

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 254**

51 Int. Cl.:
H01R 13/625 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07123335 .7**
- 96 Fecha de presentación: **17.12.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1936752**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Conexión enchufable redonda modular**

30 Prioridad:
19.12.2006 DE 202006019235 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.07.2012

73 Titular/es:
**LQ Mechatronik-Systeme GmbH
Carl-Benz-Strasse 6
74354 Besigheim, DE**

72 Inventor/es:
Pfeiffer, Wolfgang

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 384 254 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

Conexión enchufable redonda modular.

5 La presente invención se refiere a una conexión enchufable redonda modular según el preámbulo de la reivindicación 1,

10 Las conexiones enchufables se utilizan, por ejemplo, en instalaciones de fabricación para establecer o liberar conexiones de cables complejas entre aparatos de control o armarios de distribución y máquinas-herramienta, estando reunidas varias conducciones de control y alimentación en un cable apantallado. Los apantallamientos procuran un funcionamiento sin fallos y no deben experimentar ningún tipo de influencias en los conectores de cable tales como enchufes y manguitos. Por ello, es conocido el hecho de cubrir los conectores con cierres atornillables de tal manera que está garantizado el apantallamiento como se describe, por ejemplo, en el documento propio DE 20 2005 010 113 U1. Por el documento DE 693 26 932 T1 se conocen también conexiones de tres piezas, en las
15 cuales, de todos modos la pieza de enchufe está completamente alojada en primer lugar como tercera pieza sin posibilidad de giro en un casquillo que apantalla. Se conocen además enchufes redondos para la fabricación de conexiones de conductores eléctricos, por ejemplo, gracias a los modelos de utilidad alemanes 299 15 382 U1 y 299 15 381 U1.

20 Por el documento WO 00/45469 se conoce una conexión de inmersión eléctrica que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1. Al mismo tiempo el casquillo que conecta las dos piezas de acoplamiento está formado de una sola pieza y puede ser girado a la posición de enclavamiento que los conecta a los dos solo después de la introducción coaxial de las dos piezas de acoplamiento.

25 Un acoplamiento similar con un casquillo de una sola pieza se conoce por el documento US-B 6 454 576.

30 La invención se plantea el problema de desarrollar un sistema de enchufe modular que ofrezca posibilidades de conexión para diferentes variantes de carcasa de enchufes, manguitos, acoplamientos o manguitos y que haga posibles también cadenas de conexión. Al mismo tiempo deben conseguirse ahorros de costes sin pérdida de calidad.

35 La solución de este problema consiste en una conexión de enchufe redonda modular con las características caracterizadoras de la reivindicación 1. El manguito de retención de dos piezas ofrece al mismo tiempo la ventaja de que, para el desacoplamiento de las dos piezas de acoplamiento, puede permanecer opcionalmente en una de las dos posiciones de enclavamiento, mientras que la otra pieza de acoplamiento puede ser extraída tras liberación mediante giro del semianillo correspondiente.

40 Se trata por lo tanto de una conexión enchufable redonda de tres piezas, en la cual el casquillo de dos piezas, formado por dos semianillos que se pueden girar en sentidos contrarios, acoplados de manera imperdible entre sí, puede utilizar como pieza intermedia para conexiones muy distintas, dado que representa únicamente un elemento de retención mecánico sin funciones eléctricas especiales, haciendo abstracción de su efecto de apantallamiento en la realización metálica.

45 Las piezas de acoplamiento tales como enchufes o manguitos son cuerpos huecos metálicos que apantallan los cuales, según la invención, se escalonan estrechándose de manera ventajosa hacia sus superficies frontales de contacto dentro del casquillo y que en sus superficies frontales de contacto en el interior del casquillo entran en contacto galvánico, para de esta manera asegurar un apantallamiento en cualquier caso, también cuando el casquillo está realizado en plástico, lo cual ahorra costes.

50 Las estructuraciones de la invención son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Otros detalles y ventajas resultan de la descripción que viene a continuación de ejemplos de formas de realización representados en el dibujo, en el que:

55 la Figura 1 muestra en vista de conjunto esquemática, las piezas de la conexión enchufable modular,

la Figura 2 muestra una vista longitudinal de un enchufe, parcialmente en sección,

60 la Figura 3 muestra una vista frontal de una imagen de los polos del enchufe según la Figura 2,

la Figura 4 muestra una vista frontal de una imagen de los polos de un manguito según la Figura 5,

la Figura 5 muestra una vista longitudinal del manguito, parcialmente en sección,

65 la Figura 6 muestra una vista lateral de un casquillo de retención,

la Figura 7 muestra una vista frontal sobre el casquillo de retención según la Figura 6,

la Figura 8 muestra una vista de conjunto esquemática de diferentes conexiones,

5 la Figura 9 muestra la vista en perspectiva de una variante de la invención,

la Figura 10 muestra la representación seccionada del casquillo de retención según la Figura 9,

la Figura 11 muestra la vista en perspectiva del casquillo de retención y del anillo de plástico,

10

la Figura 12 muestra la vista longitudinal, parcialmente seccionada, de la variante de la Figura 9,

la Figura 13 muestra una sección longitudinal, completa en la parte superior de la figura, a través de la conexión enchufable montada de las Figura 9 y 12, y

15

la Figura 14 muestra una representación en sección en perspectiva de esta variante.

La nueva conexión enchufable modular puede consistir, según un ejemplo según la Figura 1 elegido aquí para la explicación de la invención, en un enchufe multipolar 10 y un manguito 12 con los mismos polos así como en una pieza intermedia de retención 14 formada como casquillo. Las imágenes de los polos de las espigas $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ dimensionadas grandes, por ejemplo para la transmisión de corrientes fuertes, y las espigas S_1, S_2, S_3, S_4 dimensionadas pequeñas, por ejemplo para transmitir corrientes de señales débiles, pero en caso dado de alta frecuencia, así como del enchufe de puesta a tierra (masa) E_s del enchufe 10 (macho) (Figura 3) están opuestos, con los mismos polos, a los manguitos individuales $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, b_1, b_2, b_3, b_4$ y del manguito de conexión a tierra (masa) B_e del manguito (hembra) 12 (Figura 4) y entran unos en otros, cuando el enchufe 10 y el manguito 12 son enchufados axialmente entre sí. Las espigas dimensionadas grandes transmiten, por ejemplo, una tensión de hasta 630 voltios y corrientes correspondientes en caso de conexiones, por ejemplo entre máquinas de trabajo y armarios de distribución controladores. En este caso, cabe indicar que la imagen de polos aquí reproducida se ha elegido únicamente a título de ejemplo y que se pueden utilizar otras imágenes de polos, con configuración discrecional, asimismo en el marco de la invención.

