



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 287 487**

⑤1 Int. Cl.:  
**H02G 3/06** (2006.01)  
**H02G 3/04** (2006.01)

①2

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03734916 .4**  
⑧6 Fecha de presentación : **17.01.2003**  
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1472768**  
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

⑤4 Título: **Sistema de conducción de cable.**

③0 Prioridad: **30.01.2002 NL 1019864**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2007**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2007**

⑦3 Titular/es: **Gouda Holland B.V.**  
**Galgoord 5**  
**2851 AW Haastrecht, NL**

⑦2 Inventor/es: **Boer, Dirk, René**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**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

Sistema de conducción de cable.

Este invento se refiere a un sistema de conducción de cable de acuerdo con la reivindicación 1.

Un sistema de conducción de cable es conocido del documento US 5.752.5781. En ese documento se describe un sistema de conducción de cable de acuerdo con el preámbulo. Estos sistemas pueden ser usados para contener cables frágiles.

Un inconveniente de los sistemas de conducción de cable conocidos es que el grosor de la pieza de acoplamiento forma un estrechamiento en la parte de alojamiento de la conducción de cable. El objeto del invento es, por lo tanto, proporcionar una conexión en la que se suavice ese inconveniente.

Este objeto se consigue con las características de acuerdo con la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se definen las realizaciones preferidas del invento. La parte deprimida actúa como un espacio de recepción para la base de la conducción de cable. El sistema no se estrecha ahí. La base del elemento de conexión y el conducto está sustancialmente en el mismo plano, apoyando a tope.

El método comprende, preferiblemente, la aplicación de la conducción de cable insertando para ello una parte de la conducción de cable en un elemento de conexión. Una parte de la conducción de cable es aquí recibida en el elemento de conexión. Debido a la aplicación de pinzado alrededor del exterior de la conducción de cable, se forma una conexión, de modo que se puede construir un sistema de conducción de cable. La inserción/recepción de una parte de una conducción de cable en el elemento de conexión proporciona una aplicación adecuada, formando con ello una conexión de suficiente resistencia. El elemento de conexión recibe una conducción de cable en, por ejemplo, un rebajo. Esto impide el desplazamiento de la conducción de cable. El rebajo puede corresponderse con el tamaño de la parte de conducción de cable a ser aplicada por pinzado que está dispuesta en los rebajos.

Es ventajoso que el método comprenda también el mecanizado de manera que no se quite material de al menos un extremo de la conducción de cable. La construcción de un sistema de conducción de cable en el lugar de trabajo requiere hacer que las conducciones de cable se acoplen, y conectar esas conducciones de cable entre sí. Frecuentemente se tendrá que hacer una conducción de cable a la medida. Es en ese caso favorable aplicar un mecanizado con el que no se quite material, ya que así no se origina suciedad en el lugar de trabajo. Las operaciones de mecanizado dan por resultado suciedad, en forma de virutas y similares, en el lugar de trabajo. El extremo exterior mecanizado de manera que no se quite material tendrá que ser, preferiblemente, aplicado con una conexión, preferiblemente a la manera de un pinzado, en una realización especial, por medio de una conexión rápida.

De acuerdo con otro desarrollo, el extremo exterior, en particular el extremo mecanizado de manera que no se quite material, está libre de cualesquiera medios de aplicación particulares. El extremo mecanizado de manera que no se quite material comprende solamente una pared lateral vertical de una conducción de cable, preferiblemente una pared lateral vertical de un perfil de forma de U de una conducción de

cable.

Preferiblemente, se proporciona un sistema de conducción de cable que es conductor eléctrico. Un sistema conductor eléctrico proporciona ventajas particulares en la aplicación de un sistema de conducción de cable para cables, en particular en el caso de cables de fibra de vidrio no protegidos.

En la realización preferida del método para el sistema de conducción de cable, un elemento de conexión conecta al menos dos conducciones de cable, en que se define un codo entre las conducciones de cable conectadas. Es con ello posible instalar un sistema de conducción de cable en un lugar de trabajo, que pueda ser dimensionado a la medida. Junto con el mecanizado con el que no se quite material de las conducciones de cable se puede montar un sistema de conducción de cable que se acople debidamente en el lugar de trabajo.

De acuerdo con el método del sistema de conducción de cable, los cables recibidos en las conducciones de cable van preferiblemente guiados alrededor de un codo. El guiado de los cables, por ejemplo a lo largo de una parte de un perfil arqueado, en que se define un codo sustancialmente redondeado con un radio mínimo, guía de los cables de los que se tira en el sistema de conducción de cable. El uso de cables de fibra de vidrio, en particular, el tirar de cables de fibra de vidrio no protegidos que son sumamente vulnerables, requiere que el sistema de conducción de cable que se monte no tenga ángulos vivos. Los cables de fibra de vidrio podrían romperse, incluso aunque fuesen guiados alrededor de un ángulo obtuso.

El invento proporciona también un sistema de conducción de cable. Un sistema de conducción de cable comprende conducciones de cable y elementos de conexión. Una conducción de cable tiene al menos dos extremos exteriores, en que un extremo exterior tiene un borde de conexión. El elemento de conexión para el sistema de conducción de cable comprende al menos un borde de conexión, y hay dispuestos medios de pinzados próximos al borde de conexión del elemento de conexión.

De acuerdo con el invento, el sistema de conducción de cable se caracteriza por medios de pinzado que están adaptados para aplicarse por pinzado al exterior del borde de conexión de la conducción de cable. La aplicación por pinzado sobre el exterior hace posible prescindir de las piezas de acoplamiento que originan un estrechamiento en el paso de la conducción de cable.

Es ventajoso que los medios de pinzado tengan un labio que se proyecte hacia dentro del elemento de conexión. El labio es elástico, de modo que se crea una fuerza de pinzado. El labio puede cortar en la superficie de la conducción de cable sobre la cual se aplique el labio cuando se haga un intento de mover la conducción de cable fuera de aplicación.

Los medios de aplicación están formados preferiblemente por un rebajo en el elemento de conexión próximo al borde de conexión del elemento de conexión. El borde de conexión de la conducción de cable puede con ello ser recibido en el rebajo. El extremo afilado de la conducción de cable queda con ello acomodado de manera que está protegido en el rebajo, y lo puede originar daños a los cables recibidos en el sistema de conducción de cable. El estrechamiento de la conducción mediante la parte del rebajo situada en el interior de la conducción de cable, es mínimo, ya

que los medios de pinzado están dispuestos en el exterior. La longitud del rebajo puede ser dimensionada a la longitud de la pared lateral de la conducción de cable. La conducción de cable tiene preferiblemente un perfil de forma de U. En la parte próxima a los extremos exteriores de la conducción de cable, la conducción de cable está libre de medios de aplicación, aparte del propio borde de conexión.

El rebajo está preferiblemente provisto de medios de pinzado. Los medios de pinzado pueden aplicarse sobre sustancialmente la longitud del rebajo o la longitud de la pared lateral de la conducción de cable, en la que se forma una conexión adecuada, que no se desplaza y fácil de montar.

