

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 728**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)

H02G 3/18 (2006.01)

H02G 15/007 (2006.01)

F16L 5/14 (2006.01)

H02G 15/013 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.05.2013 PCT/EP2013/059181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.11.2013 WO2013164420**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2013 E 13719866 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2845277**

54 Título: **Carcasa intermedia de paso**

30 Prioridad:

03.05.2012 DE 202012101639 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.06.2017

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

**HEGGEMANN, CHRISTIAN;
BAUERKÄMPER, DIRK y
SCHLINGMANN, HANS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 728 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

Carcasa intermedia de paso

5 La presente invención tiene relación con una carcasa intermedia de paso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Dentro de la producción industrial es muy frecuente la aplicación de cables prefabricados para la llevar a cabo unión de dos componentes eléctricos que se puedan conectar entre sí. Para este tipo de cables, no sólo se determina su longitud de manera previa, sino también los conductores eléctricos del cable deben estar provistos de medios de conexión, como, por ejemplo, clavijas y tomas de corriente, o al menos por cordones conductores con casquillos o similares. De este modo, se puede hacer posible la unión de componentes eléctricos mediante la utilización de cables prefabricados como parte de un ensamblaje final de manera muy rápida.

15 O bien, se fabrica uno de los dos componentes eléctricos, principalmente en un primer emplazamiento de fabricación y recién durante el ensamblaje final, principalmente en un segundo emplazamiento de fabricación se unen con el segundo componente eléctrico. A su vez, también es preferible la instalación de un cable prefabricado, el que ya se encuentra unido al primer o al segundo componente.

20 El documento DE 36 19 183 A1 muestra un tablero de fusibles y de distribución para vehículos a motor que con un antecuerpo forma también una carcasa intermedia de paso de pared para una división del compartimiento del motor. En el antecuerpo se puede observar un gran número de ranuras, donde se instala la protección contra esfuerzos de tracción en el paso de cables. Para conectar un juego de cables con los tableros de fusibles y de distribución, es necesario soltar la tapa de los tableros de fusibles y de distribución. Esto ha quedado demostrado, ya que de tal forma se garantiza una ubicación más segura de la carcasa intermedia de paso de pared en la carrocería del motor antes de que se instalen los conductores de cable. No obstante, la carcasa mencionada no es la adecuada.

25 De acuerdo con el documento DE 40 20 180 C1 se desprende que se instala carcasa intermedia de paso de cables sobre una abertura, que forma una carcasa de conductores de cables en dos partes y que utiliza una abrazadera para cables de la protección contra esfuerzos de tracción y que tapa las juntas de los orificios pasantes de la carcasa intermedia de paso de cables. Esta carcasa intermedia de paso de cables se fabrica con cables y luego se instala sobre la carcasa principal en la abertura. Lo problemático, es que no siempre se garantiza una ubicación perfecta de la carcasa sobre la abertura de la carcasa.

35 También se conoce una carcasa intermedia de paso genérica para uno o más cables a partir del documento DE 197 09 558.

40 En consideración de lo anterior, esta invención se aleja de la fabricación de una carcasa intermedia de paso de cables y de la instalación posterior sobre una carcasa con una abertura y se propone que se perfeccione la carcasa intermedia de paso de cables del documento DE 36 19 183, de manera que es más flexible y fácil de manipular, pero que esté sujeta a una carcasa con una abertura antes de que se fabrique con los cables. Sin embargo, también deben contar con elementos independientes de construcción como protecciones contra la tracción y juntas para el paso, según lo especificado en el documento DE 40 20 180 C1, para que las funciones estén bien separadas unas de otras y con respecto a las tareas correspondientes – unión y fijación – para que se optimicen en relación a los materiales.

Es tarea de la presente invención hacer posible un ensamblaje final seguro y/o una conexión posterior, de manera fácil y rápida, de los cables, en particular prefabricados sobre un componente eléctrico.

50 Esa tarea queda resuelta mediante las características de las reivindicaciones 1 y 11. Otras configuraciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

55 Un componente eléctrico en el sentido de la invención es, a modo de ejemplo, un conductor eléctrico o un componente eléctrico independiente o un circuito eléctrico, que, a su vez, se espera que comprenda una gran cantidad de componentes eléctricos, que también comprende una carcasa del componente eléctrico. En el contexto de la invención, se tiene que considerar especialmente un armario eléctrico configurable en forma variable que cuente con uno o más circuitos eléctricos.

60 La invención prevé una carcasa intermedia de paso fabricada aparte, que se dispone sobre un componente eléctrico antes de su ensamblaje final. Para esto, la carcasa intermedia de paso presenta una parte inferior y una parte superior que se dispone como cubierta de la parte inferior. Al menos, en la parte inferior de la carcasa están previstas entalladuras, en las que se disponen las juntas de paso de cables para el paso de los cables.

65 La parte superior de la carcasa está en estado abierto, en el que no se encuentra fijada a la parte inferior, se puede adaptar para dejarla cerrada, y dicha parte superior también se puede fijar sobre la parte inferior de la carcasa si se

prefiere. Al estar abierta, se puede acceder al componente eléctrico a través de la parte inferior de la carcasa y de un pasamuros, que se dispone en la carcasa del componente eléctrico.

5 De acuerdo con la invención están previstos medios de fijación para la instalación de la parte inferior de la carcasa en el componente eléctrico dentro de la carcasa, es decir, que al estar cerrada no se puede acceder a la carcasa desde afuera.

10 Preferiblemente, los medios de fijación comprenden al menos un agujero roscado y al menos el tornillo correspondiente para fijar la parte inferior de la carcasa en la carcasa, cubriendo la al menos una protección contra esfuerzos de tracción, al menos una, varias o todas las perforaciones roscadas con los tornillos o remaches o similares allí insertados.