30

La estructura del enchufe 10 y del manguito 12 es especularmente casi igual entre sí. Por ello se utilizan y describen a continuación para ambas piezas, enchufe 10 y manguito 12, de la conexión enchufable modular los mismos números de referencia en las Figuras 2 y 5. Las dos piezas, el enchufe 10 y el manguito 12, tienen hacia el lado de contacto un cuerpo hueco metálico 16 escalonado varias veces, que apantalla la totalidad de la transición entre el enchufe 10 y el manguito 12 de manera conectada a tierra, y está también entre los objetivos de la invención garantizar este apantallamiento metálico, sin interrupción, a lo largo de la conexión enchufable modular.

35

Por el lado del cable está atornillada usualmente una tapa roscada 18 metálica sobre el cuerpo hueco 10 con una salida frontal para un cable, multifilar y apantallado, no representado, el cual está aprisionado y obturado mediante un anillo de plástico 20. Del cable está dibujado únicamente un hilo 22 situado arriba, que acaba en el enchufe 10 en el extremo opuesto en una espiga de contacto S única y en el manguito 12 en un manguito individual B . Tanto las espigas S individuales como los manguitos de conexión B se encuentran en casquillos H , que los rodean de manera concéntrica y los aíslan, que se transforman en cualquier cuerpo hueco 16, axialmente hacia dentro, en un cuerpo aislante 24 de plástico macizo, esencialmente cilíndrico, y que forman con éste un cuerpo conformado el cual, en caso de montaje del lado del cable puede ser introducido en el revestimiento interior cilíndrico del cuerpo hueco metálico 16 asignado. Mientras que en el manguito 12 el cuerpo aislante 24 sale hacia el exterior, con todos los casquillos de aislamiento H que sobresalen de él y los manguitos B y b que hay en ellos, en el borde R_B escalonado al máximo hacia dentro del cuerpo metálico 16 (Figuras 4 y 5), en el caso del enchufe 10 el cuerpo aislante 24 sale, con las espigas S dimensionadas grandes, por encima del borde R_s exterior, escalonado al máximo hacia centro, del cuerpo hueco metálico 16 (Figuras 2 y 3). Únicamente los manguitos, b_1, b_2, b_3, b_4 dimensionados pequeños, por ejemplo para la transmisión de corrientes de señal débiles, pero en su caso de alta frecuencia, sobresale del cuerpo aislante 24 únicamente hasta el borde R_s exterior, y escalonado al máximo hacia dentro, del cuerpo hueco metálico 16. Con ello contactan, al enchufar el enchufe 10 y el manguito 12, de manera ventajosa los contactos de señal s únicamente cuando, a través de los contactos de corriente S , está asegurada una alimentación con corriente en el aparato acoplado.

40

45

50

55

De forma especial los contactos de puesta a tierra o de masa S_E y B_E están apoyados en el enchufe 10 y en el manguito 12. Estos no se encuentran en el cuerpo aislante 24, sino en un resalte 30 metálico hacia dentro del borde R_s o R_B escalonado al máximo hacia dentro del cuerpo hueco metálico 16. Con ello se conecta eléctricamente, tanto sobre el lado del enchufe como también sobre el lado del manguito, la conducción de puesta a tierra con los cuerpos huecos metálicos 16. Al mismo tiempo, el resalte 30 sirve para el aseguramiento de la posición del cuerpo aislante 24 en dirección perimétrica, es decir que su posición se asegura en el interior de los cuerpos huecos metálicos 16 mediante escotaduras que corresponden con los resaltes 30, y también la orientación precisa de las dos caras de polos entre sí queda asimismo asegurada. Una orientación adicional de la pieza tiene lugar mediante un par de cierre 25 previsto en posición central en el cuerpo aislante 24. Según esta descripción pueden ser enchufados ya

60

65

entre sí el enchufe 10 y el manguito 12. Sin embargo, falta todavía una seguridad contra un desprendimiento no intencionado. Para ello sirve la pieza de medio de retención 14, representada en las Figuras 1, 6 y 7, en relación con los escalonamientos, que se estrechan hacia las caras de contacto, de los dos cuerpos 16 metálicos.

5 La pieza de medio de retención 14 consiste en dos anillos 32 y 34 iguales, conectados estrechamente entre sí mediante un anillo interior 38, que se dejan girar a lo largo de una línea de separación 36 circulante uno con respecto al otro un ángulo limitado. En cada caso, en el borde interior exterior de cada anillo 32, 34 están formados unos salientes 40. En el ejemplo aquí representado son tres salientes 40 desplazados entre sí 120°. En una posición de partida, que se puede reconocer desde el exterior mediante una coincidencia de dos marcas 42 y 44 alisadas en la superficie exterior, dotada con un estriado 46, de la pieza de medio de retención 14, se encuentran en el interior de la pieza de medio de retención 14 los tres salientes 40 alineados en cada caso axialmente. En esta posición se puede enchufar la pieza de medio de retención 14, como está representado en la Figura 1, tanto sobre el enchufe 10 como también sobre el manguito 12, hasta que los dos borde R_S y R_B más exteriores y escalonados al máximo hacia dentro de los cuerpos huecos metálicos 16 están en contacto entre sí en el interior en la pieza de medio de retención 14 aproximadamente por debajo de la línea de separación 36. Al mismo tiempo engarzan los salientes 40, a través de aberturas 62, en un resalte 60 anular, dispuesto sobre un nivel medio M del cuerpo hueco 16 correspondiente en la dirección perimétrica. Si se giran ahora un contra otro los dos anillos 32 y 34 de la pieza de medio de retención 14 en el sentido de las flechas P_1 y P_2 dibujadas en la Figura 1, los salientes 40 se sitúan detrás de los resaltes 60 anulares en una ranura anular 64 hasta un tope aquí no dibujado y fijan a modo de bayoneta el acoplamiento entre el enchufe 10 y el manguito 12.

Dado que las aberturas 62 no son ya visibles en los salientes 60 anulares cuando están completamente introducidas debajo de la pieza de medio de retención 14 y están orientados unos respecto de otros únicamente en una de las tres posiciones posibles los enchufes individuales S, s y los manguitos individuales B, b, tiene sentido marcar con claridad con ello la única abertura 62 en cuestión gracias a que se prevea en las superficies exteriores que quedan visibles en cada caso, tras el enchufado axial completo, del enchufe 10 y del manguito 12, en cada caso, una marca, por ejemplo en forma de un aplanamiento A, que debe alinearse antes del enchufado con las marcas 42 y 44 sobre la pieza de medio de retención 14, con el fin de hacer posible en enchufado y la fijación.

30 Para liberar la conexión debe hacerse posible, mediante el antirretorno de los dos anillos 32 y 34 a la posición de partida, la apertura.

