



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 350 570**

⑤1 Int. Cl.:
H01R 43/01 (2006.01)
H01R 9/03 (2006.01)
H01R 4/24 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02012143 .0**
⑨6 Fecha de presentación : **01.06.2002**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1267456**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **18.12.2002**

⑤4 Título: **Dispositivo de conexión.**

③0 Prioridad: **13.06.2001 DE 101 28 691**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.01.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.01.2011

⑦3 Titular/es: **HARTING ELECTRIC GmbH & Co. KG.**
Wilhelm-Harting-Strasse 1
32339 Espelkamp, DE

⑦2 Inventor/es: **Ferderer, Albert**

⑦4 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

ES 2 350 570 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).

DISPOSITIVO DE CONEXIÓN**Descripción**

La invención se refiere a un dispositivo de conexión para la conexión de conductores eléctricos individuales de un cable de varios hilos con conductores eléctricos que continúan adicionalmente, compuesto por una carcasa aislante que está formada por partes que pueden unirse una con otra, estando prevista una abertura central y estando previstos elementos de contacto dispuestos dentro de la carcasa con terminales de desplazamiento del aislamiento para el contacto.

Un dispositivo de conexión de este tipo sirve para la conexión separable, eléctricamente conductora, con varios consumidores eléctricos en un sistema de suministro eléctrico industrial ya existente.

Se conoce el contactar eléctricamente entre sí conductores eléctricos mediante tecnología de terminales de desplazamiento del aislamiento.

Del documento DE19605083A1 se conoce un dispositivo de conexión de cables en el que una conexión eléctrica de un cable de abonado tiene lugar en una placa de circuitos impresos en una carcasa modular, consiguiéndose esto con ayuda de un módulo integrado de una carcasa modular y compuesto por disco perforado, una carcasa y contactos de terminales de desplazamiento del aislamiento.

En este caso, repercute de forma desventajosa el hecho de que normalmente la introducción a presión de varios conductores eléctricos en los terminales de desplazamiento del aislamiento se realiza al mismo tiempo, debiendo superarse grandes fuerzas para la separación del aislamiento, las cuales deben ser aplicadas por el usuario y transmitidas a través del material a los terminales de desplazamiento del aislamiento.

También se excluye otro tipo de conexión eléctrica conocido mediante la denominada 'técnica de perforación' en el que se perforan puntas de metal a través del revestimiento en el conductor eléctrico dado que este tipo de uniones no pueden aplicarse o solo de forma limitada en el entorno industrial.

Por tanto, la invención se basa en el objetivo de configurar una técnica

de conexión económica y de rápido manejo para la tecnología de instalaciones industriales del tipo indicado al principio en el sentido de que un número plural de conductores eléctricos puedan contactarse eléctricamente en una operación de trabajo sencilla y que no requiera el uso de mucha fuerza mediante
5 terminales de desplazamiento del aislamiento, creándose además al mismo tiempo una posibilidad de conexión a cables de varios hilos ya existentes sin cortar estos cables.

Este objetivo se consigue porque en una primera parte de la carcasa están previstos elementos de contacto dispuestos en forma de círculo y
10 separados dotados de terminales de desplazamiento del aislamiento, estando dirigidas las aberturas de los terminales de desplazamiento del aislamiento hacia el centro de la abertura, porque una pieza insertada cilíndrica giratoria presenta un gorrón en el que está configurada una excéntrica, porque los conductores individuales están dispuestos en la dirección axial en forma de
15 círculo alrededor de la pieza insertada y se introducen conjuntamente en la abertura del dispositivo de conexión, y porque, al girar el gorrón, la excéntrica ejerce una fuerza que actúa de forma radial sobre los conductores individuales, introduciéndose a presión los conductores individuales unos tras otros en las aberturas de los terminales de desplazamiento del aislamiento.

20 En las reivindicaciones 2 a 16 se indican configuraciones ventajosas de la invención.

Mientras que en las instalaciones domésticas se trabaja principalmente con cables de cinta plana que se tienden debajo del enlucido, en la técnica de instalaciones industriales se utilizan preferiblemente cables redondos con
25 varios hilos individuales que se tienden principalmente en canales para cables o cajas de cables.

Una conexión a estos hilos individuales normalmente solo es posible en empalmes previstos para ello.

Las ventajas que se alcanzan con la invención consisten principalmente
30 en que también pueden realizarse conexiones eléctricas a un cable redondo ya colocado compuestos por varios conductores eléctricos individuales de forma independiente de un empalme ya previsto dado que la carcasa según la

invención del dispositivo de conexión está compuesta por dos partes que pueden separarse de tal modo que puede comprenderse un cable eléctrico no separado y puede unirse en el interior de la carcasa con un cable eléctrico que se deriva y discurre adicionalmente.

5 Además, resulta ventajoso que mediante el uso de una excéntrica dentro del dispositivo de conexión pueda generarse sin problemas y con reducido uso de fuerza una conexión eléctrica, presionándose en cada caso uno tras otro los conductores eléctricos individualizados al desplazamiento del aislamiento realizado por los contactos de terminales de desplazamiento del aislamiento de modo que, al separar el aislamiento, solo sea necesaria la fuerza para un conductor eléctrico en cada caso.

En una realización, la conexión de las partes de la carcasa se realiza preferiblemente con una denominada 'guía de ranuras en T', no obstante, también pueden emplearse otras guías lineales.

15 Asimismo, está previsto que la retención mecánica de las dos partes de la carcasa se realice preferiblemente mediante únicamente un componente adicional, un elemento de arco semicircular que se introduce dentro de la carcasa de modo que las dos partes de la carcasa se unen fijamente de forma mecánica entre sí pero pueden separarse nuevamente.

20 Al mismo tiempo, este elemento de arco sirve ventajosamente para la retención de los elementos de contacto que presentan, en un lado, terminales de desplazamiento del aislamiento y, en el otro lado, extremos de conexión en los que, nuevamente mediante contactos enchufables, se conectan los conductores que se acercan o alejan. Una disposición ventajosa de los conductores eléctricos en el interior de la carcasa consiste en la distribución por la periferia de un semicírculo en escotaduras correspondientes de una pieza insertada cilíndrica en su conjunto que puede introducirse en una abertura central de la carcasa.