Es ventajoso montar las conducciones de cable para el sistema de conducción de cable libres de medios de aplicación próximos al borde de conexión. La conducción de cable tiene, preferiblemente, un borde mecanizado de manera que sustancialmente no se quite material. Tales conducciones de cable son llevadas a la longitud deseada por medio de mecanizado de manera que no se quite material. Las conducciones de cable tienen un perfil. Puesto que el sistema de conducción de cable puede aplicarse en el extremo de una conducción de cable con mecanizado de manera que no se quite material, sin que la conducción de cable esté provista de medios de aplicación particulares próximos a ese extremo, se puede hacer una conducción de cable de la longitud que se desee, de una manera simple. En esta operación no se desprende suciedad alguna, la cual podría tener un efecto adverso en el lugar de trabajo.

El rebajo para recibir un borde de conexión de una conducción de cable tiene preferiblemente un acabado redondeado. Con ello se impide que se dañen los cables, preferiblemente los cables de fibra de vidrio, en particular los cables de fibra de vidrio no protegidos, los cuales pueden estar dispuestos en las conducciones de cable.

El borde de conexión del elemento de conexión tiene, preferiblemente, medios de aplicación para un elemento de cierre. El borde de conexión puede con ello ser cerrado aislándolo. No se tira de ningún cable a lo largo del borde de conexión, ni a través de la boca del elemento de conexión. Retirando el elemento de cierre se puede aplicar una nueva conducción de cable, con lo que se puede ampliar fácilmente el sistema de conducción de cable existente.

Una parte del sistema de conducción de cable de acuerdo con el invento comprende, preferiblemente, una cubierta que no puede perderse. Los cables que sean vulnerables, en particular los cables de fibra de vidrio, pueden de ese modo ser protegidos contra daños del exterior de las conducciones de cable. La cubierta se aplica, preferiblemente, a pivotamiento sobre el sistema de conducción de cable, de tal modo que la cubierta pueda ser girada para abrirla a los dos lados, alrededor de dos ejes diferentes. Se puede con ello proporcionar acceso de una manera eficiente al contenido de la conducción de cable.

Es ventajoso que al menos uno de los elementos de la conducción de cable contenga material conductor eléctrico. El elemento de conexión comprende, preferiblemente, medios conductores, los cuales conectan para conducir los bordes de conexión, de tal modo que las conducciones de cable, las cuales pueden ser aplicadas respectivamente próximas a los bordes de conec-

xión, sean conectadas para conducir. Se crea con ello un sistema de conducción de cable que es totalmente conductor. Un sistema conductor ofrece ventajas particulares cuando se usa el sistema junto con fibra de vidrio no protegida.

En la realización preferida, se pueden conectar mutuamente dos conducciones de cable por medio de un elemento de conexión, en que los ejes longitudinales de las conducciones de cable forman ángulo entre sí. El elemento de conexión se hace con ello un elemento de esquina. Es por lo tanto posible montar un sistema de conducción de cable que pueda ser modificado a las dimensiones espaciales específicas de un lugar de trabajo.

En la realización preferida de acuerdo con el invento, el elemento de conexión comprende medios de guía para guiar cables que puedan ser recibidos en el elemento de conexión. Es con ello posible prevenir que los cables que sean vulnerables, en particular los cables de fibra de vidrio no protegidos, sean guiados alrededor de un codo que tenga un ángulo que produzca un efecto adverso en el funcionamiento del cable de fibra de vidrio. Un cable puede ser guiado alrededor de un codo con medios de guía, en que los medios de guía definen una parte de un arco de circunferencia, en donde se define una cierta circunferencia exterior mínima. Luego se guía el cable alrededor de la superficie exterior. Cuando se tira de un cable a través del sistema de conducción de cable, el codo de acuerdo con el invento tiene un radio mínimo determinado, que impide que el cable resulte dañado. El radio mínimo depende de la fragilidad del cable recibido.

El invento se describirá con más detalle, sobre la base de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 representa una vista en perspectiva de un sistema de conducción de cable de acuerdo con el invento.

La Figura 2 representa una vista de un detalle de la Figura 1.

La Figura 3 representa una vista en perspectiva de un detalle de la Figura 1.

La Figura 4 representa una vista en perspectiva de un detalle de la Figura 1.

La Figura 5 representa una vista en perspectiva de elementos de conducción de cable que están conectados mutuamente, de acuerdo con una primera realización.

La Figura 6 representa una vista en perspectiva de una segunda realización, para conectar elementos de conducción de cable del sistema de conducción de cable.

La Figura 7 es una vista por arriba de un elemento de conexión de acuerdo con una tercera realización.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una cuarta realización de un sistema de conducción de cable.

En la Figura 1 se ha representado un sistema de conducción de cable 1. Se ha representado una primera conducción de cable alargada 2, de forma de U, que está provista de una cubierta 3. La cubierta 3 puede pivotar alrededor de una articulación 4. La conducción de cable 2 está provista de cuatro articulaciones 4. La articulación 4 está dispuesta sobre la pared vertical 5 de la conducción 2 y encaja en la cubierta 3. La cubierta se mueve en el sentido que indica la flecha 6.

La articulación 4 se monta a partir de una parte de

pinzado 7, 8 y de una parte de eje 9, 10. En esta realización, la parte de pinzado 7, 8 está conectada a la cubierta 3 y los ejes 9, 10 están conectados a la pared vertical 5, 11. Pinzas 7, 8 se aplican sobre el eje 9, 10 de tal modo que la cubierta puede efectuar un movimiento de pivotamiento alrededor de ese eje. En la posición de cerrada de la cubierta, las pinzas 7, 8 se aplican sobre ejes 9, 10. La cubierta 3 puede pivotar en el sentido de la flecha 6 cuando la articulación 4 forma el eje de pivotamiento, y la cubierta 3 puede pivotar en el sentido de la flecha 12 cuando los ejes 9, 10 forman el eje de pivotamiento.

El perfil de forma de U de la conducción de cable 2 comprende dos paredes laterales 5, 11 y una base 13. La base sirve como soporte para cables (no representados), los cuales pueden ser recibidos en la conducción de cable. La conducción de cable 2 forma, por lo tanto, una parte de alojamiento.

La conducción de cable 2 tiene dos extremos exteriores, incluyendo el borde 14. El borde 14 forma una boca de la conducción de cable 2. Un elemento de conexión 15 puede aplicarse próximo a la boca de la conducción de cable. El elemento de conexión 15 tiene sustancialmente el mismo perfil en U que el de la conducción de cable 2; el elemento de conexión 15 es de un tamaño ligeramente mayor. El elemento de conexión 15 está dispuesto sustancialmente alrededor de la conducción de cable 2. El elemento de conexión 15 está provisto de medios de pinzado 16, constituidos por un labio 16. El labio se proyecta hacia dentro desde el perfil en U del elemento de conexión 15. Los labios son elásticos. Cuando se dispone la conducción de cable 2 en el elemento de conexión 15, los labios 16 se moverán ligeramente hacia dentro de manera elástica, y se aplicarán al borde 14 en el exterior de la conducción de cable 2 y ejercerán ahí una fuerza de pinzado. Con ese labio 16 es fácil disponer y aplicar por pinzado una conducción de cable, ya que el labio se moverá fácilmente hacia dentro de manera elástica. Es, sin embargo, considerablemente más difícil retirar de nuevo la conducción de cable, ya que el borde del labio se aplica sobre la conducción de cable, en donde tiene lugar una fricción considerable.