15 De esta forma, se garantiza, de manera sencilla, que la carcasa intermedia de paso en la pared se pueda fijar con el conducto, antes de instalar el cable con las mordazas de fijación, puesto que previo al ensamblaje del cable se debe atornillar primeramente los tornillos en la carcasa del componente. Esto garantiza un buen ajuste, en especial, un buen aislamiento de la abertura de la carcasa en combinación con una junta. Con ello, se identifica una ventaja especial frente a las soluciones, en donde en un principio se instala el cable sobre un límite demarcado y posteriormente sobre una pared con un conducto.

20 Como la parte superior de la carcasa está prevista para cubrir la parte inferior, se protege tanto al conducto de la pared como a los medios de fijación que se encuentran en la carcasa intermedia de paso, ya que están protegidos frente a la penetración de polvo y humedad.

25 Se recomienda que la parte inferior y/o superior de la carcasa también comprendan otra junta de carcasa que mejore la protección contra el polvo y la humedad. Para esto, se presenta la aplicación de una junta tórica en la parte inferior de la carcasa y de cinta aisladora en la parte superior. La junta tórica se coloca entre la parte inferior de la carcasa y la carcasa del módulo eléctrico, mientras que la cinta aisladora se coloca entre la parte inferior y la parte superior de la carcasa.

30 También se prefieren las juntas de paso de cables con efecto hermetizante, mientras que la protección contra esfuerzos de tracción realiza la función de protección contra tracción y las fuerzas de tracción que actúan sobre los cables se derivan a la carcasa. La protección contra esfuerzos de tracción ofrece un medio de descarga para cada junta de paso de cables, de manera que se facilita la descarga del esfuerzo de tracción. Muy especialmente preferido es cubrir al menos una protección contra esfuerzos de tracción en medios de fijación montados en la carcasa de manera completa o parcial, de forma que éstos son imperceptibles o incluso impenetrables en caso de un montaje posterior. Para tal propósito, se presenta una realización preferida de un medio de cubierta. Con ello, el posterior ensamblaje queda simplificado para el instalador. La protección contra esfuerzos de tracción también podría ser configurada en varias partes.

40 Preferiblemente, las juntas de paso de cables presentan un agujero pasante para el cable y una ranura radial, de manera que el cable prefabricado, tienen el que ya están previstos los medios de conexión eléctrica, como clavijas o hembra, se pueda guiar por la junta de paso de cables y conectarse con el componente eléctrico.

45 En una forma de realización particularmente preferida, se presentan también escotaduras de la parte superior de la carcasa, donde se disponen las juntas de paso de cables para el paso de los cables. Además, las juntas de paso de cables dispuestas en la parte superior de la carcasa tienen efectos preferiblemente hermetizantes y/o de protección contra la tracción, y tienen componentes principalmente elásticos. Además, se presenta una protección adicional contra esfuerzos de tracción en la parte superior de la carcasa, la que proporciona un medio de protección para cada junta de paso de cables que se disponen en la parte superior de la carcasa, lo que hace posible contar con un dispositivo aparte para protección contra esfuerzos de tracción de los cables de guía.

50 En estado cerrado, la parte superior de la carcasa se dispone preferiblemente en un ángulo de la carcasa del componente eléctrico. Con ello se puede drenar la humedad de la carcasa y se mejora la protección contra humedad.

55 De aquí en adelante, la tarea se aborda con un mecanismo de un componente eléctrico y una semejante carcasa intermedia de paso, en la que se dispone la parte inferior de la carcasa intermedia de paso en forma fija en la carcasa del componente eléctrico, de tal manera que circunde un pasamuros que está dispuesto en la carcasa.

60 La parte inferior de la carcasa intermedia de paso o toda la carcasa intermedia de paso se puede organizar como parte del mecanismo estructural del componente eléctrico. Al abrir la carcasa intermedia de paso, se puede acceder al componente eléctrico. Por consiguiente, el cable se puede conectar durante el ensamblaje final o posterior al abrir la carcasa intermedia de paso del componente eléctrico sin que se tenga que desinstalar el componente eléctrico en sí.

65

Para esto, se prefiere que la parte superior de la carcasa se disponga de manera fija, por ejemplo, en forma giratoria mediante una bisagra.

5 La invención también provee al mecanismo ventajoso de la reivindicación 13 de un método de fijación y de contacto de blindaje del cable, particularmente sencillo y seguro.

10 Figura 1a-d, en la Figura 1a se ve la carcasa intermedia de paso de la presente invención en una representación ampliada, en la Figura 1b se presenta la carcasa intermedia de paso en estado abierto, en la Figura 1c se muestra la vista lateral de la carcasa intermedia de paso, y en la Figura 1d se muestra una sección de la vista lateral de la Figura 1c;

15 Figuras 2a-c, esquema de un mecanismo con un componente eléctrico así como también dos carcasas intermedia de paso en conformidad con la Figura 1 que se presenta en el componente eléctrico, en donde la Figura 2a muestra una vista en perspectiva del mecanismo, en donde la Figura 2b muestra una vista desde arriba del mecanismo, y la Figura 2c muestra un corte parcial en el mecanismo, con un cable prefabricado que se encuentra conectado;

Figura 3, una vista lateral de una carcasa intermedia de paso abierta;

20 Figuras 4a-c, la Figura 4a comprende una vista desde arriba de una carcasa intermedia de paso con un cable prefabricado con un conector, la Figura 4b comprende una vista lateral del mecanismo de la Figura 4a y la Figura 4c es una sección por el mecanismo de la Figura 4b; y

Figuras 5a, b, en la Figura 5a se muestra una vista en perspectiva de otro mecanismo con un componente eléctrico, así como también una carcasa intermedia de paso, que se presenta en el componente eléctrico, en donde 5c muestra la vista desde arriba del mecanismo del lado sin contacto de la carcasa intermedia de paso.

