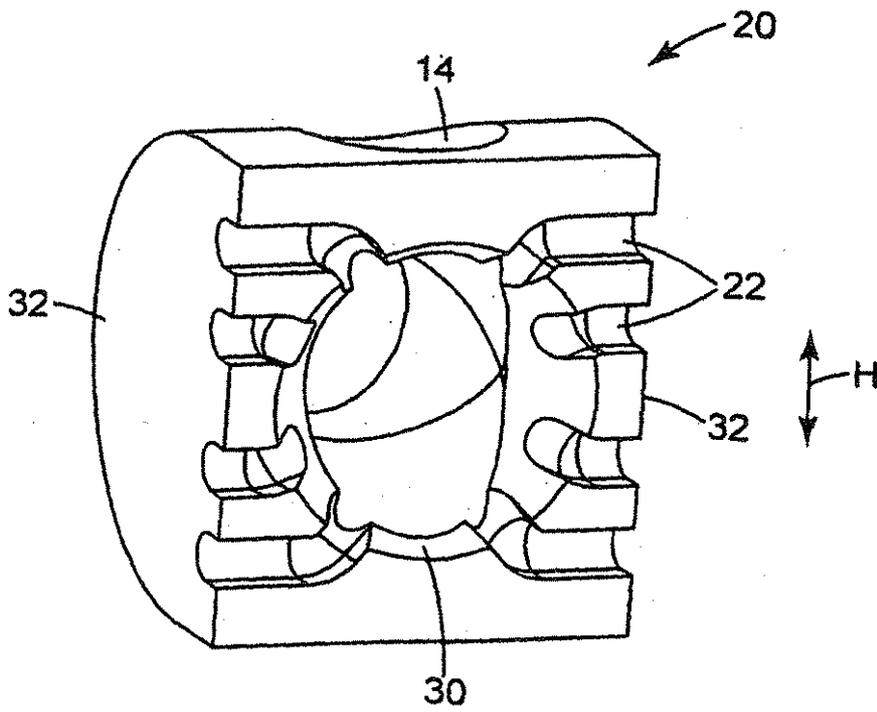


Fig. 2

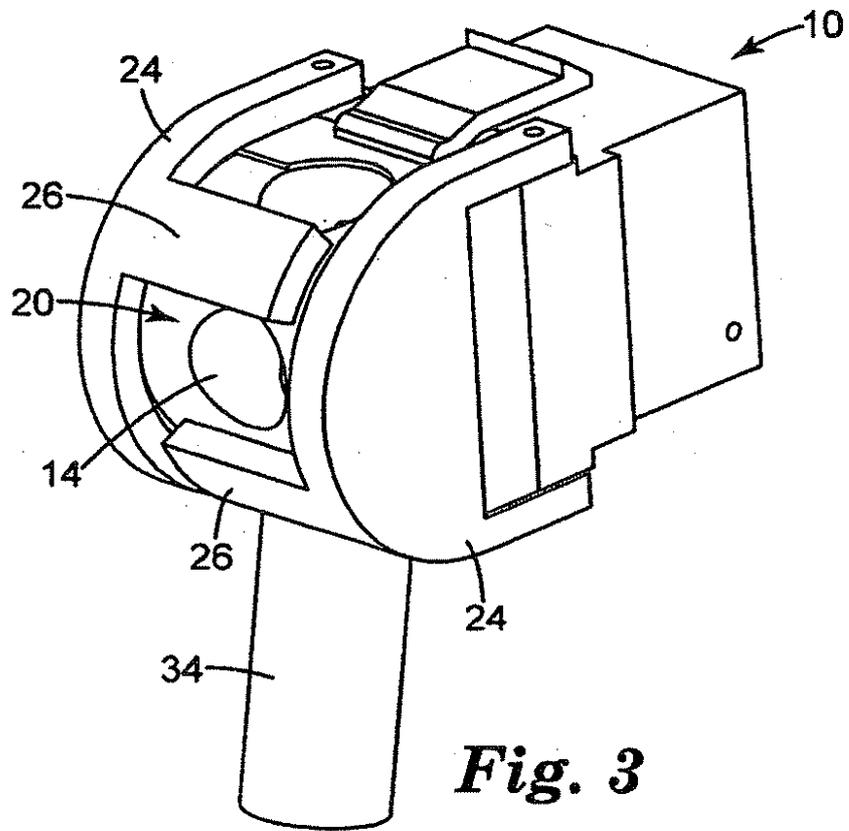