La conducción de cable 2 y el elemento de conexión 15 contienen un material conductor, por ejemplo, un metal. Los labios 16 son conductores. La fuerza de pinzado puede crearse haciendo uso de las propiedades elásticas del metal.

La conexión entre la conducción de cable 2 y el elemento de conexión 15 depende de la fuerza de pinzado ejercida por los labios 16, y de las propiedades del material, en particular de la aspereza o de la fricción que se produce cuando se pinzan los labios 16 sobre la superficie exterior de la conducción de cable 2. Haciendo uso de metales, la fuerza de pinzado que se elija puede ser tan grande que la fricción sea suficiente para asegurar la construcción de la conexión a la conducción de cable.

El otro extremo de la conducción de cable 2 tiene un borde 17. La conducción de cable 2 se aplica en los extremos exteriores de las paredes laterales 11, 5, mediante el elemento de conexión 18, en forma de un elemento de estrechamiento. El elemento de estrechamiento 18 está hecho de dos partes de conexión 19, una cubierta 20, una base 21 y dos articulaciones 22. El elemento de estrechamiento 18 forma la transición desde la amplia conducción de cable 2 de forma de U, a la más pequeña conducción de cable 23 de forma

de U, véase la Figura 2. En la Figura 2 se muestra la vista por arriba de un elemento de estrechamiento 18, sin la cubierta 20.

Las partes de conexión 19 están realizadas con rebajos 195 que están adaptados para recibir la pared lateral 5, 11, 199 de una conducción de cable 2, 23. Cuando se inserta la pared lateral 5, 11, 199 dentro del rebajo correspondiente en la parte de conexión 19, habrá que vencer la elasticidad de un labio 196 de un resorte de pinzado 193. El resorte de pinzado 193 pinza la pared lateral 5, 11 en el rebajo 195. La conducción de cable 2 es como si se hubiera extendido con el elemento de estrechamiento 18. La conducción de cable 23 está también conectada al elemento de estrechamiento por medio del pinzado de la pared lateral 199 en el rebajo 195 de la parte de conexión 19.

La parte de conexión 19 está formada por un perfil de forma de cojín que comprende dos canales roscados 191, dos estrías longitudinales 192, dos cámaras 194 y dos rebajos 195. La cámara 194 puede recibir un resorte de pinzado 193. Sobresaliendo a través de la base 21 hay dos tornillos (no representados) que engranan en canales roscados 191. También puede haber articulaciones 22 conectadas con tornillos a la parte de conexión.

La conducción de cable 23 está conectada al elemento de conexión 24 realizado como una parte de conexión en T, con tres bocas, cada una de las cuales está conectada a las conducciones de cable 23, 25 y 26. Una boca del elemento de conexión 24 está cerrada por medios de cierre 27.

Las partes de conexión 28 tienen el mismo perfil de forma de cojín que el de la parte de conexión 19, provisto de un rebajo en el cual puede ser recibida la pared lateral vertical del perfil de forma de U de la conducción de cable 23, 25 y 26, y en el que se puede encajar con efecto de pinzado (véase la Figura 6). El rebajo es también adecuado para recibir unos medios de cierre 27. Los medios de cierre 27 pueden ser retirados, formando así una boca abierta del elemento de conexión 24. El rebajo vertical del elemento de conexión 24 puede, en primer lugar, recibir un borde que discurra paralelo al plano de la boca del elemento de conexión 24, tal como los medios de cierre 27, y puede recibir además un borde que discurra perpendicular al plano de la boca del elemento de conexión 24, por ejemplo, las paredes laterales de una conducción de cable. Tanto la conducción de cable como los medios de cierre 27 son recibidos en el rebajo y se aplica a ellos con efecto de pinzado el labio del resorte de pinzado.

La retirada de los medios de cierre 27 y la disposición de un nuevo elemento de conducción de cable en esta boca demuestra que el sistema de conducción de cable de acuerdo con el invento puede ser fácilmente extendido con conducciones de cable adicionales, después del montaje del sistema de conducción de cable para su primera finalidad. El sistema de conducción de cable es, por lo tanto, muy adecuado para sistemas de conducción de cable complicados, tales como los que pueden ser usados en la industria de las telecomunicaciones, y puede ser ampliado de una manera sencilla.

La conducción de cable 26 está provista de un dispositivo de cubierta. Conectadas a las paredes laterales verticales del perfil de forma de U de la conducción de cable 26 hay cuatro partes de eje 29. Éstas pueden encajar en pinzas 31 conectadas a los bordes

de la cubierta 30. La cubierta 30 puede pivotar de dos formas. Dos partes de eje adyacentes, a las que se aplican por pinzado las respectivas partes de pinzado de la articulación, forman ahí el eje de pivotamiento de la cubierta 30.

La conducción de cable 25 está conectada a la conducción de cable 32 por medio de una parte de conexión 15. La conducción de cable 32 está construida con un ramal a una conducción de cable más pequeña 33. La sección transversal de la conducción de cable 33 es la cuarta parte de la sección transversal de la conducción de cable 32.

Con objeto de formar un ramal, hay dispuesta una parte de elevación 34 en la conducción de cable 32, véase la Figura 3. La parte de elevación 34 está constituida por dos placas curvadas 35, 36, dos partes de conexión 37, 38, una parte de puente 39, una pared auxiliar 40, dos elementos de conexión 41, 42 provistos de partes de cubierta 43, 44, que cada una tiene un eje 45, 46. Una parte de pinzado 451, 461 encaja sobre el eje de tal modo que se define una articulación. La parte de pinzado puede ser conectada a una cubierta. La cubierta puede girar sobre dos ejes. Los elementos de conexión 41 y 42 conectan los bordes de la pared lateral 47 de la conducción de cable 32 a los bordes 48, 49 de la conducción 33.

Los cables que puedan resultar dañados fácilmente por doblado, van guiados por las placas curvadas 35, 36 y por dos partes de conexión 37, 38. Una diferencia de altura se salva con un puente de una manera suave. La conducción de cable 32 es, por ejemplo, de 100x100 mm, mientras que la conducción 33 es de 50x50 mm. La diferencia de altura que ha de ser sobrepasada asciende, por lo tanto, a 50 mm. El puente de esa diferencia se hace con dos placas curvadas 35, 36, las cuales encajan en una estría longitudinal 50, 51 de las partes de conexión 37, 38. Las placas curvadas 35, 36 son dispuestas en la estría longitudinal mediante un movimiento en el sentido indicado por las flechas 351, 361.

La parte de conexión 37, 38 tiene un perfil de forma de cojón, una de cuyas paredes tiene un arco de un radio de 50 mm. La placa curvada tiene igualmente una forma sustancialmente arqueada, con un radio de 50 mm. La parte de puente 39 está situada a una altura de 50 mm en la conducción de cable 32.