25 La carcasa 10 de la Figura 1 para la junta de paso de cables en una pared, especialmente de una carcasa electrónica principal, presenta una parte superior de la carcasa 11 y una parte inferior de carcasa 12, donde tanto en la parte superior de la carcasa 11 como también en la parte inferior de la carcasa 12 se presentan hasta aquí diversas escotaduras 13 para alojar las juntas de paso de cables 31, 32. Las juntas de paso de cables 31, 32 tienen efecto hermetizante. Preferiblemente, presentan en todos los casos una hendidura 36 en un área de su perímetro exterior, en donde intervienen los bordes de las escotaduras 13. Las juntas de paso de cables 31, 32 se ubican de manera opuesta entre sí, aprovechando aquí de ajustarse entre sí en forma de pares.

35 Para poder proteger también contra la tracción los cables 4 (véase la Figura 2(c)) que pasan a través de las juntas 31, 32 de paso de cables, están previstas respectivas protecciones 21, 22 contra la tracción tanto en la parte superior de la carcasa 11 como también en la parte inferior de la carcasa 12. Las protecciones 21, 22 contra tracción presentan una hendidura para cada junta de paso de cables 31, 32 respectivamente como medio de protección 23 contra tracción. Además, se dispone respectivamente de orificios pasantes 24 (véase también en la Figura 4c), por donde es posible pasar un sujetador o atador de cables 35 para cada cable 4 respectivamente, en donde estos agujeros pasantes forman un canal para rosca en la hendidura 23 para el sujetador. Cada cable 4 se puede ajustar en una hendidura 23 de la protección contra esfuerzos de tracción con el sujetador 35. Sin embargo, en vez del sujetador, se puede emplear otro medio de fijación, como pueden ser las abrazaderas de cables, por ejemplo.

40 La parte superior de la carcasa 11 y la parte inferior de la carcasa 12 circundan un espacio interior 100. El espacio interior 100 es lo suficientemente grande, como para circundar y cubrir un pasamuros 51 (véase la Figura 2(c)), que está previsto en un componente eléctrico 5 (véase la Figura 2).

45 La parte superior de la carcasa se puede componer solamente de elementos de cubierta y no estar equipada con juntas de paso de cables (no se muestran).

50 Para evitar la penetración de polvo y humedad por el pasamuros 51 en el componente eléctrico 5, la parte superior de la carcasa 11 y la parte inferior de la carcasa 12 presentan una junta 15, 16 de manera respectiva. En la parte superior 11, la junta 15 se forma como una cinta de sellado y en un estado cerrado B, en donde la parte superior de la carcasa 11 que se presenta sobre la parte inferior de la carcasa 12, se dispone entre estas partes. La junta 16 se forma como una junta tórica en la parte inferior de la carcasa 12 y se dispone entre la parte inferior de la carcasa 12 y una carcasa 50 del componente eléctrico 5.

55 Para la fijación de la parte inferior de la carcasa 12 en el componente eléctrico 5 se dispone de medios de fijación en el espacio interior 100 de la carcasa intermedia de paso 10 (aquí no se reconoce, pero se ve parcialmente la apertura de conductores cubiertos 19 de la parte inferior de la carcasa 12 para tornillo o remaches o similares en la Figura 4a), que se forma aquí como el domo en la parte inferior de la carcasa 12. Asimismo, en la junta tórica 16 que se extiende por debajo del domo se disponen los agujeros pasantes 17. Además, la carcasa 50 presenta agujeros pasantes 19. A través de los agujeros pasantes 17, 19 en la junta tórica 16 y en la carcasa 50 (véase también la Figura 4a), se pueden aplicar, a modo de ejemplo, los tornillos y remaches (no se muestra), con los que la parte inferior de la carcasa 12 se puede posicionar y fijar de manera muy precisa en la carcasa 50.

65 La parte inferior de la carcasa 12 se dispone de tal forma que circunde el pasamuros 51 en la carcasa del componente eléctrico 5. Además, la junta tórica 16 cuenta con una capacidad suficiente, de manera tal que también

puede cubrir el pasamuros 51 y evitar la entrada de polvo y humedad por el pasamuros 51 en el componente eléctrico 5.

5 La Figura 1(b) y las Figuras 3 y 4 presentan el estado abierto O de la carcasa intermedia de paso 10. En la forma de realización presente se ajusta de manera giratoria la parte superior de la carcasa 11 alrededor de un eje giratorio 7 sobre la parte inferior de la carcasa 12.

10 Para esto, se dispone de bisagras 18 (véase la Figura 2(c)), de manera preferible con pernos 101 (Figura 3). En el estado abierto O de la parte superior de la carcasa 11 se abre de tal forma que se puede acceder a un componente eléctrico 5 a través de la parte superior de la carcasa 11 y el pasamuros 51.

15 De esta forma no existe un estado de falta de sujeción, en la que alguno de los componentes de la carcasa se podría soltar, sino que los componentes de la carcasa se ajustan principalmente de manera no desmontable pero giratoria entre sí.

20 La protección contra esfuerzos de tracción 22 de la parte inferior de la carcasa 12 presenta medios de cubierta 25 en forma de barra, los que cubren los medios de fijación (agujeros pasantes 19 junto con tornillos) en forma completa o parcial, de manera que no son visibles en el ensamblaje final o en ensamblajes posteriores de otros cables 4 por parte del instalador, y por consiguiente, el ensamblaje es más fácil de realizar. Por lo tanto, la parte inferior de la carcasa 12 se debe instalar antes de colocar las juntas de la protección contra esfuerzos de tracción en la parte inferior de la carcasa y el cable. La protección contra esfuerzos de tracción 22 presenta aquí en la vista superior una forma de U, en donde se extiende aquí el medio de cubierta con forma de barra perpendicularmente a una barra mediana con las hendiduras 23.

25 En la parte superior de la carcasa 11 y en la parte inferior de la carcasa 12 se disponen agujeros 15 para precintar la carcasa intermedia de paso 10, por los cuales es posible hacer pasar un emplomado (no se muestra) (para ello, véase también la Figura 2(b)).