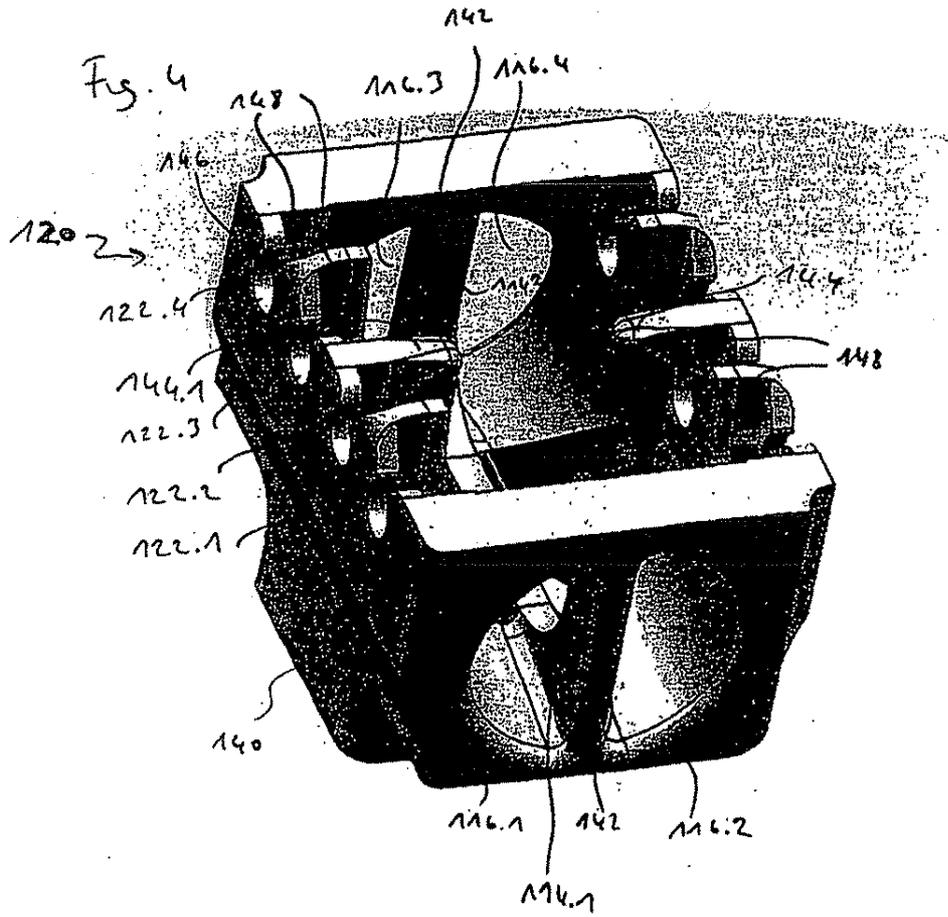