25 La pieza insertada mostrada en la forma de realización presenta ventajosamente una excéntrica en la que está conformado un gorrón a ambos lados, colocándose sobre cada gorrón elementos anulares giratorios en los que se introducen los conductores eléctricos individualizados en escotaduras

practicadas. Durante la introducción de la pieza insertada en la abertura central, los conductores eléctricos en las escotaduras de los elementos circulares se disponen enfrentados a escotaduras correspondientes en una primera parte de la carcasa de modo que los conductores eléctricos llegan ya a las escotaduras tras la unión de la pieza insertada y hacen contacto directamente en los terminales de desplazamiento del aislamiento. Si la excéntrica se gira mediante una herramienta sencilla, por ejemplo, un destornillador, una vuelta del gorrón, entonces ventajosamente los conductores eléctricos se presionan de forma individualizada y sin gran fuerza uno tras otro en los terminales de desplazamiento del aislamiento separados y dispuestos unos junto a otros en forma de anillo.

En otra forma de realización ventajosa, los componentes necesarios se reducen adicionalmente de modo que puede conseguirse una reducción adicional de tiempo de montaje y los costes. En este caso, las dos partes de la carcasa mencionadas anteriormente se unen para formar una carcasa de una pieza en forma de un cilindro hueco ranurado axialmente que se cubre mediante un elemento circular que sirve de cierre. La pieza insertada giratoria se ha realizado preferiblemente de una pieza de modo que se suprimen los elementos anulares tal como ya se ha descrito anteriormente.

En el dibujo se muestra un ejemplo de realización de la invención y se explica a continuación de forma detallada. Muestran:

- la fig. 1, un dibujo en perspectiva despiezado del dispositivo de conexión,
- la fig. 2, una vista en perspectiva de una primera parte de la carcasa,
- la fig. 3, una vista en perspectiva de una segunda parte de la carcasa,
- la fig. 4, una vista en perspectiva de un elemento de arco,
- la fig. 5a, una vista en perspectiva de una pieza insertada,
- la fig. 5b, una vista en perspectiva de la pieza insertada con conductores eléctricos individuales que la rodean,
- la fig. 6, una vista en planta en el plano de la carcasa de los terminales de desplazamiento del aislamiento con una posición de la excéntrica sin contacto de los conductores eléctricos con los terminales de desplazamiento del aislamiento,

- la fig. 7, una vista en planta en el plano de la carcasa de los terminales de desplazamiento del aislamiento con una posición de la excéntrica en contacto parcial de los conductores eléctricos con los terminales de desplazamiento del aislamiento,
- 5 la fig. 8, un corte axial en perspectiva a través de un dispositivo de conexión montado,
- la fig. 9, una representación despiezada de una variante del dispositivo de conexión vista desde un elemento anular, y
- la fig. 10, otra vista del dispositivo de conexión vista desde el cilindro hueco ranurado.
- 10

En la figura 1 se muestran, en una vista despiezada, los distintos componentes que pueden unirse unos en otros de un dispositivo de conexión.

En este caso, puede observarse una carcasa 1 formada por dos partes 20, 30 en segmentos semicirculares que está realizada en conjunto como cuerpo redondo y en cuyo centro está prevista una abertura 3 central. En esta

15 abertura puede introducirse una pieza 60 insertada cilíndrica giratoria.

Además, está previsto un elemento 40 de arco semicircular mediante el cual se mantienen unidas de forma mecánica las dos partes 20, 30.

Las partes 20, 30 no son simétricas, sino que están divididas fuera de su centro teórico de modo que la parte 20 sobresale algo más allá de esta línea

20 central mientras que la parte 30 está realizada algo más corta.

Las partes en forma de segmento presentan en sus superficies 21, 31 de división que discurren en la dirección axial elementos 22, 32 de guiado que en este ejemplo están realizados como guía de ranura en T.

25 No obstante, también pueden concebirse variantes de una guía de otro tipo. Además, está previsto (aunque aquí no se muestra) configurar las guías de forma diferente para conseguir una codificación que impida la confusión. Mediante estas guías, las partes se retienen en primer lugar contra una caída, no obstante, siguen pudiendo desplazarse una respecto a otra. Para evitar un

30 desplazamiento, el elemento 40 de arco semicircular se introduce en la abertura 3 central. En este caso, el elemento de arco bloquea las dos partes 20, 30 y la carcasa formada entonces representa un cuerpo mecánicamente

estable.

En la figura 2 se muestra la parte 20 en forma de segmento con escotaduras 23 dirigidas a la abertura central dentro del resalte 27 para los conductores 11 individuales que deben alojarse.

5 Para el contacto de los extremos 7 de conexión con un contacto enchufable están conformadas en la dirección axial de la parte 20 escotaduras 24 en el lado interior de la pared que, junto con escotaduras 44 en el elemento de arco, forman una cámara en la que se introducen los contactos enchufables con los otros conductores 15 eléctricos.

10 La parte 30, mostrada en la figura 3, también representa un segmento circular parcial en cuyas superficies 31 de división están previstas en cada caso dos guías 32 en T correspondientes a las ranuras en T de la parte 20.

 En este caso, de forma correspondiente al diseño de la parte 30, las guías en T están previstas, por una parte, por toda la superficie de división y,
15 por otra parte, en una forma acortada. Un destalonamiento 35 adicional en una zona parcial de la pared de la parte 30 en el que sobresale el elemento 40 de arco con sus superficies 45 de corte reduce la transmisión de fuerza al medio 22, 32 de guía en caso de que se intente desplazar una de otra las partes 20, 30 unidas sin separar primero el elemento 40 de arco.

20 No obstante, el elemento 40 de arco mostrado en la figura 4 tiene además otra función al disponerse y fijarse de forma circular los elementos 5 de contacto en las depresiones 42. Con el uso del elemento de arco también se introducen los elementos de contacto en la parte 20.