Una particularidad de la invención consiste en que la pieza de medio de retención 14 en lugar de piezas torneadas esencialmente metálicas se puede fabricar también con plástico inyectado y con ello con unos costes muchos más favorables y de forma más sencilla, sin perder el efecto de apantallamiento. En el estado completamente enchufado los bordes R_S y R_B circulares del enchufe 10 y del manguito 12 están situados en el interior de la pieza de medio de retención 14 – también cuando ésta está hecha de un material aislante – tan estrechamente uno junto a otro que se forma una conexión galvánica y queda un apantallamiento sin espacio intermedio. Además, con la espiga S_E y el manguito B_E se garantiza una conducción de masa.

40 Con la Figura 8 se indica de manera esquemática que diferentes conexiones entre acoplamientos, pasos D, enchufes acodados o enchufes se pueden asegurar con la ayuda de una pieza de medio de retención 14. Se pueden formar también cadenas de conexión entre adaptadores con imágenes de polos cambiantes, para hacer compatibles diferentes sistemas de enchufado. Las conexiones se pueden utilizar también sin peligro con los mayores grados de ensuciamiento, como los que son frecuentemente inevitables con las empresas de fabricación.

Las Figuras 9 a 14 muestran un perfeccionamiento de la invención. Aquí se puede reconocer que el cuerpo aislante 24, hecho de plástico, del enchufe 10 engarza, en el estado montado, por encima del cuerpo aislante 24 del manguito 12. Ambos cuerpos aislantes 24 tienen una codificación de montaje 26, indicada en la Figura 13, que consta por el lado del manguito de salientes que sobresalen en el perímetro interior del cuerpo aislante 24 y por el lado del enchufe de entalladuras formadas en el perímetro interior del cuerpo aislante 24, en las cuales engarzan los salientes. Además de esta codificación de montaje 26 están dotados también los dos cuerpos huecos metálicos 16 con una codificación de montaje, la cual forma al mismo tiempo una aseguramiento en unión positiva contra torsión y que descarga los dos cuerpos aislantes 24 realizados en plástico. Con este propósito la superficie frontal de contacto R_S del cuerpo hueco 16 del enchufe 10 y la superficie frontal de contacto R_B del cuerpo hueco 16 del manguito 12 están dotadas con escalones 52 orientados axialmente, los cuales engarzan entre sí (comp. la Figura 12) en el estado enchufado de las dos piezas de acoplamiento. Otra particularidad del perfeccionamiento de las Figuras 9 a 14 consiste en que para el aseguramiento para el aseguramiento de la posición de enclavamiento axial, establecida a través del dispositivo de bloqueo 60, 62, 64 correspondiente, entre el enchufe 10 y el casquillo 14 o el manguito 12 y el casquillo 14 está previsto por lo menos un dispositivo antirretorno, el cual en el ejemplo de realización está formado en el manguito 12. Con este propósito está colocado sobre el cuerpo hueco metálico 16 del manguito 12 un anillo de plástico 54 y está fijado axialmente sobre un resalte 50. Del anillo de plástico 54 sobresale un saliente 56 elásticamente deformable radialmente. A este saliente 56 está asignada, en la zona del lado frontal abierto opuesto del casquillo 14, una escotadura 66 con una rampa de enclavamiento 58 que viene a continuación en la dirección de giro del casquillo 14. Cuando el casquillo 14 es colocado, para la creación de la posición de enclavamiento axial entre las dos piezas de acoplamiento 10 y 12 sobre el cuerpo hueco metálico 16 del manguito 12, y es girado a

continuación, sobrepasa el saliente 56 que sobresale axialmente la rampa de enclavamiento 58 en el casquillo 14 y engatilla después detrás de la rampa de enclavamiento 58 en la posición de enclavamiento, que está formada por el flanco radial 68 en el lado posterior de la rampa de enclavamiento 58. Con ello el casquillo 14 está asegurado sobre el cuerpo hueco 16 del manguito 12 no solo axialmente, sino también contra antirretorno.

5 Con el fin de soltar este aseguramiento está formado, en la zona del saliente 56, en el anillo de plástico 54, un pulsador 70, el cual pueden ser pulsado radialmente a mano, para empujar el saliente 56 hacia dentro, para que éste pueda ser llevado fuera del engarce con el flanco 68. El casquillo 14 puede ser retrogirado de nuevo a la posición de partida, en la cual el saliente 56 engarza en la escotadura 66, de manera que el casquillo 14 puede ser retirado del cuerpo hueco 16 del manguito 12.