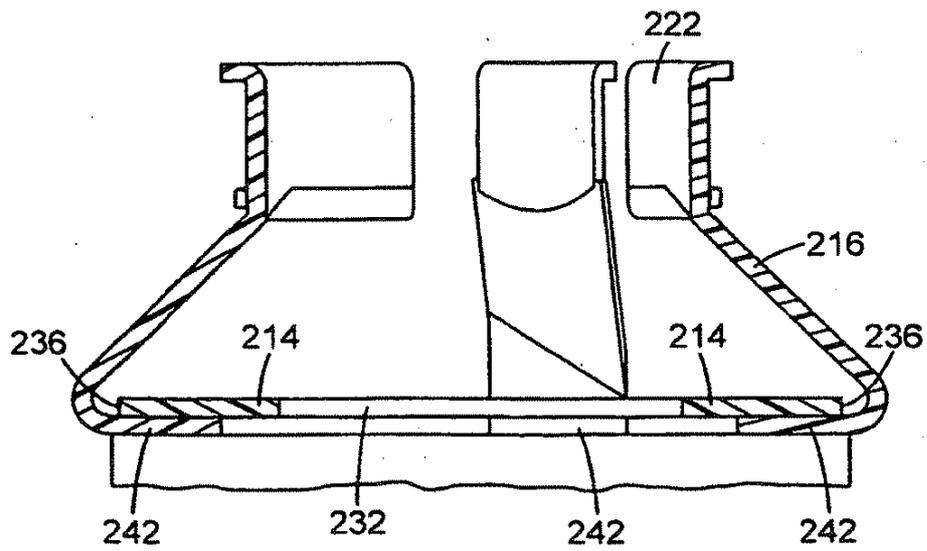
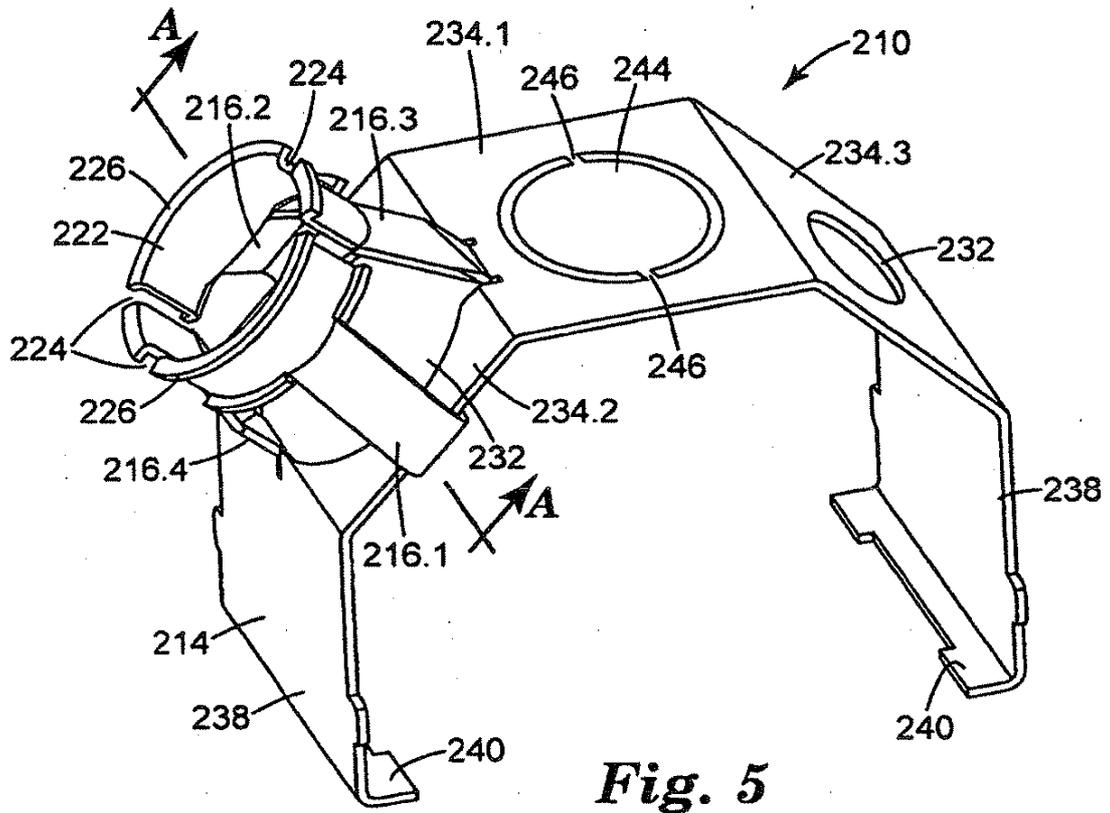