 Además, en la zona exterior del elemento de arco están conformadas
25 escotaduras 43 que, actuando conjuntamente con las escotaduras 23 de la pared interior de la parte 20, forman cámaras en las que sobresalen los extremos 7 de conexión de los elementos de contacto y en las que también se introducen contactos enchufables con conductores 15 eléctricos fijados a estos y se deslizan en los extremos 7 de conexión. La zona interior del elemento 40
30 de arco dirigida a la abertura 3 central presenta además la escotadura 43, que representa una prolongación de las escotaduras 23 conformadas en la zona 27 de resalte de la parte 20. En estas escotaduras que coinciden axialmente se

conducen los conductores 11 individuales cuando están contactados con los terminales 6 de desplazamiento del aislamiento.

En la figura 5 se muestra la pieza 60 insertada cilíndrica que ha de introducirse en la abertura central de la carcasa con los elementos 50 anulares
5 que han de disponerse en esta.

La pieza insertada está compuesta por dos gorriones 61, 62 y una excéntrica 63 moldeada integralmente, así como por dos elementos 50 anulares idénticos en su forma de realización que se deslizan a ambos lados de la excéntrica y de forma giratoria en los gorriones independientemente de
10 esta.

En los elementos 50 anulares están configuradas en la periferia escotaduras 53 semicirculares que están previstas para el alojamiento de los conductores 11 individuales así como están moldeados integralmente talones 53 que se engranan en escotaduras 34 correspondientes en la parte 30 y, con
15 ello, impiden un giro de los elementos anulares tras la introducción en la abertura central de la carcasa.

Tras el montaje, el gorrón 61 sobresale del elemento anular que se dispone en el lado exterior y contiene en esta parte sobresaliente dos orificios 64 transversales aplicados en forma de cruz en los que puede introducirse una
20 herramienta para girar el gorrón con la excéntrica.

Además, está previsto hacer que los dos elementos circulares coincidan en su posición uno respecto a otro mediante una retención fácil de vencer en el sentido de giro entre el gorrón y los elementos anulares.

En las figuras 6 y 7 se muestra el funcionamiento y el efecto de la pieza 60 insertada con la excéntrica 63 y, en concreto, como vista en planta en la zona de los terminales de desplazamiento del aislamiento y la excéntrica.
25

En este sentido, en la figura 6 se reproduce la configuración en la que la pieza 60 insertada cilíndrica está dotada de los conductores 11 individuales que se introducen en las escotaduras 53 de los elementos 50 circulares.

Si se gira la excéntrica tal como se muestra en la figura 7, los conductores 11 individuales que se han introducido previamente en las escotaduras periféricas de los elementos 50 circulares se desplazan
30

radialmente hacia fuera en dirección a la parte 20 con las escotaduras 23 asociadas de forma correspondiente así como los terminales 6 de desplazamiento del aislamiento contenidos en el interior. En este caso, los conductores eléctricos se presionan de forma sucesiva entre los cortes de los
5 elementos de desplazamiento del aislamiento, rompiéndose el aislamiento y realizándose un contacto entre el contacto eléctrico y el terminal de desplazamiento del aislamiento. El giro de la excéntrica se lleva a cabo mediante una herramienta sencilla tal como, por ejemplo, un destornillador, que se encaja en los orificios transversales conformados en forma de cruz en la
10 parte sobresaliente del gorrón.

Durante el montaje del dispositivo de conexión, tal como ya se ha realizado en la figura 8, para conseguir una conexión empalmadora con los conductores 15 eléctricos desde o hacia un cable de varios hilos ya tendido, en caso de un cable redondo que comprende normalmente varios conductores individuales, en un punto adecuado se separa el revestimiento 12 y los conductores 11 individuales se extraen unos de otros.

La carcasa del dispositivo de conexión se desmonta separándose primero la pieza 60 insertada introducida en la abertura 3 central y el elemento 40 de arco, y desplazándose las dos partes 20, 30 una respecto a otra en sus
20 guías 22, 32 hasta que estén separadas.

A continuación, los conductores 11 individuales se introducen en las escotaduras 53 coincidentes de los elementos 50 anulares, girándose la excéntrica 63 de modo que su separación mínima respecto a los conductores eléctricos se sitúa en la zona de las escotaduras 53 de modo que los
25 conductores eléctricos pueden introducirse de forma correspondiente sin problemas.

A continuación, las partes 20, 30 se desplazan juntas y se colocan alrededor de los conductores individuales del cable redondo.

Después, el elemento 40 de arco en el que están sujetos los elementos
30 de contacto se introduce en la abertura 3 central para retener las dos partes y, finalmente, la pieza 60 insertada con los conductores individuales dispuestos alrededor de esta se introduce en la abertura central de la carcasa de modo

que los talones 52 se engranan en los elementos 50 anulares de las escotaduras 34 de la parte 30 y, con ello, se fijan a la carcasa.

Finalmente, mediante el empleo de una herramienta en los orificios 64 transversales del gorrón 61 que sobresale de la carcasa y mediante el giro del gorrón respecto a la carcasa a través del efecto descrito más arriba de la
5 excéntrica que gira conjuntamente, se presionan los conductores eléctricos en los terminales de desplazamiento del aislamiento.

Los conductores 15 eléctricos que han de empalmarse a partir del dispositivo de conexión se deslizan en este ejemplo con zapatas de cable sobre los extremos 7 de conexión de los elementos 5 de conexión dispuestos
10 en cámaras de los elementos 5 de contacto.

Las figuras 9 y 10 muestran una variante del dispositivo de conexión descrito anteriormente en la que se muestra una primera parte 20' realizada como cilindro hueco que, para la introducción del cable 10 de varios hilos, presenta una hendidura 29' longitudinal, una abertura 3 en la que puede
15 introducirse la pieza 60' insertada y un elemento 50' anular que se introduce axialmente en la parte 20' y allí se retiene.

Los elementos 5 de contacto se introducen de forma autobloqueante en cámaras 24 con sus terminales 6 de desplazamiento del aislamiento dirigidos
20 hacia el centro de la abertura.