La parte de puente 39 se monta a partir de dos superficies exterior que en esencia son mutuamente perpendiculares, véase la Figura 3. La primera superficie tiene cuatro agujeros roscados 391. Se pueden colocar tornillos a través de los agujeros, de tal modo que la parte de puente 39 sea conectada a las partes de conexión 41, 42. La segunda superficie tiene dos agujeros roscados con dos tornillos 392. Estos tornillos conectan la parte de puente 39 a la parte de conexión 37, 38, por medio de una conexión de rosca con el respectivo canal roscado 381. La parte de puente tiene también una parte deprimida 394. Ésta se encuentra situada próxima a la boca de la ramificación. La boca de la parte de elevación 34 está formada por rebajos 421, 431 de las partes de conexión 42, 43 y la parte deprimida 394. La boca recibe el borde de la conducción de cable 33. Los rebajos reciben a las paredes laterales 48, 49, la parte deprimida 394 tiene un espacio para recibir al borde 331, el cual forma la base del perfil de forma de U de la conducción de cable 33. Los medios de pinzado, formados aquí también por resortes de pinzado (no representados), se aplican por

pinzado sobre el exterior de las conducciones de cable 32, 33.

Las partes de conexión 41, 42 se comportan de manera similar a como lo hacen las partes de conexión anteriores 19. La pared auxiliar 40 permite una separación de los cables, necesaria para la ramificación y para los cables que no estén siendo ramificados. Los tornillos 392 conectan la pared auxiliar 40 a la superficie vertical de la parte de puente 39. Los cables que no estén siendo ramificados no discurren sobre la elevación.

La conducción de cable 3 está conectada un elemento de conexión 52, el cual está formado por una base 53, conectada a cuatro partes de conexión 64 provistas de partes de cubierta 55. El elemento de conexión 52 está realizado como una unión en T. Una de las bocas del elemento de conexión está cerrada por unos medios de cierre 56.

El elemento de conexión 52 está conectado a las conducciones de cable 57, 58. Partes de conexión 54 se aplican por pinzado sobre las paredes laterales de las conducciones de cable 57, 58 de mecanizado de manera que no se quite material. El otro extremo de la conducción de cable 58 está aplicado por pinzado mediante el elemento de conexión 59, el cual corresponde al elemento de conexión 15. El elemento de conexión 59 tiene labios 591 que se aplican sobre las paredes laterales verticales de la conducción de cable 58 y sobre la parte descendente 60. El elemento de conexión 59 y los labios 591 contienen un metal que proporciona elasticidad y conducción eléctrica.

La parte descendente 60 hace posible una conducción de cable vertical. Para este fin, la parte descendente 60 se monta a partir de un elemento de conexión 63 y dos piezas de esquina 61, 62, las cuales tienen la misma forma, y están situadas en esencia verticalmente. La pieza de esquina 62 tiene una pestaña 64 con un labio 641 que se aplica alrededor de la pieza de esquina opuesta 61. Tornillos 65 sobresalen a través de agujeros 611 de la pieza de esquina 61 y engranan en canales roscados 631 en el perfil de forma de cojín del elemento de conexión 63. La pieza de esquina 62 está conectada de la misma manera al elemento de conexión 63.

Las piezas de esquina 61, 62 están provistas de una cubierta 66, 67. En la situación de cerradas, las cubiertas están conectadas con dos partes de pinzado 68 a dos partes de eje 69. La parte de pinzado 68 y la parte de eje 69 forman una articulación. Las cubiertas pueden pivotar alrededor de dos ejes. De esa manera se puede obtener fácilmente acceso a la conducción de cable. La parte de eje 69 tiene un eje 691, una pestaña 692, un tope 693, y dos ganchos 694. La boca de pinzado 681 de la parte de pinzado 68 encaja sobre el eje 601. La pestaña 692 queda dispuesta sobre la pared lateral vertical de la pieza de esquina 61. El tope 693 define una posición de abierta de la cubierta 66, 67. Los ganchos 594 sobresalen a través de partes troqueladas en las piezas de esquina 61, 62, de tal modo que las partes de eje 69 son conectadas a las piezas de esquina de manera que no son movibles.

El elemento de conexión 63 recibe en sus rebajos 632 un borde de la pestaña 64 de las piezas de esquina 61, 62 y encaja éstas por pinzado.

Los cables del sistema de conducción de cable son guiados sobre un lado del perfil de forma de cojín del elemento de conexión 63 y forman ahí un codo con un radio de 50 mm.

El sistema de conducción de cable 1 representado es fácil de usar, y puede ser usado para diferentes fines. El sistema de conducción de cable puede ser fácilmente extendido. El sistema de conducción de cable es particularmente adecuado para recibir cables que sean vulnerables. En particular cables de fibra de vidrio no protegidos.

En la Figura 5 se ha representado en detalle un elemento de conexión 15, 59. El elemento de conexión 15 puede conectar mutuamente dos conducciones de cable 71, 72 por pinzado alrededor del exterior de conducciones de cable 71, 72. El elemento de conexión 15 tiene para ese fin un perfil de forma de U que es un poco mayor que el perfil de forma de U de las conducciones de cable 71, 72. El elemento de conexión 15 encaja sobre las paredes laterales verticales 73, 74 de la conducción de cable 71 próximo al extremo exterior de la conducción de cable. Para este fin, el elemento de conexión 15 tiene ocho labios 77. Estos labios pueden ser, por ejemplo, troquelados. El material del elemento de conexión 15 es elástico. Los labios 77 pueden moverse elásticamente, con lo que se puede ejercer una fuerza de pinzado. Los labios 77 del elemento de conexión 15 se aplican por pinzado próximos al extremo exterior de la conducción de cable 71. Cuando se mueve la conducción de cable 72 en el sentido de la flecha 78, los labios 77 se aplicarán también sobre las paredes laterales verticales 75, 76 de la conducción de cable 72, próximos al extremo de la conducción de cable 72.

La conexión de las conducciones de cable 71 y 72 entre sí no requiere más que el movimiento de cada una hacia la otra, en el sentido indicado por la flecha 78, con lo que el elemento de conexión 15 proporciona una conexión por pinzado. El extremo exterior de las conducciones de cable 71, 72 está libre de medios específicos de aplicación. El extremo exterior está mecanizado de manera que no se quite material. Los labios 77 se aplican sobre el extremo exterior. El movimiento de la conducción de cable 72 en la dirección opuesta a la de la flecha 78 dará por resultado que los labios 77 "corten" en las paredes laterales 73, 76.

En la Figura 6 se ha representado la conexión de una conducción de cable 81 al elemento de conexión 82. Se ha representado el extremo exterior de la conducción de cable 81 que está mecanizado de manera que no se quite material y que está libre de medios de aplicación. El elemento de conexión 82 se monita a partir de una superficie de base 83 provista de la parte deprimida 90 que tiene fijadas a la misma las partes de conexión 84 que tienen un perfil de forma de cojín. La parte de conexión tiene dos rebajos 85 que son adecuados para recibir una pared lateral 86 del perfil de forma de U de una conducción de cable 81. Los rebajos son también adecuados para recibir un elemento de cierre (véase la Figura 1).

Los rebajos 85 pueden recibir una pared lateral vertical 86 y aplicarse a ella por pinzado, por medio del resorte de pinzado 87, el cual se acomoda en la parte de conexión 84. Disponiendo el extremo exterior de la pared lateral 86 en el rebajo 85, se hará que el resorte de pinzado 87 se aplique por pinzado sobre el exterior de la pared lateral vertical 86 de la conducción de cable 81. La conducción de cable 81 es desplazada con este fin en el sentido indicado por la flecha 88. El movimiento de retorno de la conducción de cable 81 está impedido por el labio 89 que corta en

la pared lateral 86.