10 En especial en las Figuras 9 y 14 se puede reconocer que un anillo de plástico 54', aproximadamente idéntico, está fijado también sobre el cuerpo hueco 16 del enchufe 10, que no tiene aquí, sin embargo, pulsador 70 ni saliente 56 y no forma con ello ningún dispositivo antirretorno. Los dos anillos de plástico 54 y 54' tienen aquí una función de marca adicional, la cual consiste en que indican, con una coloración diferente, funciones de transferencia diferentes o similares, gracias a que por ejemplo un anillo de plástico 54 rojo indica un número de polos diferente que un anillo de plástico 54 azul o indica si la conexión de enchufe redondo sirve para el suministro de corriente eléctrica de alta tensión o para la transmisión de señales o para ambas cosas.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conexión enchufable redonda modular para la conexión de diferentes variantes de carcasa o para la formación de cadenas de conexión para conexiones de cable multipolares apantalladas con funciones de transmisión, tales como suministro de corriente eléctrica de alta tensión y/o transmisiones de señales, en la cual entre dos piezas de acoplamiento (10, 12) que hay que conectar, sobre los contactos (S, B, s, b) conectados de las piezas de acoplamiento, está dispuesto un casquillo (14) abierto por sus dos caras frontales y que se puede girar un ángulo limitado en dos sentidos, el cual presenta axialmente en ambas caras en la zona de sus bordes interiores unos salientes (40), que sobresalen radialmente, caracterizada porque para realizar su movimiento de giro diferenciado, el casquillo (14) está dividido longitudinalmente en dos anillos (32, 34) íntimamente apoyados entre sí a lo largo de una línea de separación (36) que se extiende por el perímetro, que por el interior están puenteados mediante un anillo interior (38) estrecho, engarzando los salientes (40) de una de las caras frontales abiertas, en uno de los sentidos de giro, por detrás de un dispositivo de bloqueo (60, 62, 64) de una de las piezas de acoplamiento (10) y engarzando los salientes (40) de la otra cara frontal abierta, en el otro sentido de giro, por detrás de un dispositivo de bloqueo (60, 62, 64) de la otra pieza de acoplamiento (12).
- 20 2. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 1, caracterizada porque el movimiento de giro diferenciado está enclavado.
- 25 3. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque está previsto un dispositivo antirretorno sobre por lo menos una pieza de acoplamiento (10, 12) para asegurar la posición de enclavamiento axial, creada mediante el dispositivo de bloqueo (60, 62, 64) entre la pieza de acoplamiento (10, 12) y el casquillo (14).
- 30 4. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 3, caracterizada porque el dispositivo antirretorno consiste en un saliente (56) deformable elásticamente de manera radial en la pieza de acoplamiento (10, 12) y en una rampa de enclavamiento (58) formada en la zona de la cara frontal abierta del casquillo (14) que, al girar el casquillo (14), pasa a la posición de enclavamiento del saliente (56), que engarza después por detrás de la rampa de enclavamiento (58) en su posición de enclavamiento.
- 35 5. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 4, caracterizada porque el saliente (56) sobresale axialmente de un anillo de plástico (54), colocado sobre la pieza de acoplamiento (10, 12) y fijado a ella, en la zona de un pulsador (70) radial que se puede pulsar.
- 40 6. Conexión enchufable redonda modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las piezas de acoplamiento (10, 12) consiste en unos cuerpos huecos metálicos (16), los cuales se escalonan estrechándose hacia sus superficies frontales de contacto en el interior del casquillo (14).
- 45 7. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 6, caracterizada porque los cuerpos huecos metálicos (16) entran en contacto galvánico en sus superficies frontales de contacto (R_S, R_B) dentro del casquillo (14).
- 50 8. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 7, caracterizada porque las superficies frontales de contacto (R_S, R_B) de los dos cuerpos huecos (16) tienen una codificación de montaje en forma de escalones (52) orientados axialmente, que engarzan unos en otros.
- 55 9. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 8, caracterizada porque el escalonamiento en el interior del cuerpo hueco (16), que soporta en su superficie perimétrica el dispositivo de bloqueo (60, 62, 64), presenta un diámetro, mediante el cual el diámetro del borde interior se acopla de forma ajustada al casquillo (14) abierto por sus dos caras frontales.
- 60 10. Conexión enchufable redonda modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo (60, 62, 64) consiste en un resalte (60) anular, que delimita una ranura (64) que se encuentra por detrás del mismo y que está provisto de unas aberturas (62) que lo interrumpen, distribuidas a lo largo del perímetro del resalte (60), a través de las cuales pasan los salientes (40) al conectar la conexión enchufable redonda y que, al girar el casquillo (14), engarzan en la ranura (64) hasta un tope.
- 65 11. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 10, caracterizada porque la posición adecuada de los salientes (40) con respecto a las aberturas (62) correspondientes sobre el casquillo (14) está indicada mediante unas marcas (42, 44) y sobre los cuerpos huecos metálicos (16) mediante unas marcas (A) alienadas en la misma dirección axial.
12. Conexión enchufable redonda modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están dispuestos unos contactos individuales (S, s, B, b) en un cuerpo aislante (24) correspondiente, el cual se extiende en

el interior de los cuerpos huecos metálicos (16) en la pieza de acoplamiento formada a modo de manguito (12) hasta el borde (R_B) del lado de contacto y en la pieza de acoplamiento formada a modo de pieza de enchufe (10) axialmente hacia fuera más allá del borde (R_S) del lado de contacto.

- 5 13. Conexión enchufable redonda modular según la reivindicación 12, caracterizada porque en el borde (R_S , R_B) del lado de contacto está agregado un resalte (30) metálico, orientado radialmente hacia dentro, el cual aloja, por un lado, tanto una espiga de masa (S_E) como un manguito de masa (B_E) y, por otro lado, forma una fijación de la posición sin posibilidad de giro del cuerpo aislante (24).
- 10 14. Conexión enchufable redonda modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo del lado en el que se encuentra el cable está sustituido por un enchufe o manguito codificado de manera diferente, para formar un adaptador, cuya conexión posterior se pueda asegurar asimismo con un casquillo (14).