El elemento 50' anular está dotado de un orificio 51' central para el alojamiento del gorrón 61', así como de escotaduras 53' en las que pueden introducirse los conductores 11 individuales del cable 10 de varios hilos.

Las escotaduras están realizadas de modo que se prolongan mediante partes 54' moldeadas integralmente a ambos lados que sobresalen del radio exterior del anillo.
25

En los extremos de las partes moldeadas integralmente están previstos salientes 55' curvados en ángulo recto que pueden introducirse en escotaduras 28' correspondientes dentro de las cámaras 24' y retienen las dos partes 20' y
30 50'.

Para un guiado seguro de los conductores 11 individuales por encima de la superficie de compresión de la excéntrica 63', las partes 54' moldeadas

integralmente están realizadas prolongadas en el lado dirigido a la excéntrica de modo que quedan alineadas con el grosor de disco de la excéntrica.

La abertura 3 de paso a través del cilindro hueco de la parte 20' se forma por dos orificios 25', 26' de diferente diámetro a través de los cuales se
5 forma el resalte 27'.

El diámetro de los orificios 25', 26' está ajustado al diámetro exterior del gorrón 62' así como de la excéntrica 63', mientras que el diámetro del gorrón 61' está ajustado al orificio 51' del elemento 50' anular de modo que los orificios 25', 26' y 51' sirven al mismo tiempo como cojinete de giro para la pieza 60'
10 insertada.

El resalte sirve como superficie de apoyo para los terminales de desplazamiento del aislamiento de los elementos 5 de contacto dirigidos al centro de la abertura.

Por debajo de los terminales de desplazamiento del aislamiento están
15 previstas escotaduras 23' para los conductores 11 individuales en las que se introducen los conductores individuales cuando, durante un giro de la excéntrica 63', los conductores individuales se presionan en los terminales 6 de desplazamiento del aislamiento. El montaje tiene lugar de forma similar que en las variantes antes indicadas separando el revestimiento 12 del cable 10 de
20 varios hilos en un punto adecuado, extrayendo los conductores 11 individuales ampliamente unos de otros e introduciéndose en el centro así originado de la pieza 60' insertada con el elemento 50' anular colocado de modo que los conductores individuales se introducen en las escotaduras 53' del elemento anular. En este sentido debe tenerse en cuenta que la excéntrica esté
25 dispuesta con su separación radial más pequeña en la zona de las escotaduras de los elementos anulares.

Dado que los elementos 5 de contacto ya están dispuestos en la parte 20' de cilindro hueco, el cable de varios hilos se introduce en la abertura 3 en una zona sin revestimiento a través de la hendidura 29' y, después, la
30 combinación de conductores individuales ensanchados mediante la excéntrica y el elemento anular se introducen en la abertura de la parte 20' hasta el tope.

En este caso, una pieza 56' de cierre conformada en el elemento anular

cierra la hendidura 29' presente en la parte 20'.

5 Está prevista una retención perceptible y audible entre la parte 20' y el elemento 50' anular. Mediante un giro de la parte del gorrón 61' que sobresale de la carcasa que se origina ahora, introduciendo una herramienta sencilla en uno de los orificios 64' transversales y girándola en una dirección, se presionan los conductores 11 individuales uno tras otro radialmente hacia fuera en los terminales 6 de desplazamiento del aislamiento de los elementos de contacto individuales.

10 Una conexión eléctrica entre los conductores 11 individuales y otros conductores 15 eléctricos tiene lugar mediante una introducción de los conductores 15 eléctricos dotados de contactos enchufables en las cámaras 24' de la parte 20' de cilindro hueco sobre los extremos 7 de conexión curvados 90° de los elementos 5 de contacto.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión para una conexión de conductores (11) eléctricos individuales de un cable (10) de varios hilos con conductores (15) eléctricos que continúan, compuesto por una carcasa (1) aislante que está formada por partes (20, 30; 20', 50') que pueden unirse unas con otras, estando prevista una abertura (3) central y estando previstos elementos (5) de contacto dispuestos dentro de la carcasa con terminales (6) de desplazamiento del aislamiento para el contacto, caracterizado porque en una primera parte (20; 20') de la carcasa están previstos elementos (5) de contacto dispuestos en forma circular y separados con terminales (6) de desplazamiento del aislamiento, estando dirigidas las aberturas de los terminales de desplazamiento del aislamiento al centro de la abertura (3), porque una pieza (60; 60') insertada cilíndrica giratoria presenta un gorrón (61, 62; 61', 62') en el que está configurada una excéntrica (63), porque los conductores (11) individuales están dispuestos en forma de círculo en dirección axial alrededor de la pieza (60; 60') insertada y se introducen conjuntamente en la abertura (3) del dispositivo de conexión, y porque la excéntrica (63) está dispuesta de modo que, al girar el gorrón, la excéntrica (63) ejerce una fuerza que actúa radialmente sobre los conductores (11) individuales, pudiendo introducirse a presión los conductores individuales unos tras otros en las aberturas de los terminales (6) de desplazamiento del aislamiento.
2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (1) está formada por la primera parte (20') de un cilindro hueco cilíndrico dotado de una hendidura (29') longitudinal y una segunda parte (50'), adaptada para introducirse en esta, de un elemento anular.
3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque en la primera parte (20') están dispuestas escotaduras (23') en forma de círculo en las que pueden introducirse los conductores (11) eléctricos individuales.