La boca del elemento de conexión 82 está formada por dos rebajos verticales 85 de dos partes de conexión 84 y la parte deprimida 90. El borde/el extremo de la conducción de cable 81 de forma de U está recibido en la boca del elemento de conexión 82.

En la Figura 7 se ha representado una vista por arriba de un elemento de conexión 101 de un sistema de conducción de cable de acuerdo con el invento. El elemento de conexión 101 conecta tres conducciones de cable 102, 103, 104 entre sí, como el elemento de conexión de forma de T. Una boca del elemento de conexión 101 tiene unos medios de cierre 105. El elemento de conexión 101 se monta a partir de una base 106, y paredes laterales verticales 107, 108 y 109, formadas por partes de conexión. Las partes de conexión 107-109 se elevan verticalmente desde la base 106.

Las partes de conexión 107, 109 tienen un perfil de forma de cojín. La pared lateral 107 tiene dos rebajos 110, 111. El rebajo 110 recibe al borde lateral de la conducción de cable 102. Los medios de pinzado 112, en forma de un resorte de pinzado, están recibidos en una cámara 113 y próximos al rebajo 110. El resorte de pinzado 112 contiene un material elástico. El labio 114 del resorte de pinzado 112 se doblará elásticamente y ejercerá ahí una fuerza de pinzado sobre el exterior de la pared lateral vertical de la conducción de cable 102.

La pared lateral 108 contiene igualmente unos medios elásticos 115 que pueden ejercer fuerza de pinzado sobre la pared lateral vertical de la conducción de cable 102, cuando esa conducción de cable es movida en la boca entre las paredes laterales 107 y 108 en el sentido de la flecha 116.

El perfil de forma de cojín de la pared lateral 107 comprende dos estrías longitudinales 117 y 118 y dos rebajos roscados 119, 120. Los rebajos roscados 119 y 120 pueden recibir tornillos 121 y 122, de modo que la pared lateral 107, 109 puede ser cubierta con una parte de cubierta 123. La parte de cubierta 123 tiene un eje 124 sobre el cual puede aplicarse una parte de pinzado conectada a una cubierta (no representada) y alrededor de cuyo eje puede pivotar la cubierta.

Los perfiles 109 de forma de cojín forman también unos medios de guía para cables de los que se tira desde la conducción de cable 103 a la conducción de cable 104. Los cables son guiados alrededor del codo, sin que se forme en ellos un ángulo agudo, lo cual podría dañar los cables que fueran vulnerables.

La base 106 tiene partes deprimidas 125. Las partes troqueladas forman juntamente con las paredes laterales la boca del elemento de conexión, que puede recibir a una conducción de cable.

La parte de conexión 108 está cubierta con la cubierta 126. La cubierta 126 se aplica sobre la parte de conexión por medio de dos tornillos 127, los cuales son recibidos en el canal roscado de la parte de conexión.

Las partes de conexión 107-109 se aplican sobre la base 106 por medio de tornillos, los cuales son situados a través de partes troqueladas 106 y engranan en canales roscados 119, 120.

En la Figura 8 se ha representado una cuarta realización de un sistema de conducción de cable 130. Se han representado un elemento transversal 131 y una conducción de cable 132 de un perfil de forma sustancialmente de U. Las paredes laterales vertica-

les del elemento transversal y la conducción de cable tienen un perfilado. La aplicación por pinzado sobre las estrías del perfilado tiene lugar por medio de un

acoplamiento 134. Con el mismo acoplamiento 134 pueden ser conectadas mutuamente dos conducciones de cable.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de conducción de cable que comprende conducciones de cable y elementos de conexión, en que al menos una conducción de cable tiene un perfil con dos paredes laterales verticales y al menos una base, en que la conducción de cable tiene al menos dos extremos, teniendo dicho extremo un borde de conexión, en que al menos un elemento de conexión para conducciones de cable comprende una base para soportar cables y al menos dos bocas de conexión, que cada una tiene al menos un borde de conexión, y en que en el borde de conexión del elemento de conexión hay dispuestos medios de pinzado adaptados para aplicarse por pinzado al lado exterior de las paredes laterales verticales de la conducción de cable, **caracterizado** porque la base del elemento de conexión está provista de una parte deprimida en la boca.

2. Un sistema de conducción de cable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el extremo de conexión está mecanizado de manera que no se quite material.

3. Un sistema de conducción de cable según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la base del elemento de conexión está libre de medios de aplicación para la conducción de cable.

4. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque las conducciones de cable están libres de medios de aplicación.

5. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque el elemento de conexión comprende elementos de pared curvada como medios de guía para cables, en que dichos elementos de pared se ensanchan desde ser sustancialmente colineales con la conducción de cable a la que se aplican cerca de la boca, hacia el

interior del elemento de conexión.

6. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque el elemento de conexión tiene medios de aplicación para unos medios de cierre.

7. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque al menos un elemento del sistema está provisto de una cubierta pivotante que no puede perderse, y que está dispuesta próxima al extremo abierto del perfil de forma de U de un elemento.

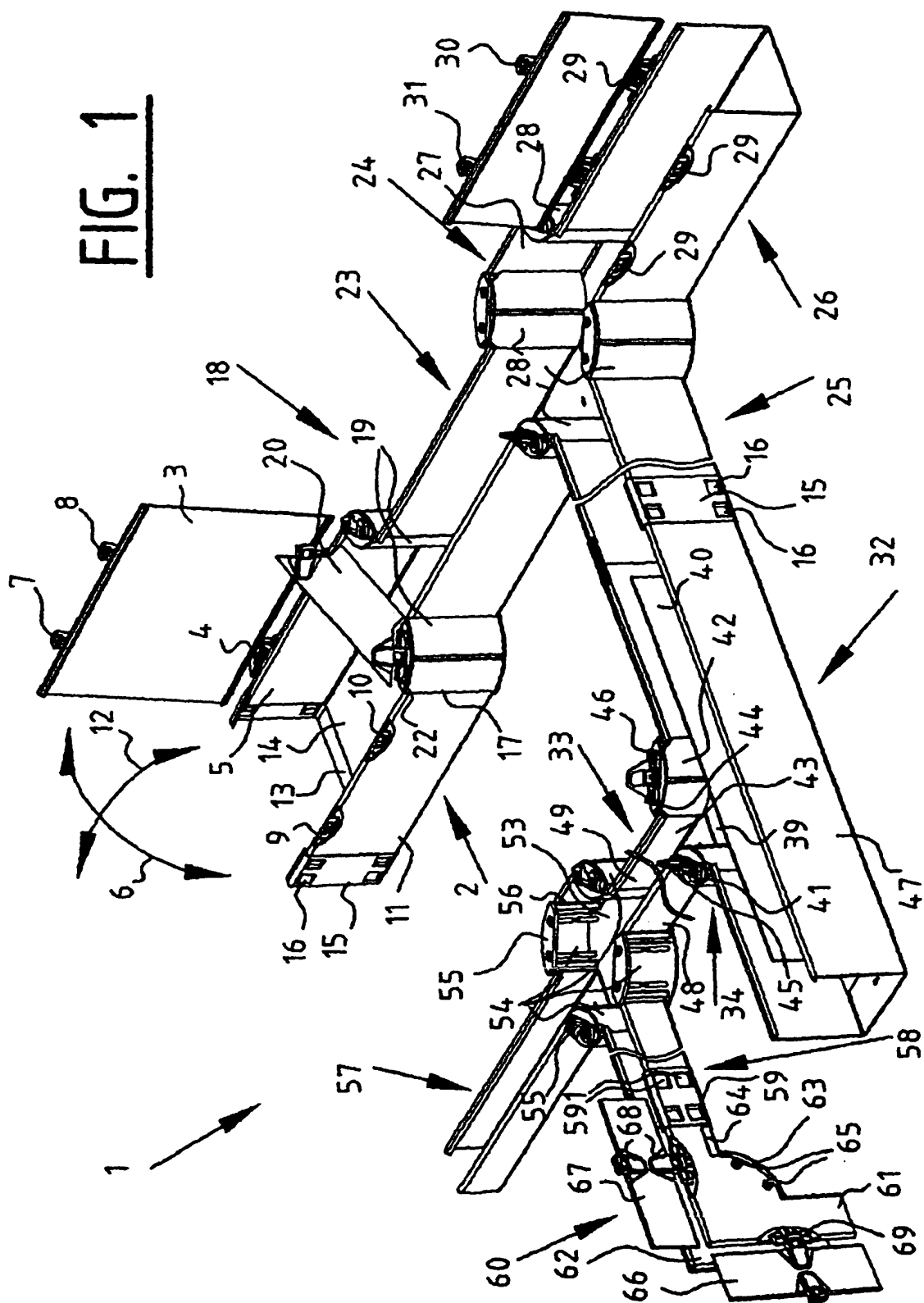
8. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos de la conducción de cable contiene material conductor eléctrico.