Fig. 1

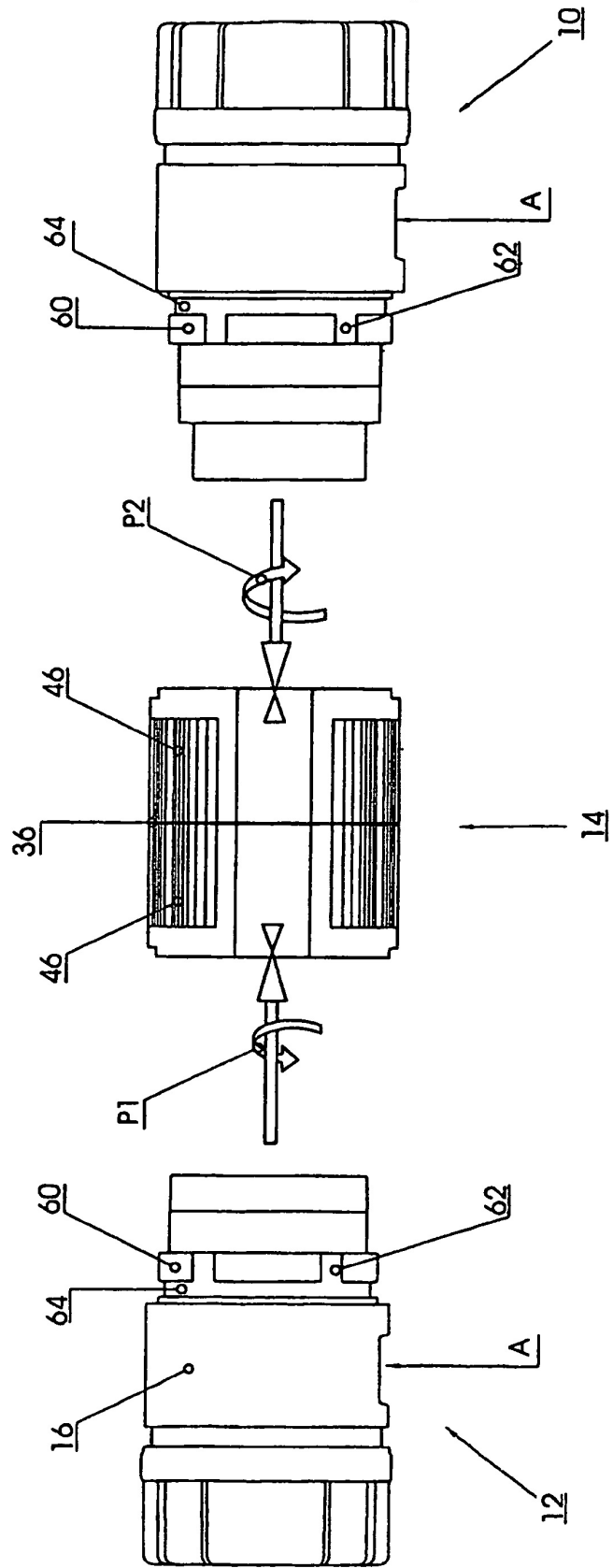


Fig. 2

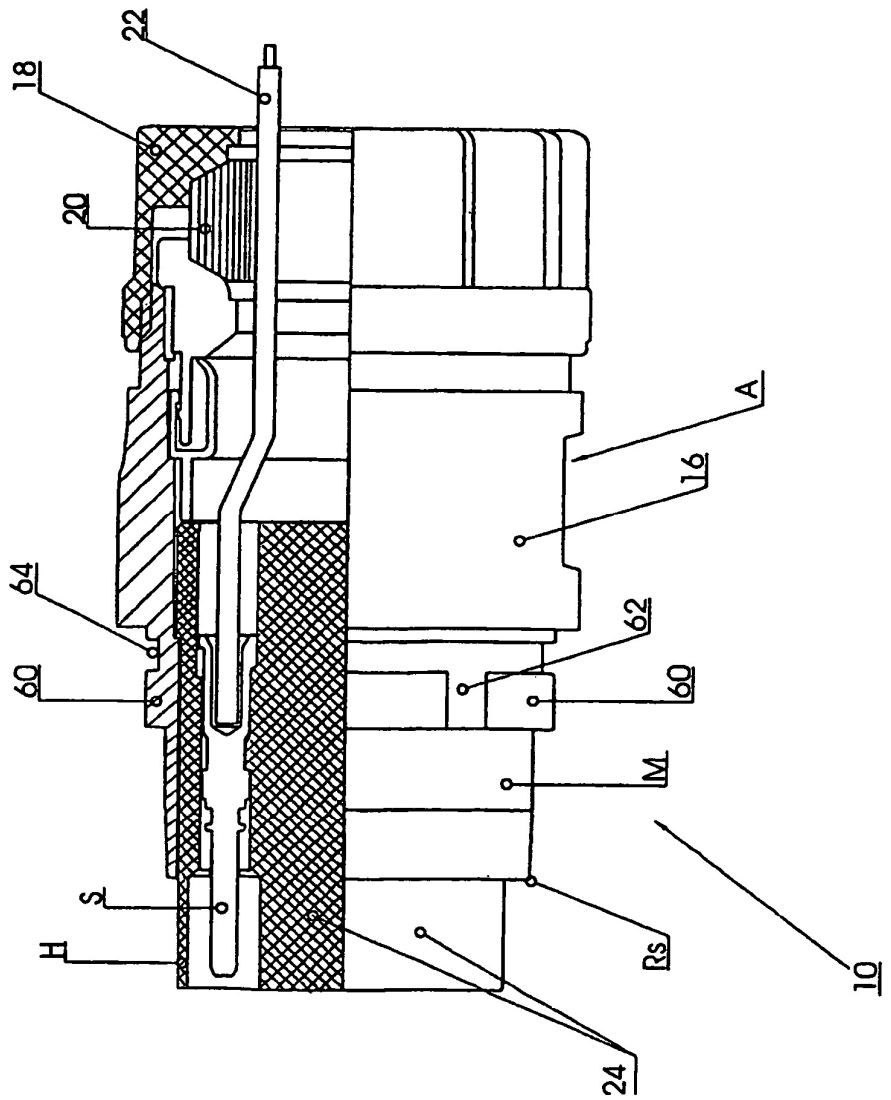


Fig. 3

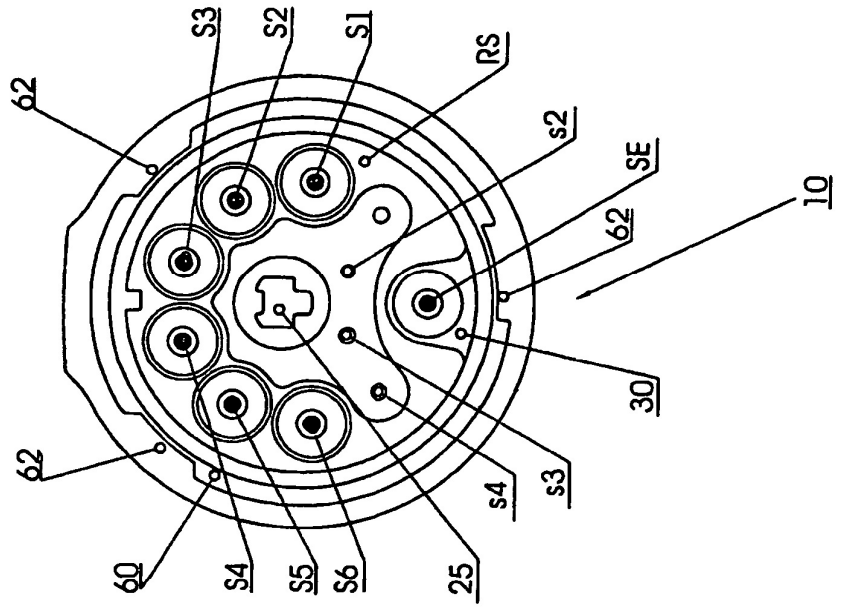


Fig. 4