4. Dispositivo de conexión según la reivindicación 2, caracterizado porque la abertura (3) en la primera parte (20') realizada como cilindro hueco está compuesta por dos orificios (25', 26') de diferente diámetro, formándose un
5 resalte (27').
5. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes 2 o 4, caracterizado porque en la segunda parte (50') configurada como elemento anular están dispuestas escotaduras (53') en forma de círculo que se extienden
10 más allá del radio exterior del elemento anular mediante partes moldeadas integralmente, presentando las partes moldeadas integralmente salientes (55') en forma de gancho en sus extremos exteriores que se enganchan en escotaduras (28') de forma correspondiente en la primera parte (20').
- 15 6. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza (60') insertada giratoria presenta gorriones (61', 62') de diferente diámetro.
7. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque
20 la carcasa (1) está formada por una primera parte (20) y una segunda parte (30), estando configuradas las partes (20, 30) como segmentos circulares y estando unidas mediante medios de guiado y retención (22,32) una con otra y retenidas en su plano de división en superficies (21, 31) dirigidas una a otra de modo que pueden desplazarse una respecto a otra de forma transversal a la
25 dirección axial de los segmentos circulares.
8. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en los gorriones (61, 62) de la pieza (60) insertada están dispuestos a ambos lados de la excéntrica (63) elementos (50) anulares que
30 pueden girar libremente.
9. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque la longitud del gorrón (61; 61') está configurada de modo que, tras el montaje de la pieza (60; 60') insertada, una parte del gorrón sobresale de la carcasa, estando previstos orificios (64; 64') transversales en la parte que sobresale.

5

10. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes 8 o 9, caracterizado porque en los elementos (50) anulares están conformadas escotaduras (53) periféricas en las que pueden introducirse los conductores (11) eléctricos individuales.

10

11. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes 8 a 10, caracterizado porque en los elementos (50) anulares están conformados talones (52) que se enganchan con escotaduras (34) en la segunda parte (30).

15

12. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes 7 a 11, caracterizado porque las partes (20, 30) configuradas como segmentos circulares pueden bloquearse mediante un elemento (40) de arco semicircular que puede introducirse dentro de la abertura (3) central, enganchándose el elemento de arco en un destalonamiento (35) de la parte (30).

20

13. Dispositivo de conexión según la reivindicación 12, caracterizado porque el elemento (40) de arco y la primera parte (20) presentan escotaduras (43, 23) coincidentes axialmente dirigidas hacia el centro.

25

14. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes 12 a 13, caracterizado porque los elementos (5) de contacto están fijados de forma circular y separados en depresiones (42) del elemento (40) de arco.

30

15. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos (5) de contacto presentan terminales (6) de desplazamiento del aislamiento y extremos (7) de conexión curvados 90°.

16. Dispositivo de conexión según la reivindicación 15, caracterizado porque los extremos (7) de conexión están retenidos en cámaras que están formadas por escotaduras (24, 44) enfrentadas en la parte (20) y el elemento (40) de arco semicircular, pudiendo contactarse los extremos (7) de conexión con los otros conductores (15) eléctricos mediante contactos enchufables.
- 5