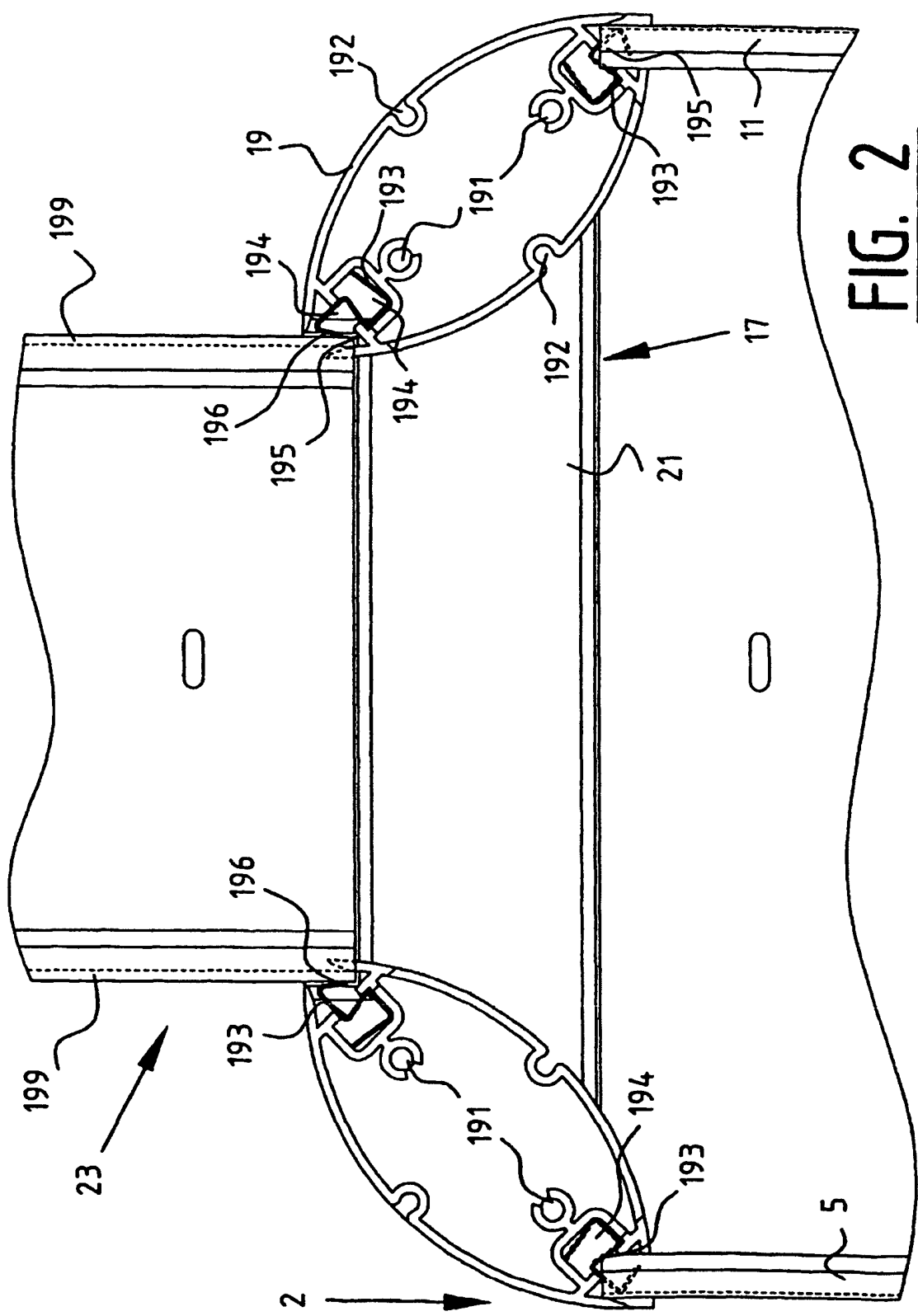
9. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque el elemento de conexión comprende medios de conducción que conectan para conducir a los bordes de conexión, de tal modo que las conducciones de cable, las cuales pueden ser aplicadas respectivamente próximas a los bordes de conexión, pueden ser conectadas para conducción.

10. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado** porque se pueden conectar mutuamente dos conducciones de cable alargadas por medio del elemento de conexión, en que los ejes longitudinales de las conducciones de cable forman un ángulo entre sí.