Fig. 3





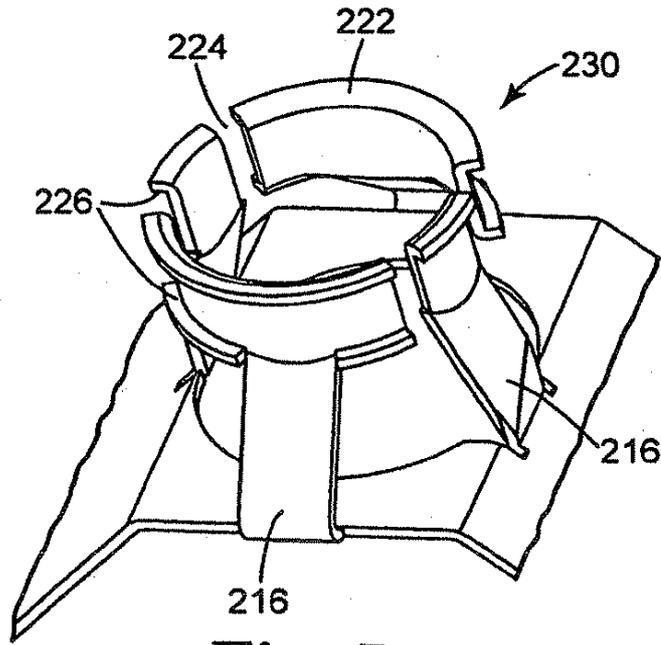


Fig. 7

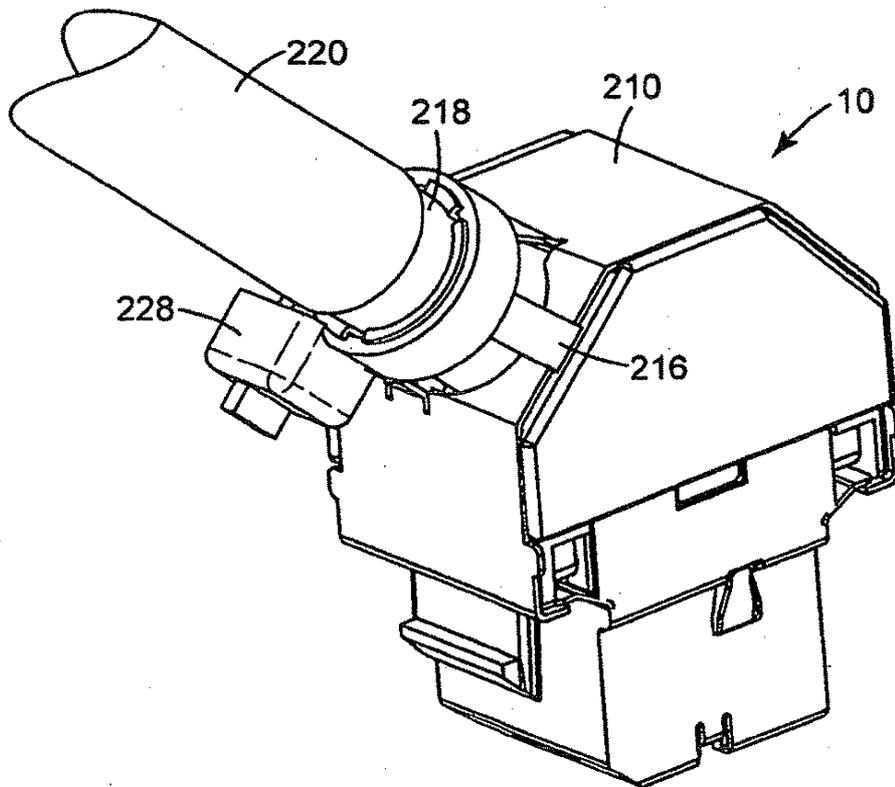


Fig. 8