30 La Figura 2 muestra un mecanismo de un componente eléctrico con una carcasa 5 con una pared con dos conductos de pared 51 en este punto. En la pared se disponen aquí dos carcasas 10 aproximadamente paralelas entre sí.

35 Las carcasas intermedias de paso 10 se muestran en estado cerrado G. La parte superior de la carcasa 11 y la parte inferior de la carcasa 12 se ajustan en este punto mediante tornillos 8 desmontables entre sí.

40 En la Figura 2(c) se conduce un cable prefabricado 4 con un conector 4a que se dispone en un extremo libre del cable a través de una junta de paso de cables 32 de la parte inferior de la carcasa 12 y el pasamuros 51 en el componente eléctrico 5. El circuito eléctrico, en el que, a modo de ejemplo, el cable 4 se conecta mediante un conector 41, no se muestra con total claridad.

45 En la Figura 2 se puede ver también el mecanismo de la parte superior de la carcasa 11 en un ángulo 6 en relación a la carcasa 50 del componente eléctrico 5. Esta formación angular de la carcasa intermedia de paso 10 facilita un mecanismo de más carcasas intermedia de paso cercanos entre sí en la carcasa 50.

Es posible prever una posibilidad de emplomado en la carcasa 50, como un ojal (aquí no se muestra). También se puede disponer un tipo de tapón ciego sin ranura ni agujero para un cable en vez de una o más juntas de paso para cables, con el que se rellenaría herméticamente sin dejar espacio para un cable (tampoco se muestra).

50 También en la Figura 5 (a, b) se guía un cable prefabricado 4 a través de una junta de paso de cables 32 de la parte inferior de la carcasa 12 y el pasamuros 51 en el componente eléctrico 5. Sin embargo, el cable 4 no presenta o al menos no muestra un conector. El cable tiene varios extremos modificados, en los que se ajusta un blindaje (de cable) 42. Este blindaje 42 del cable 4 se adhiere preferiblemente a un medio diseñado como conexión de blindaje en una conexión de blindaje 43 – aquí se ajusta a un soporte de sujeción 44 y a un mecanismo de resorte 45. Se dispone preferiblemente un número correspondiente de conexiones de blindaje 43 en las juntas de paso de cables 32, el que se dispone en un elemento conductor como en el ámbito de conexión de blindaje. El elemento presenta preferiblemente una conexión conductora apropiada para el potencial correspondiente (de blindaje/de medida) (en este punto no se reconoce en detalle). Además, el elemento se puede disponer preferiblemente al interior del pasamuros en forma directa.

60 Lista de símbolos de referencia.

- | | |
|-------|------------------------------|
| 10 | Carcasa intermedia de paso |
| 100 | Espacio interior |
| 101 | Pernos de pivote |
| 11 | Parte superior de la carcasa |
| 65 12 | Parte inferior de la carcasa |
| 13 | Escotadura |

ES 2 620 728 T3

	14	Medio de emplomado
	15	Cinta de sellado
	16	Junta tórica
	17	Agujero pasante
5	18	Bisagra
	19	Agujero pasante
	21	Protección contra esfuerzos de tracción de la parte superior de la carcasa
	22	Protección contra esfuerzos de tracción de la parte inferior de la carcasa
10	23	Medio de descarga, hendidura
	24	Agujero pasante
	25	Medio de cubierta
	31	Junta de paso de cables de la parte superior de la carcasa
15	32	Junta de paso de cables de la parte inferior de la carcasa
	33	Paso
	34	Ranura
	35	Sujetador de cables
20	36	Hendidura
	4	Cable
	41	Medio de conexión, clavija, hembrilla
	42	Blindaje
	43	Conexión de blindaje
25	44	Soporte de sujeción
	45	Mecanismo de resorte
	5	Componente eléctrico
	50	Carcasa del componente eléctrico
30	51	Pasamuros
	52	Agujero pasante
	6	Ángulo
	7	Eje giratorio
35	8	Tornillo
	O	Estado abierto
	G	Estado cerrado

REIVINDICACIONES

1. Carcasa intermedia de paso (10) para uno o más cables, con una parte inferior de la carcasa (12), cuyo mecanismo se extiende en una carcasa (50), y con una parte superior de la carcasa (11), que se puede mover desde un estado abierto (L), en el que no se puede ajustar la parte inferior de la carcasa (12), a un estado cerrado (B), en el que se puede ajustar la parte inferior de la carcasa (12) y en particular cubre herméticamente dicha parte inferior de la carcasa, en donde se dispone al menos una junta de paso de cables (32) para el alojamiento de un cable prefabricado (4) en la parte inferior de la carcasa (12), en donde se disponen uno o más medios de fijación para la colocación de la parte inferior de la carcasa (12) en un componente eléctrico (5) en un espacio interior (100) de la carcasa intermedia de paso (10), es decir, en un lugar de la carcasa que no se puede acceder desde el exterior en un estado cerrado, **caracterizada por que** la carcasa intermedia de paso (10) comprende una protección contra esfuerzos de tracción (22) para el cable (4) en el espacio interior de la carcasa, dicha protección contra esfuerzos de tracción que está separada arquitectónicamente de la junta de paso de cables (32).
2. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** al menos una protección contra esfuerzos de tracción cubre uno o varios medios de fijación en forma completa o parcial, de manera que no se puede acceder, especialmente en el estado montado de la carcasa.
3. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el medio de fijación comprende al menos uno o varios agujeros pasantes (19) en la parte inferior de la carcasa (12) y al menos para ello con el correspondiente tornillo o un remache o similares para la fijación de la parte inferior de la carcasa (12) en la carcasa (50), en donde la protección contra esfuerzos de tracción (12) cubre al menos una zona de cobertura de al menos uno, varios o todos los agujeros pasantes con tornillos o remaches instalados en la misma o en forma similar, completa o parcial.
4. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en la parte superior de la carcasa (11) se dispone al menos una junta de paso de cables (31) para el alojamiento en particular de un cable prefabricado (4).
5. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** las juntas de paso de cables (31, 32) comprenden al menos un agujero pasante y una ranura (34).
6. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la parte inferior de la carcasa (12) y/o la parte superior de la carcasa (11) incluyen una junta (15, 16).
7. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la parte inferior de la carcasa (12) y/o la parte superior de la carcasa (11) están unidas entre sí de manera giratoria.
8. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la parte inferior de la carcasa (12) y la parte superior de la carcasa (11) están unidas de manera giratoria entre sí, de tal manera que son abatibles entre sí, pero no son completamente desmontables una con respecto de la otra.
9. Carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la parte inferior de la carcasa (12) y la parte superior de la carcasa (11) están unidas entre sí en forma giratoria con uno o varios pernos de bisagra.
10. Disposición de un componente eléctrico (5) y una carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.
11. Disposición de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** la parte inferior de la carcasa (12) de la carcasa intermedia de paso (10) está dispuesta de manera fija en una carcasa (50) del componente eléctrico (5).
12. Disposición según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizada por que** está previsto un pasamuros (51) en la carcasa (50) que circunda y cubre la parte inferior de la carcasa (12).
13. Disposición de un componente eléctrico (5) y carcasa intermedia de paso (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 o de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, **caracterizado por** un elemento para la conexión de blindaje, preferiblemente un marco de conexión de blindaje dispuesto en un pasamuros (51), que presenta uno o más dispositivos de conexión de blindaje.