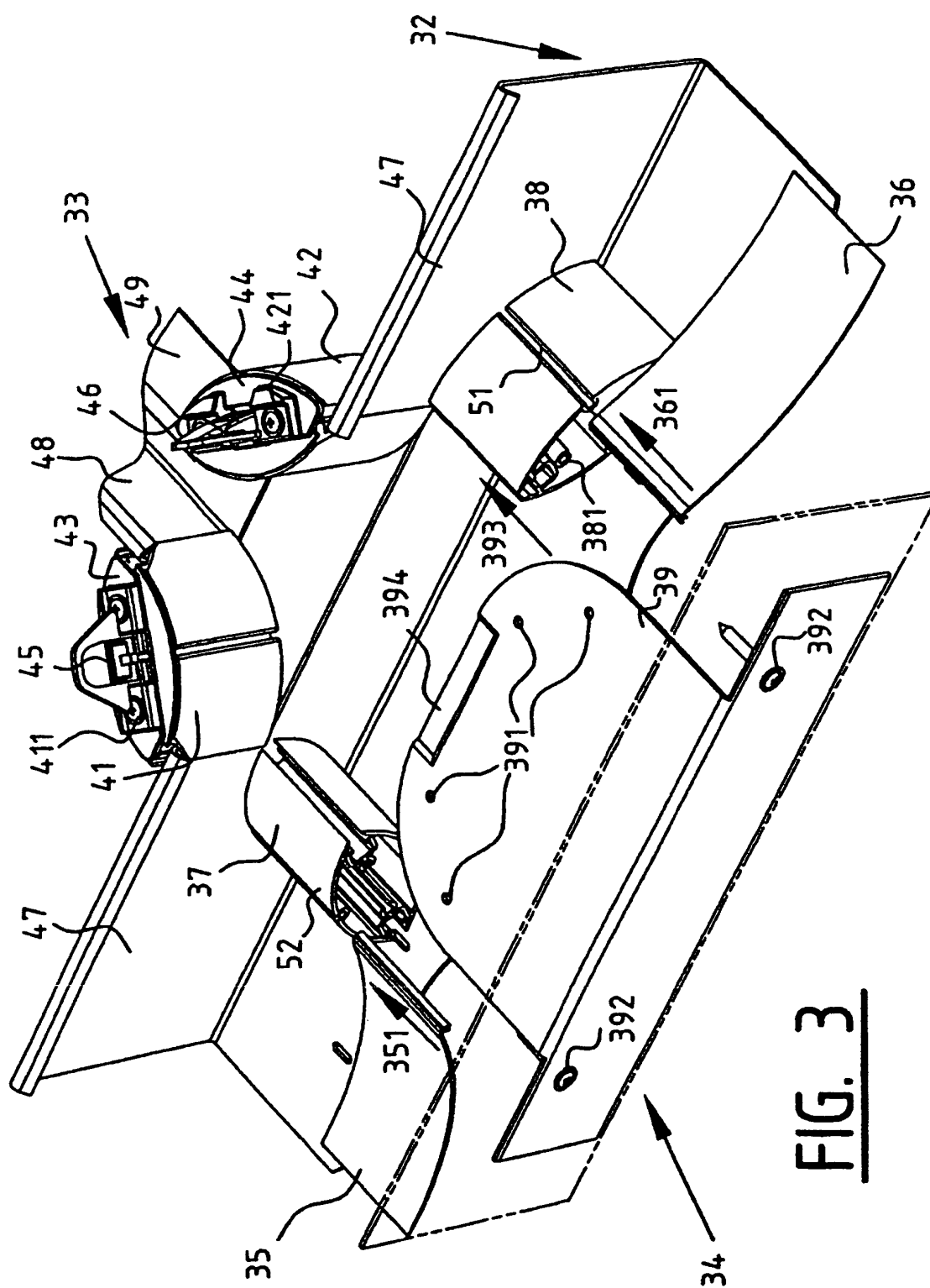
11. Un sistema de conducción de cable según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, **caracterizado** porque el elemento de conexión comprende medios de guía para guiar alrededor de un ángulo determinado cables que pueden ser recibidos por el elemento de conexión, en que los medios de guía tienen una circunferencia exterior mínima determinada, la cual depende de la fragilidad del cable.