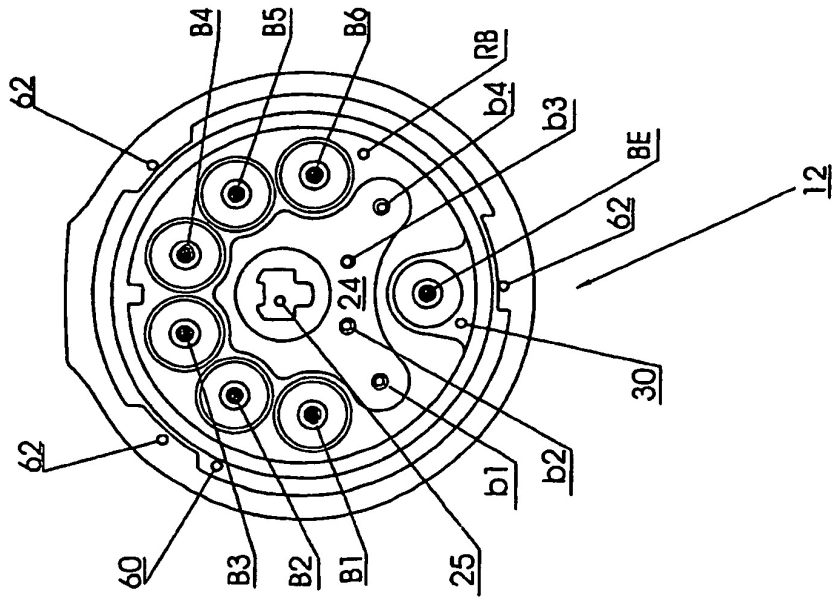


Fig. 5

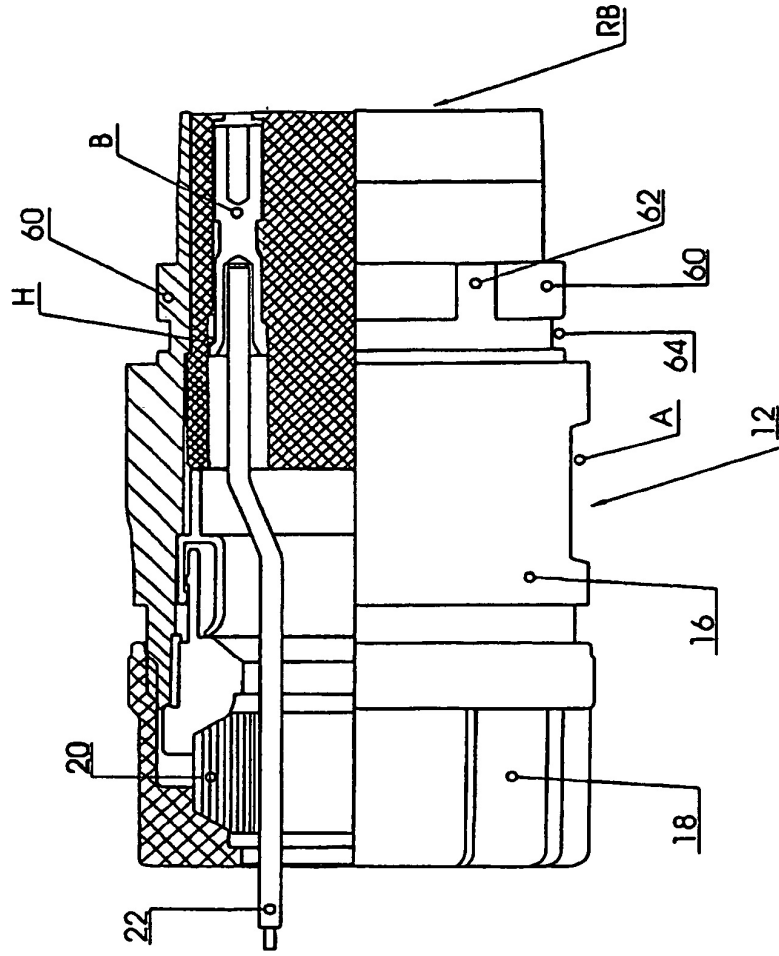


Fig. 7

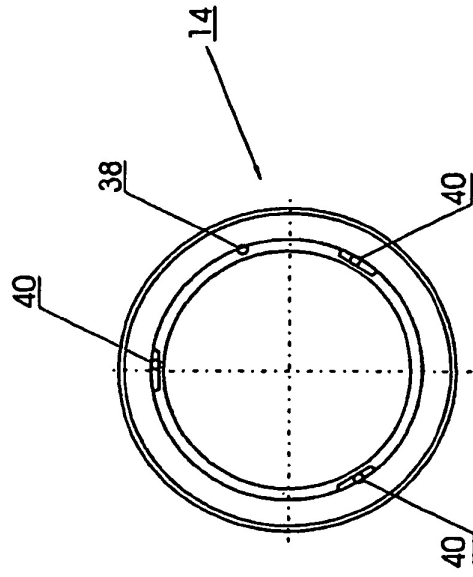
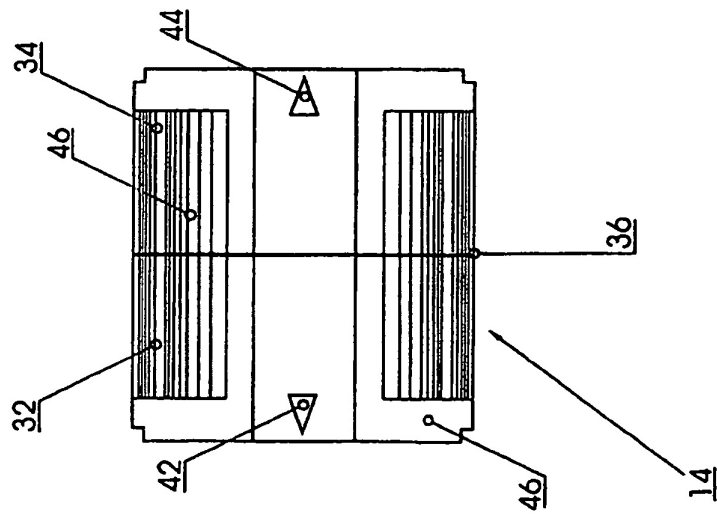