16

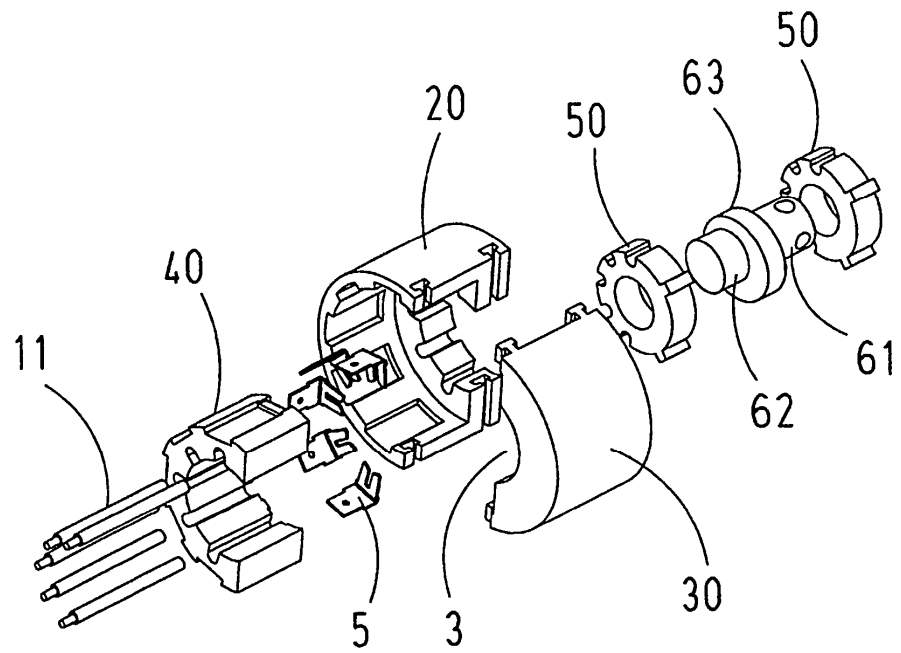


Fig. 1

17

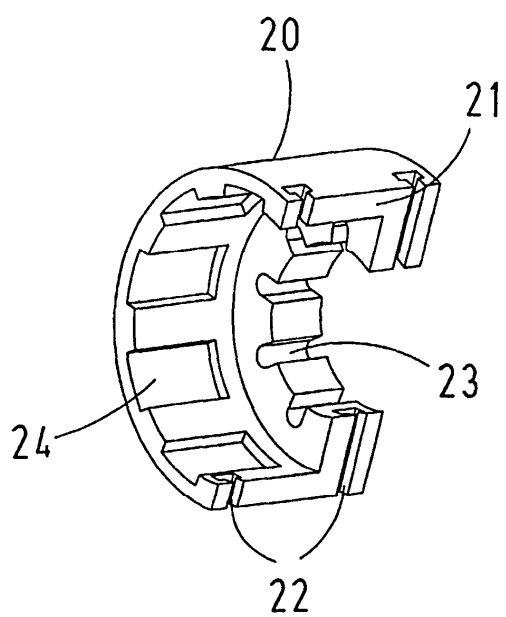


Fig. 2

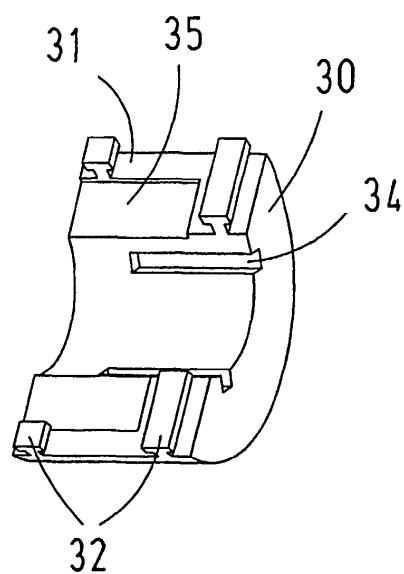


Fig. 3

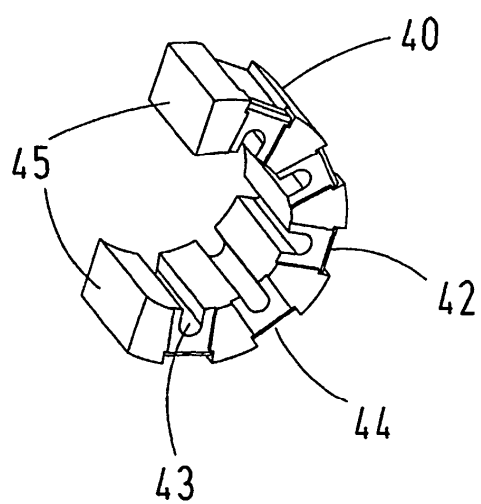