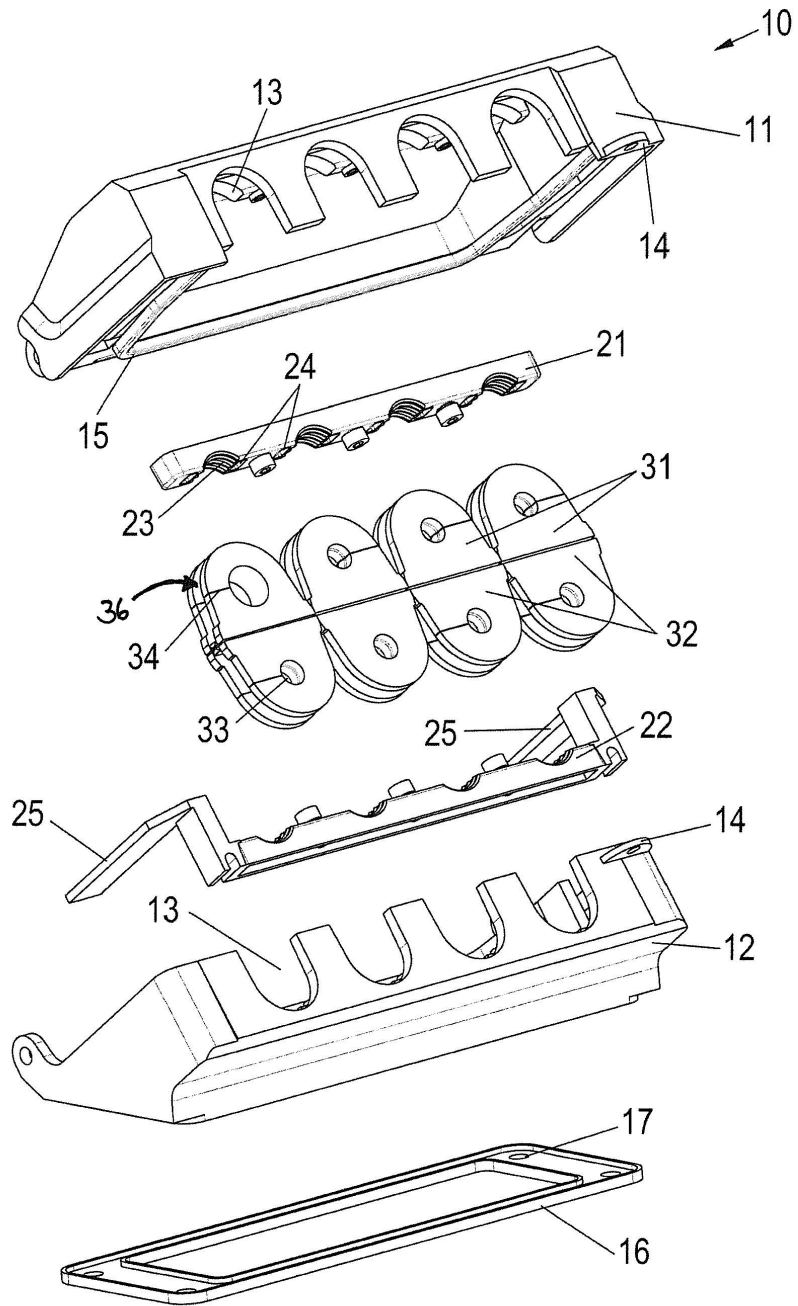
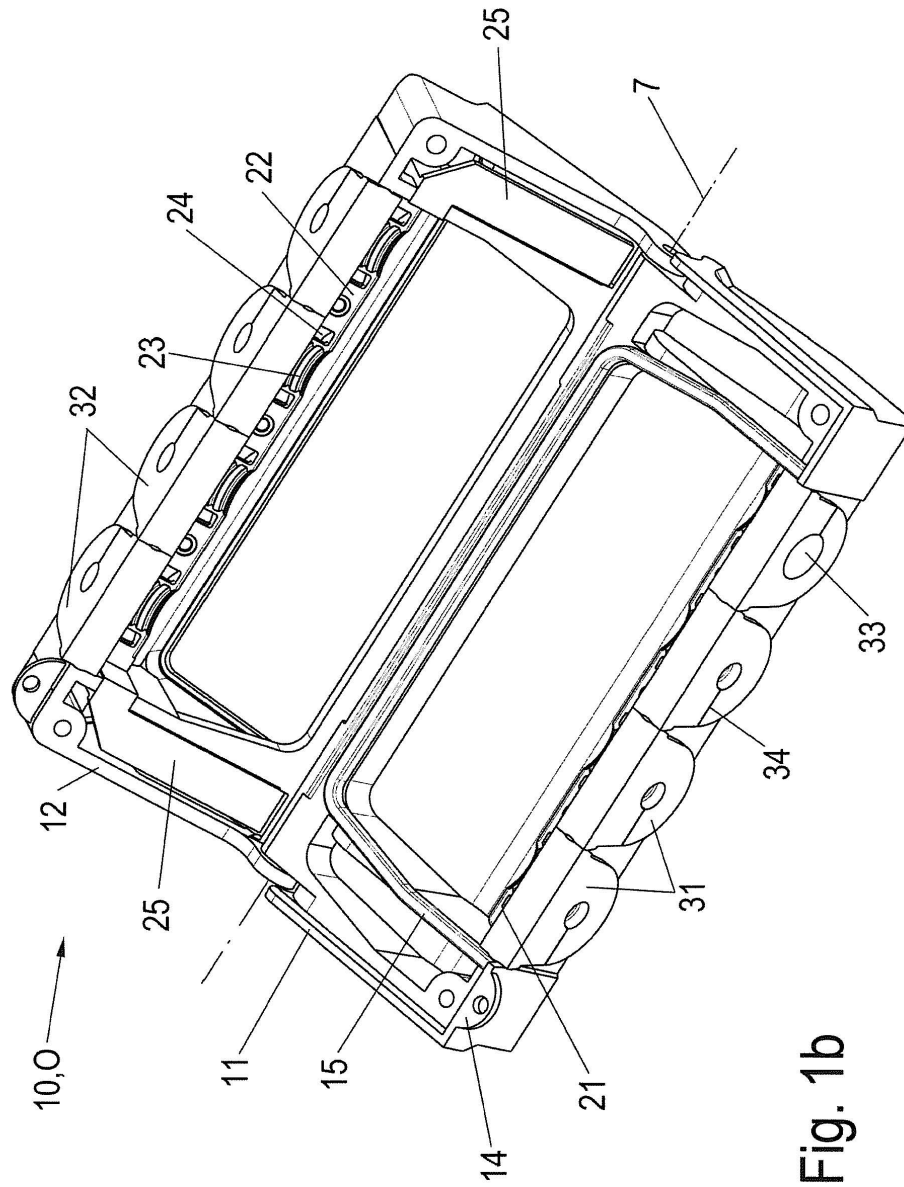