Fig. 6



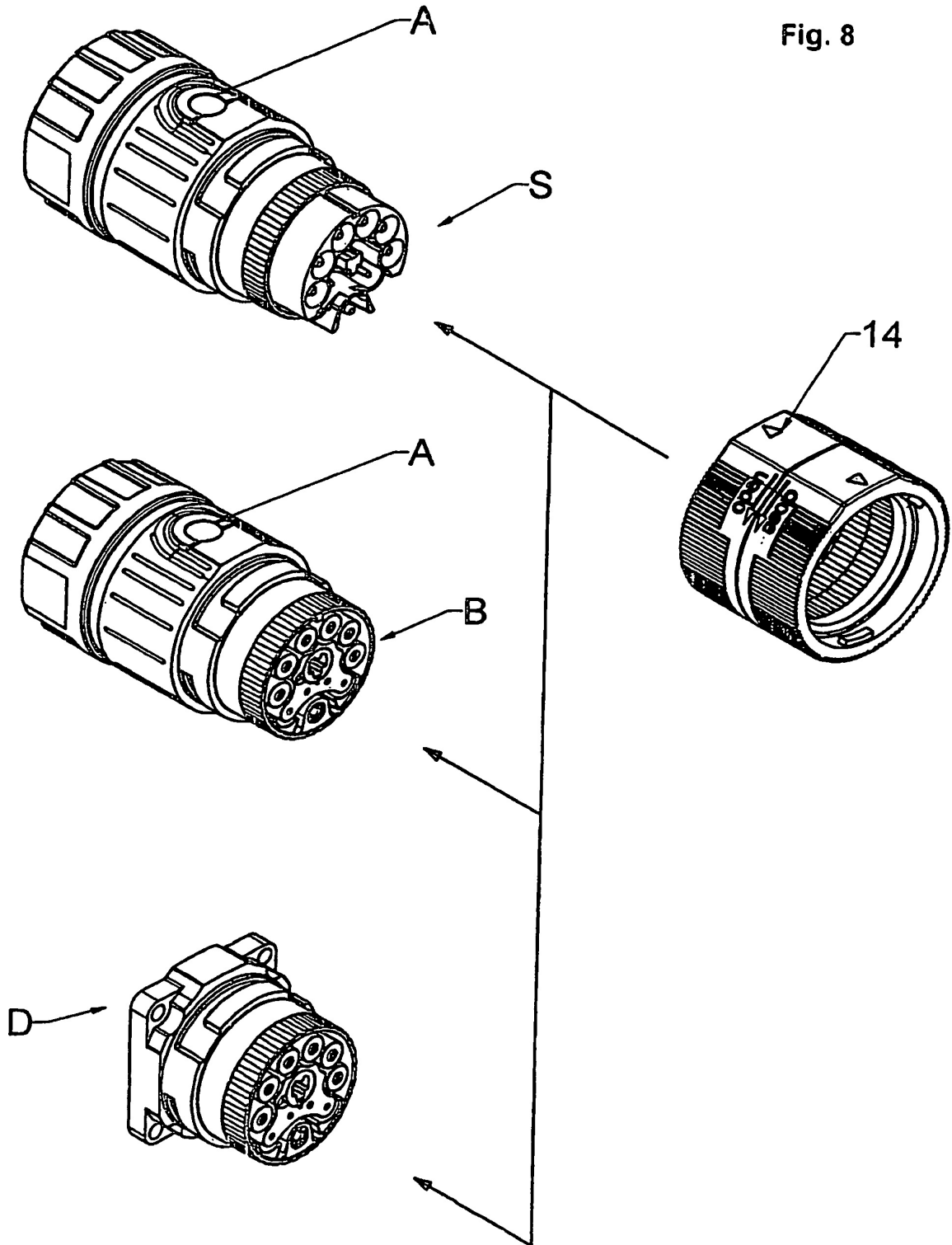


Fig. 8

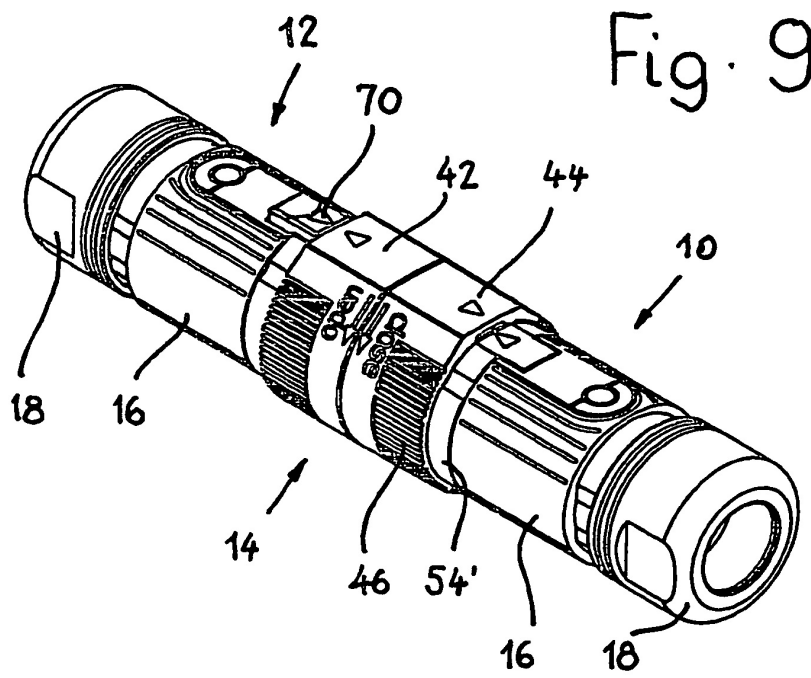
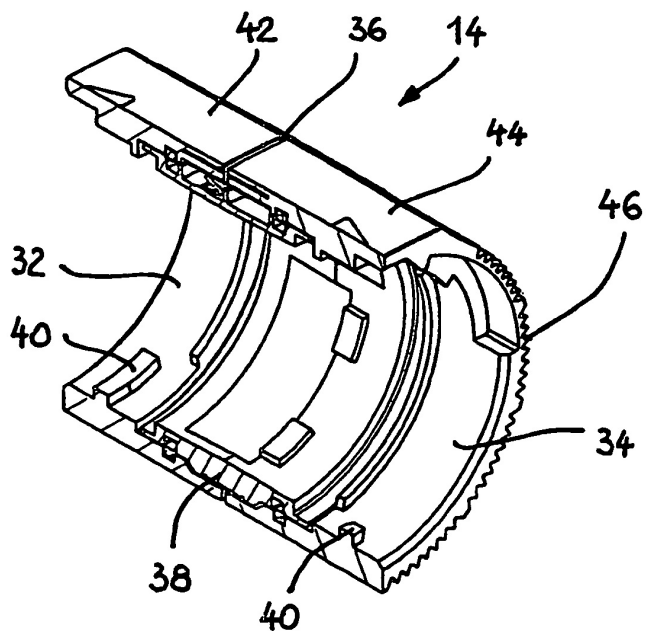