Fig. 4

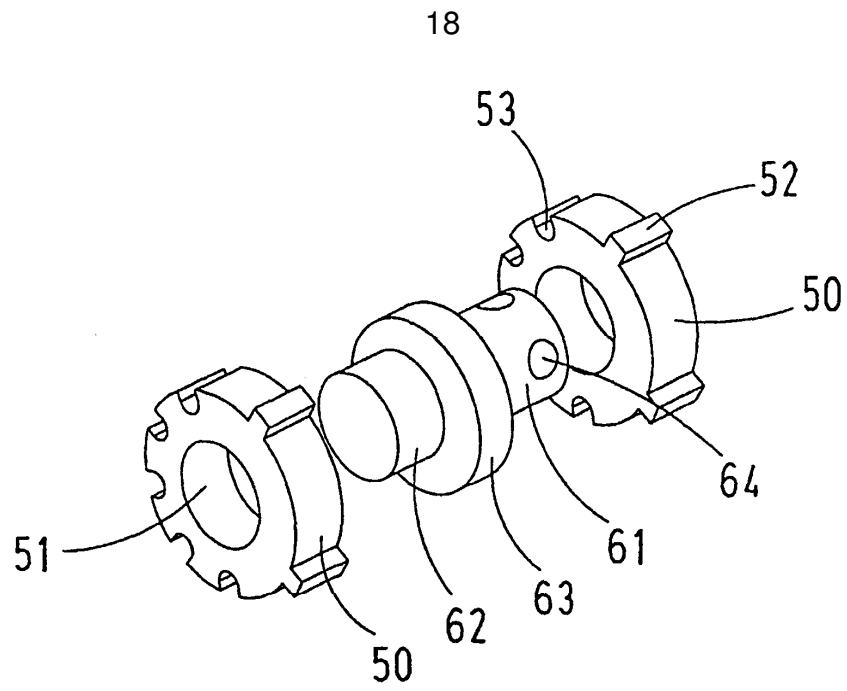


Fig. 5a

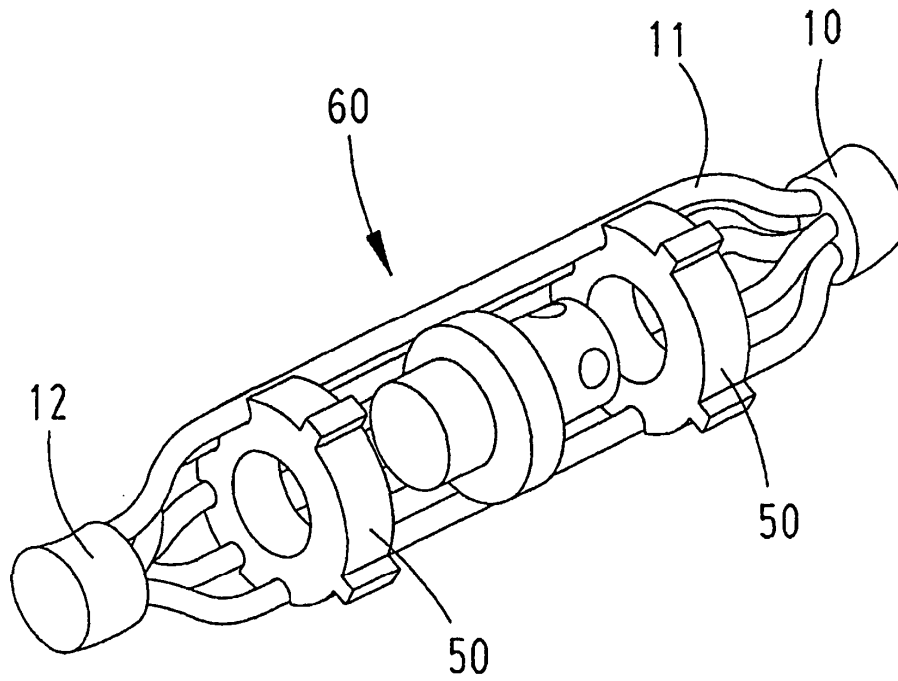
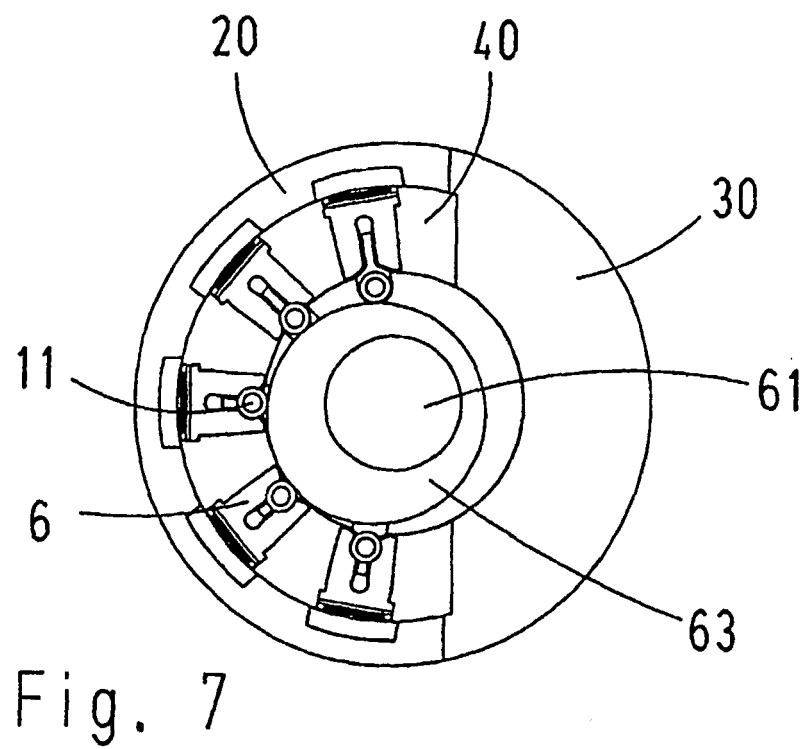
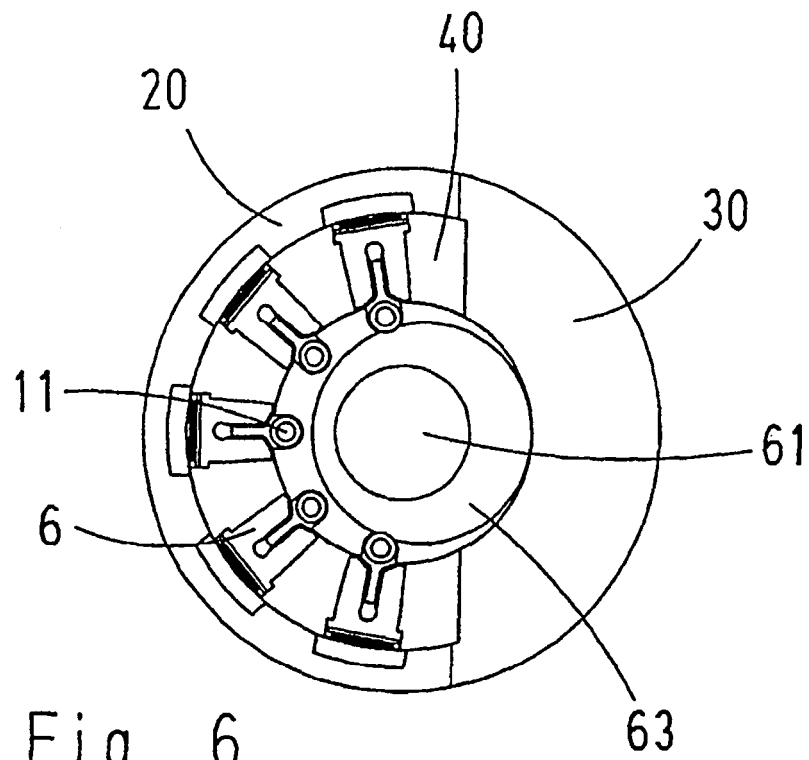