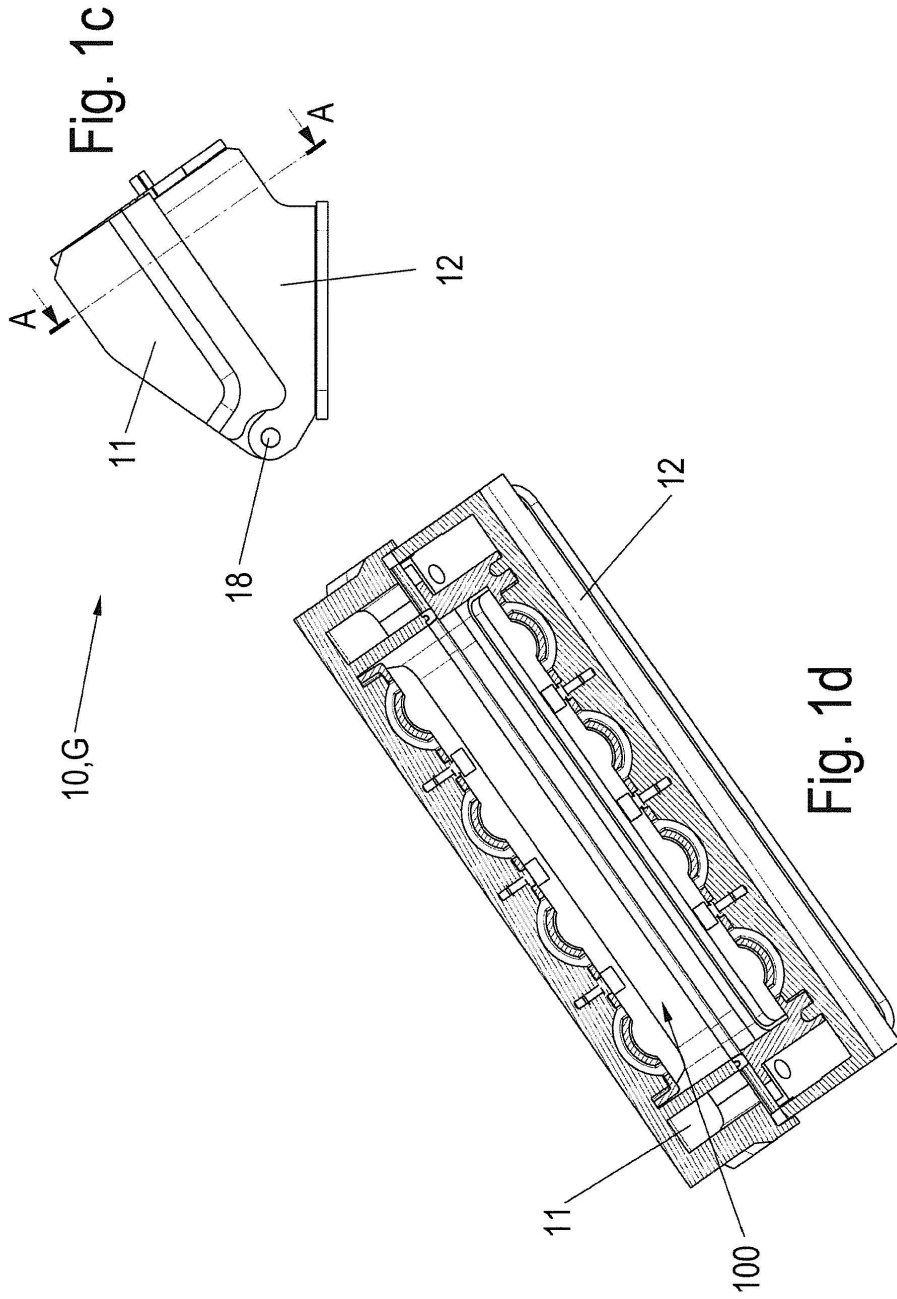