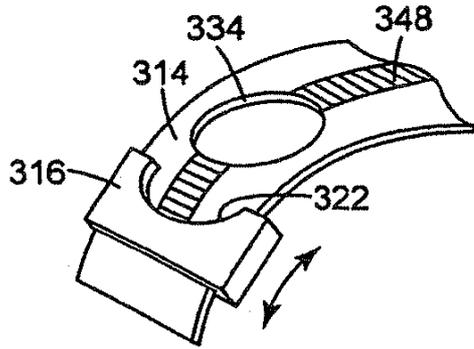


Fig. 9

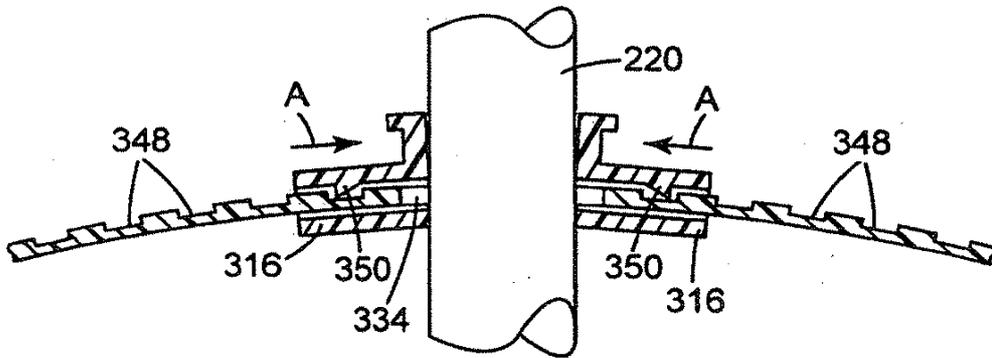


Fig. 10

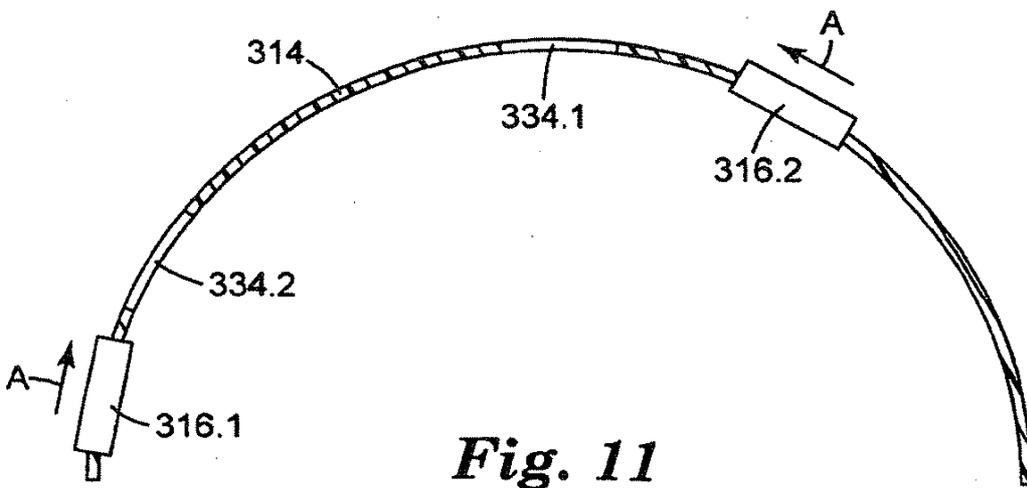


Fig. 11