Fig. 5b

19



20

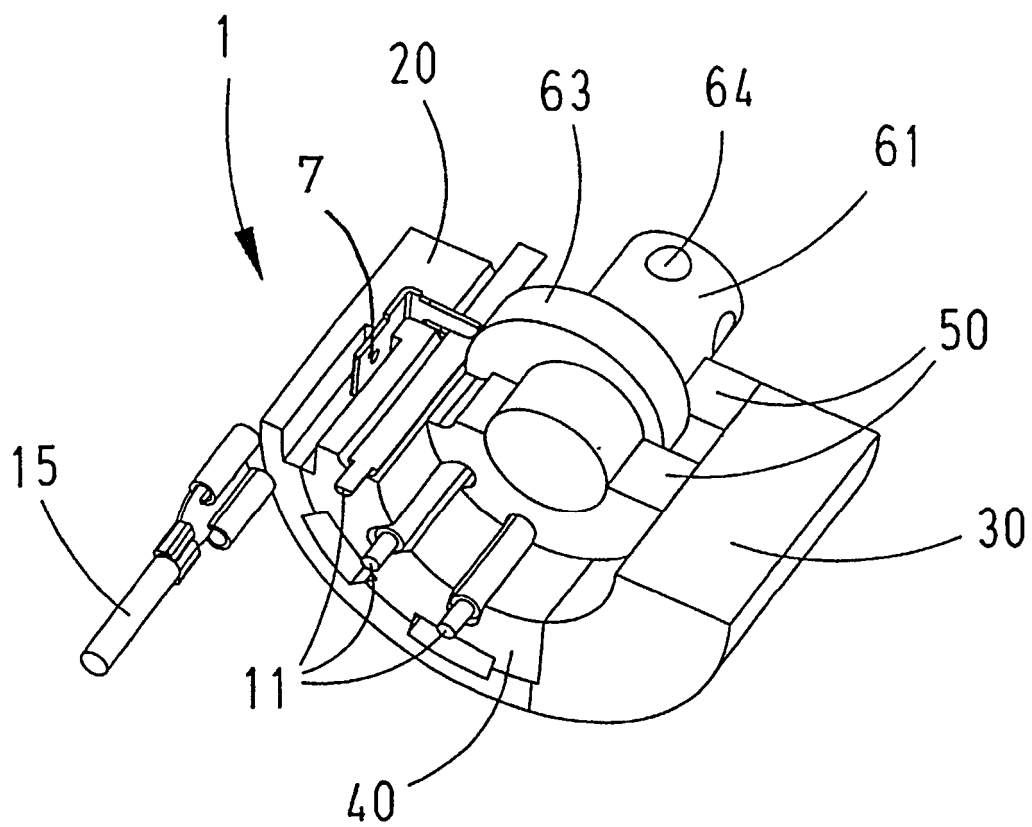
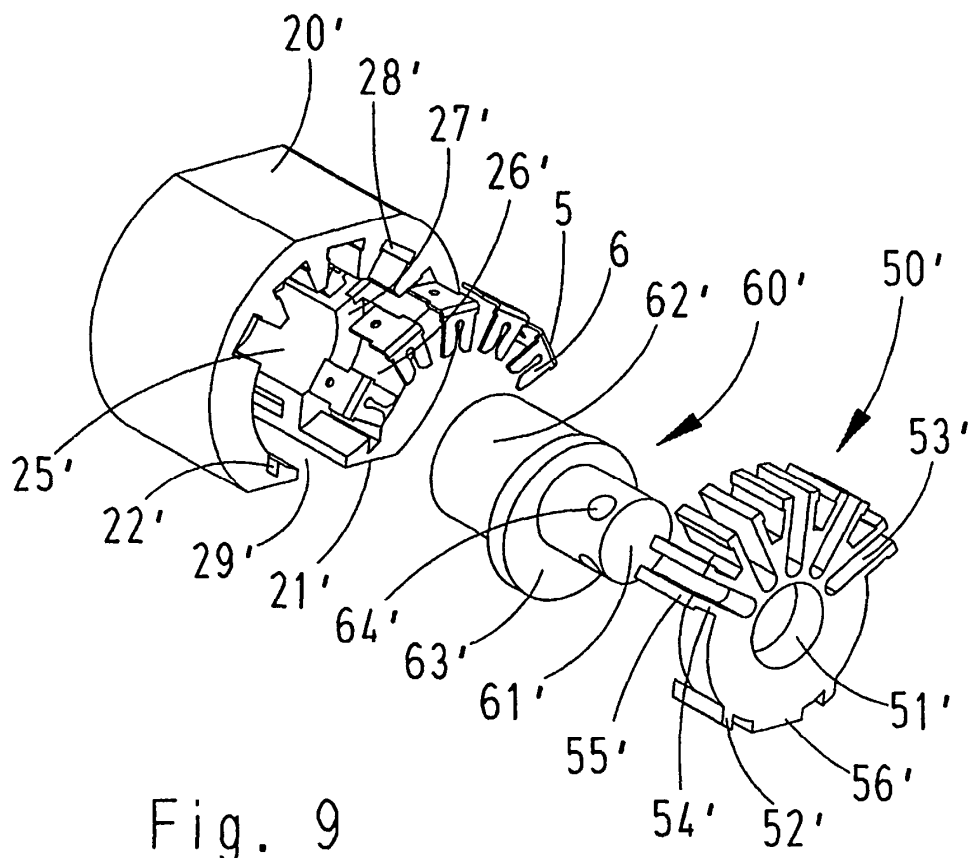


Fig. 8



22

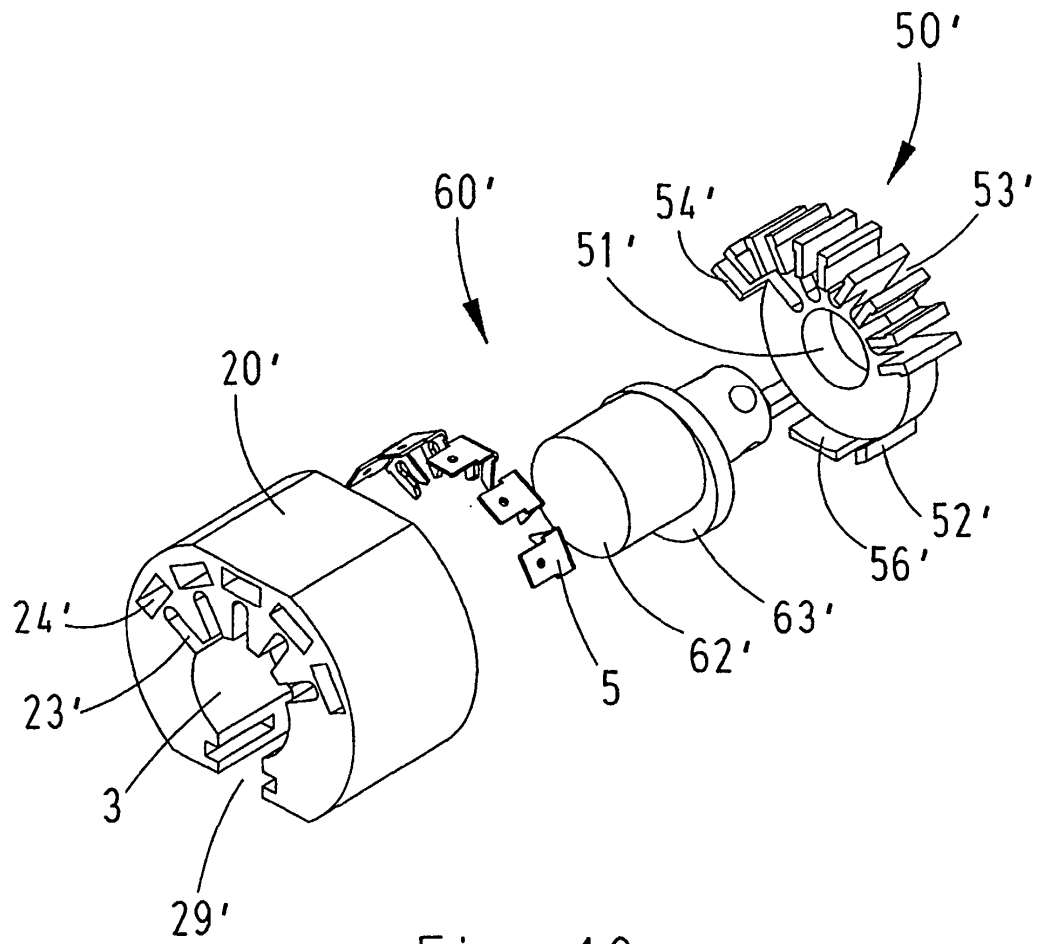


Fig. 10