Fig. 1a





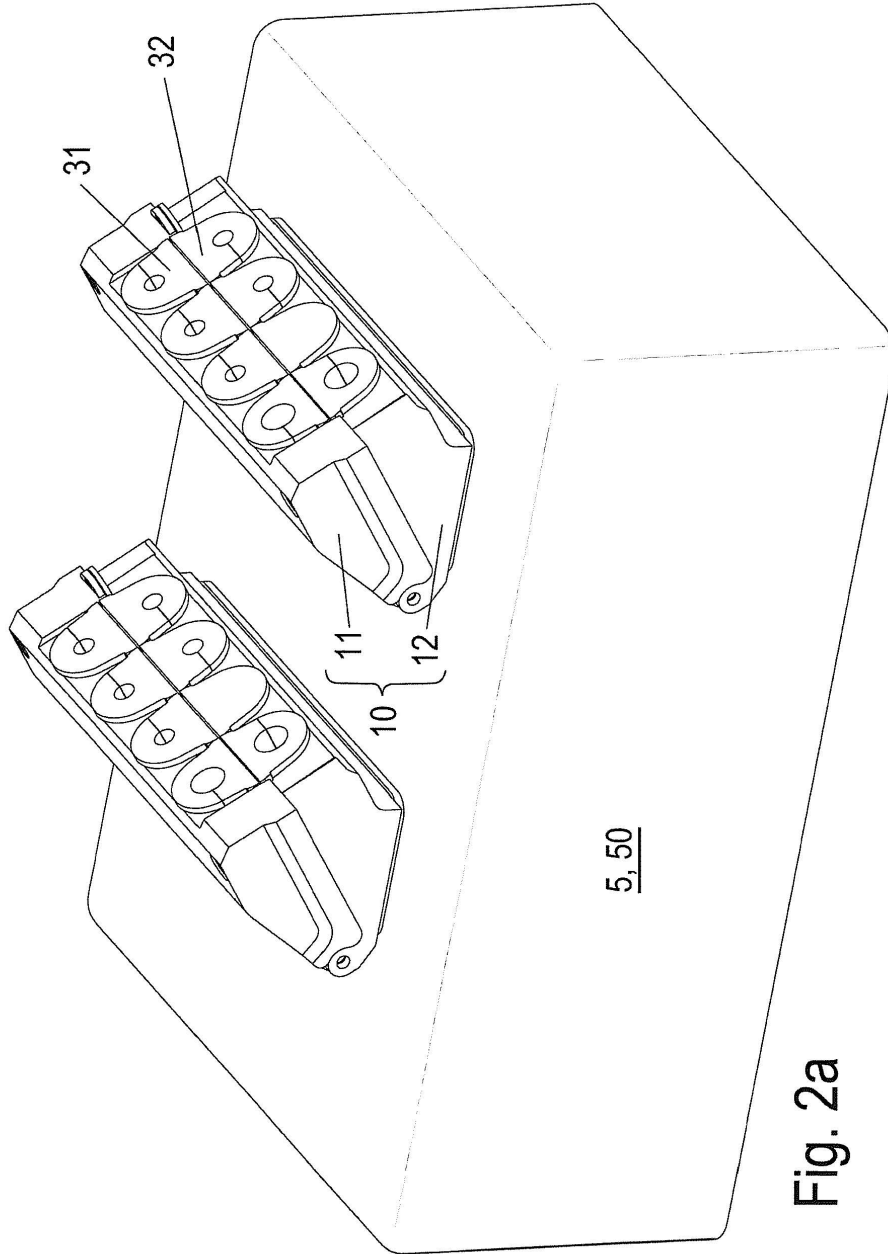


Fig. 2a

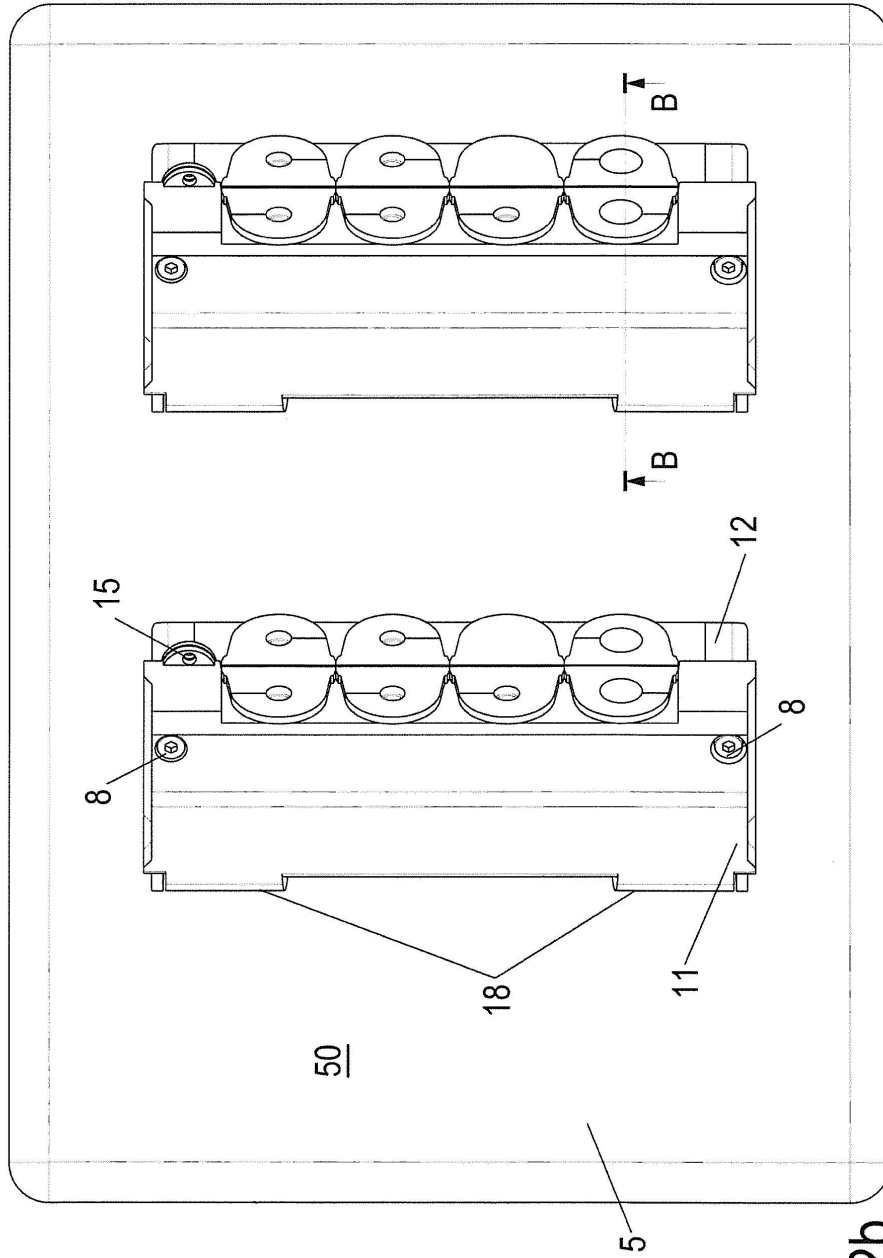