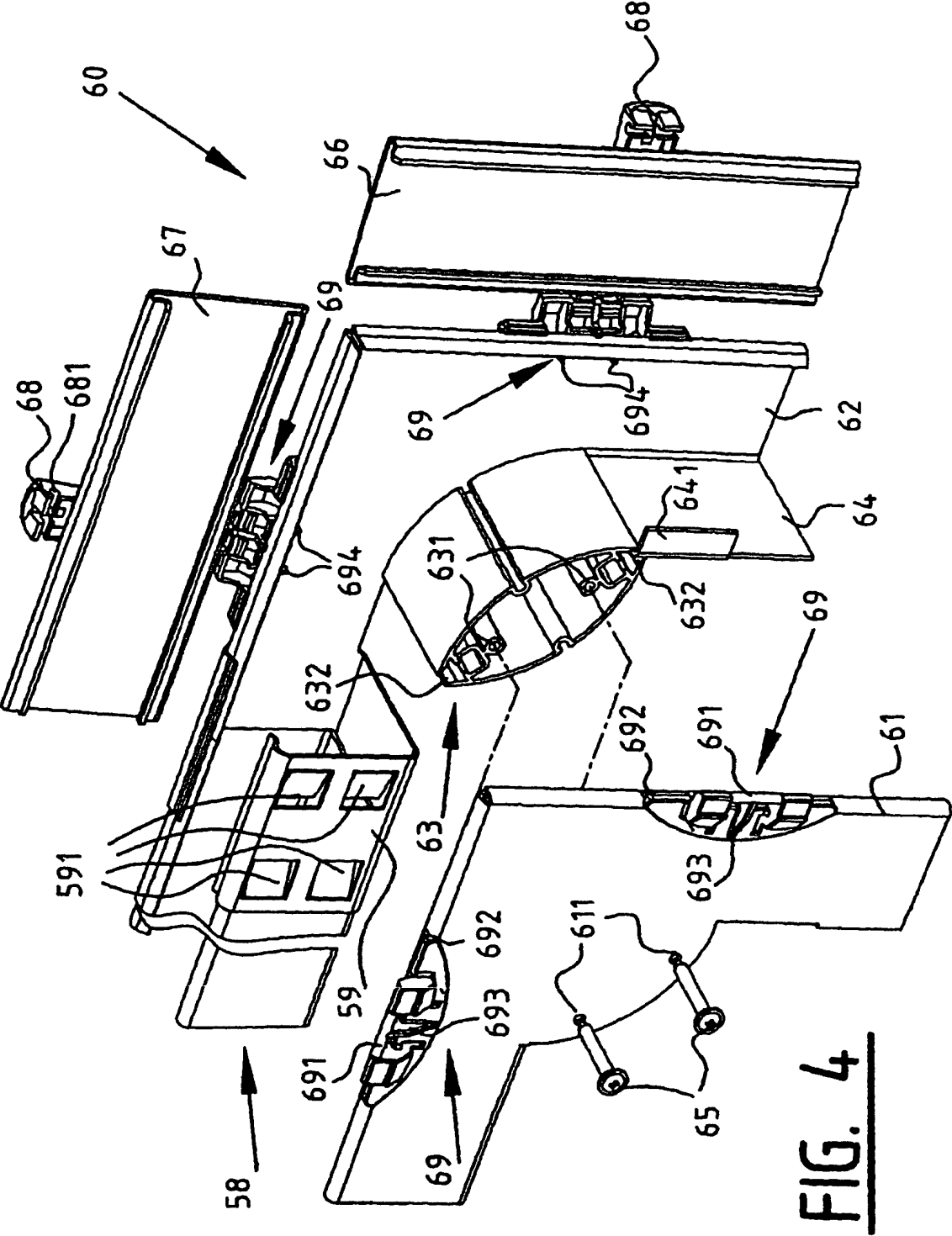
**FIG. 1**

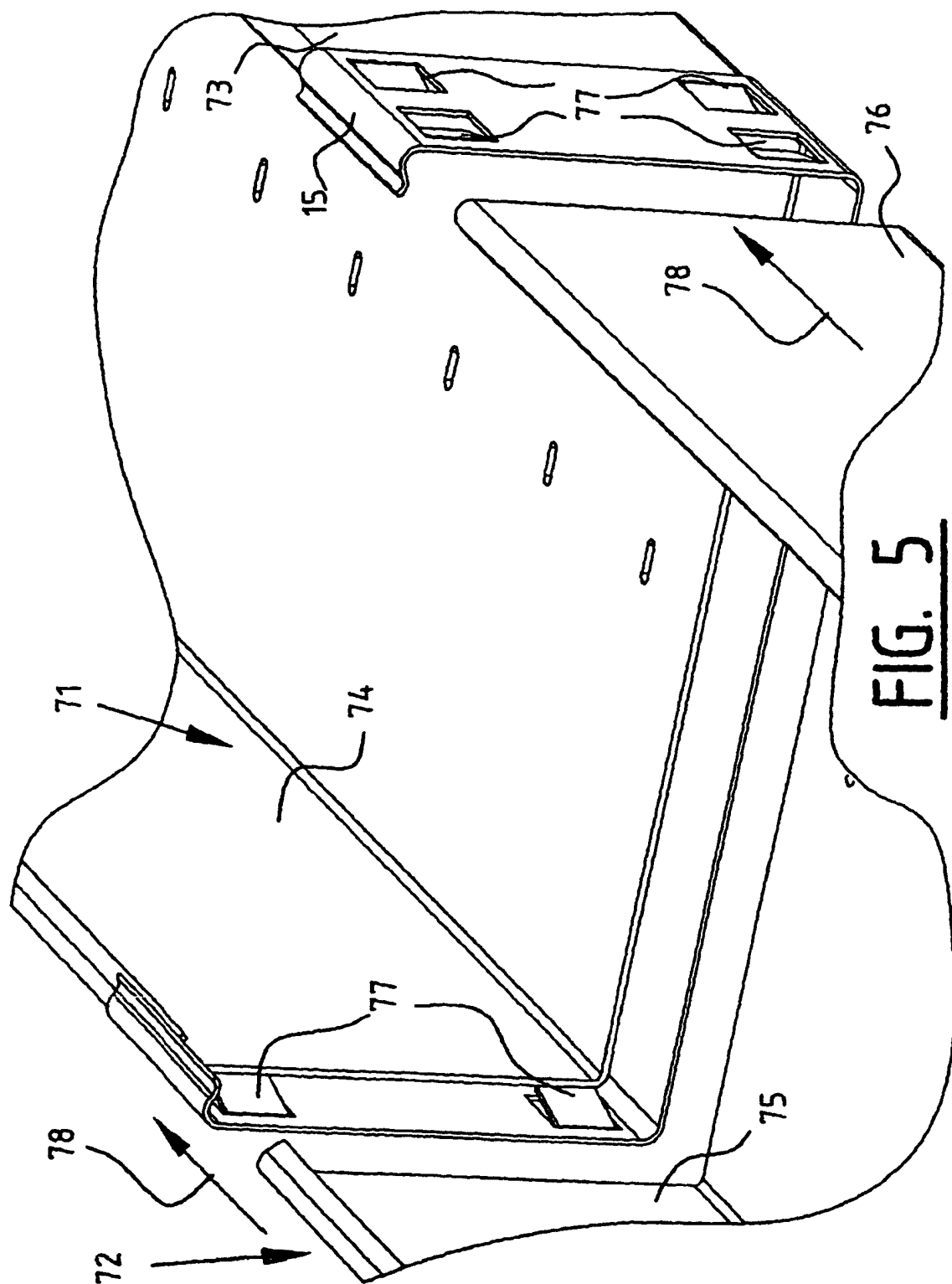


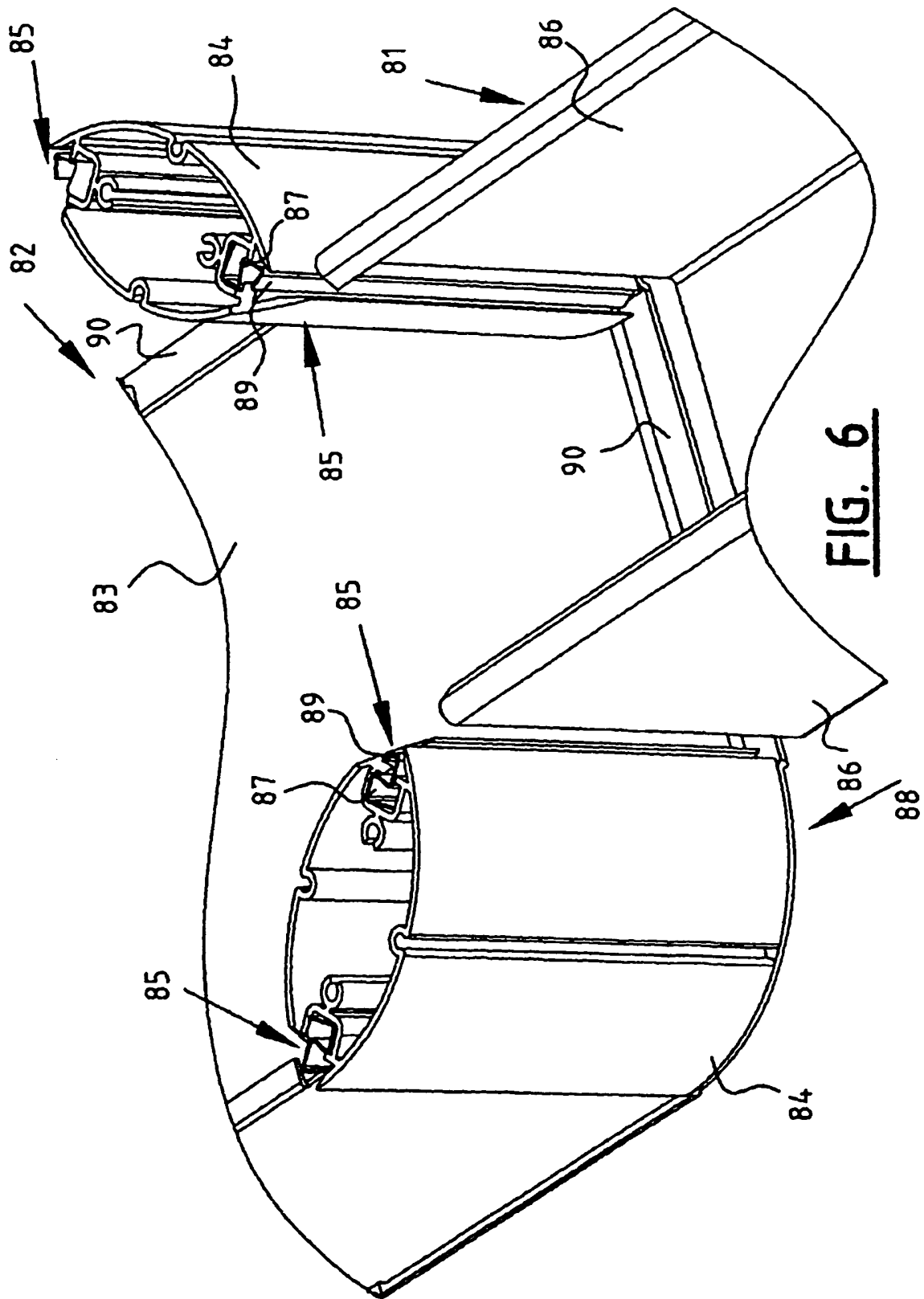


**FIG. 2**









**FIG. 6**