Fig. 10



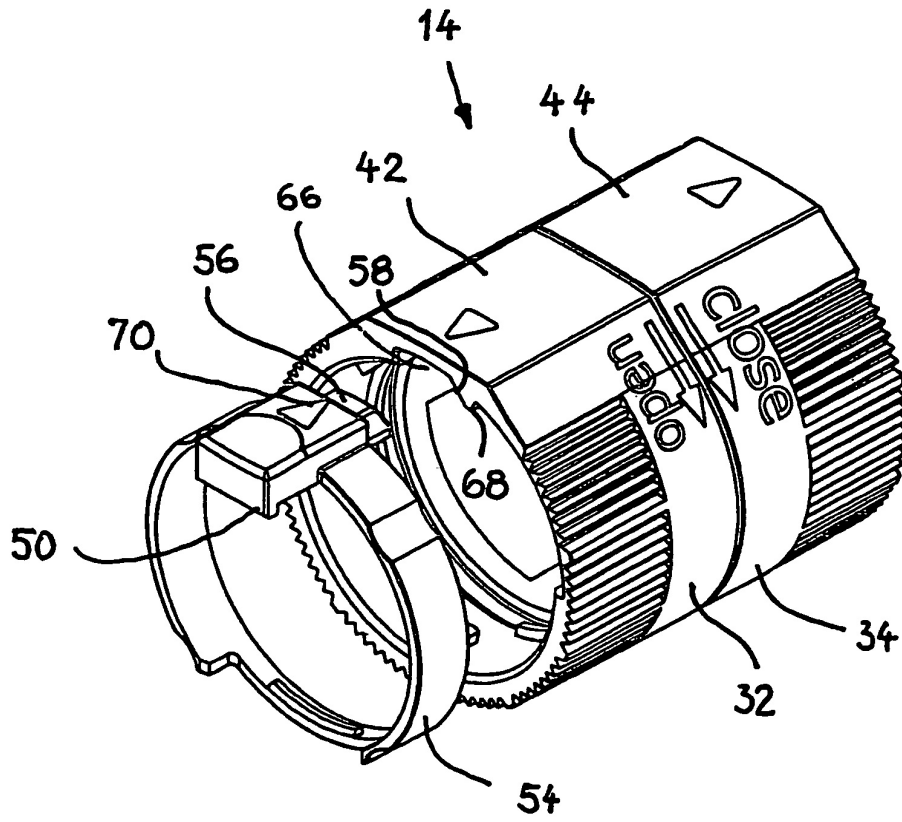


Fig. 11

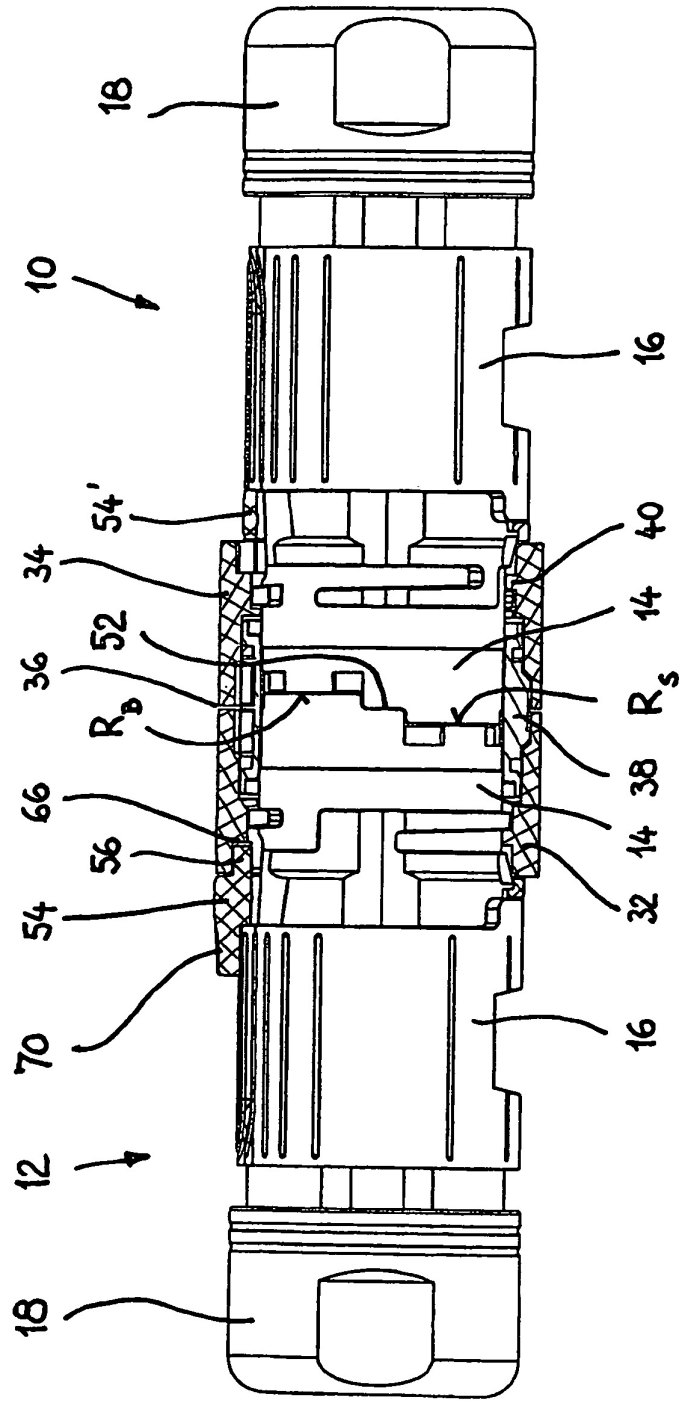


Fig. 12

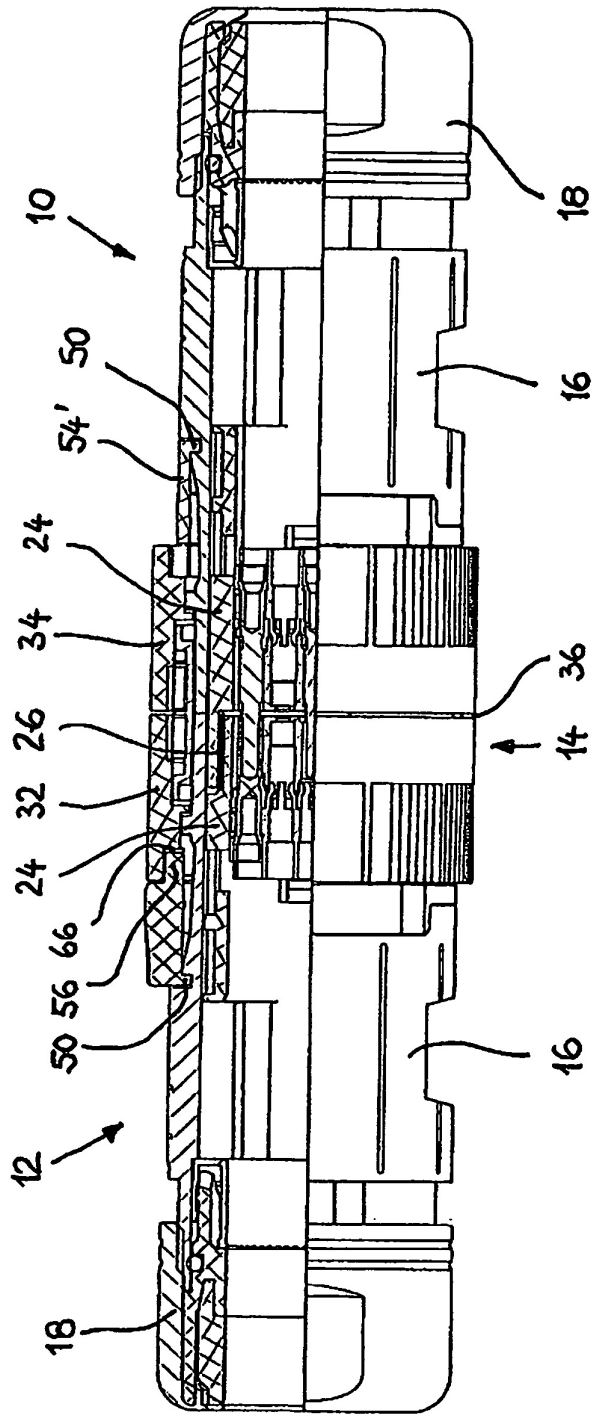


Fig. 13

Fig. 14