Fig. 2b

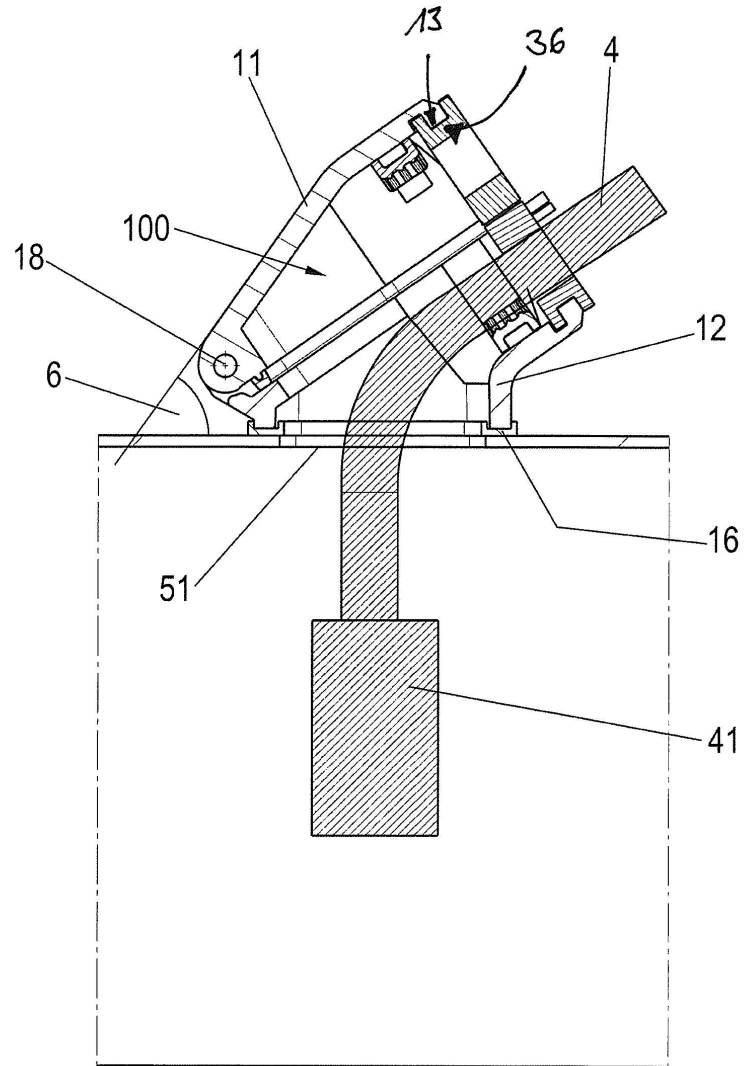


Fig. 2c

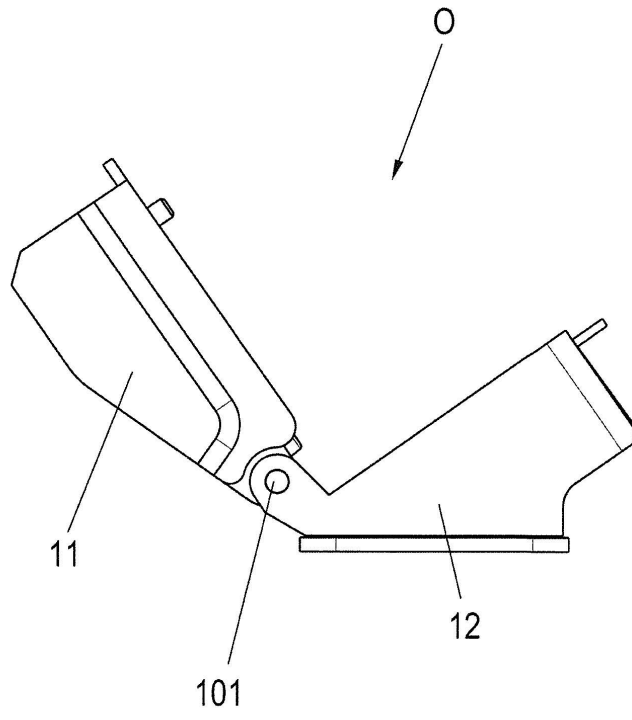
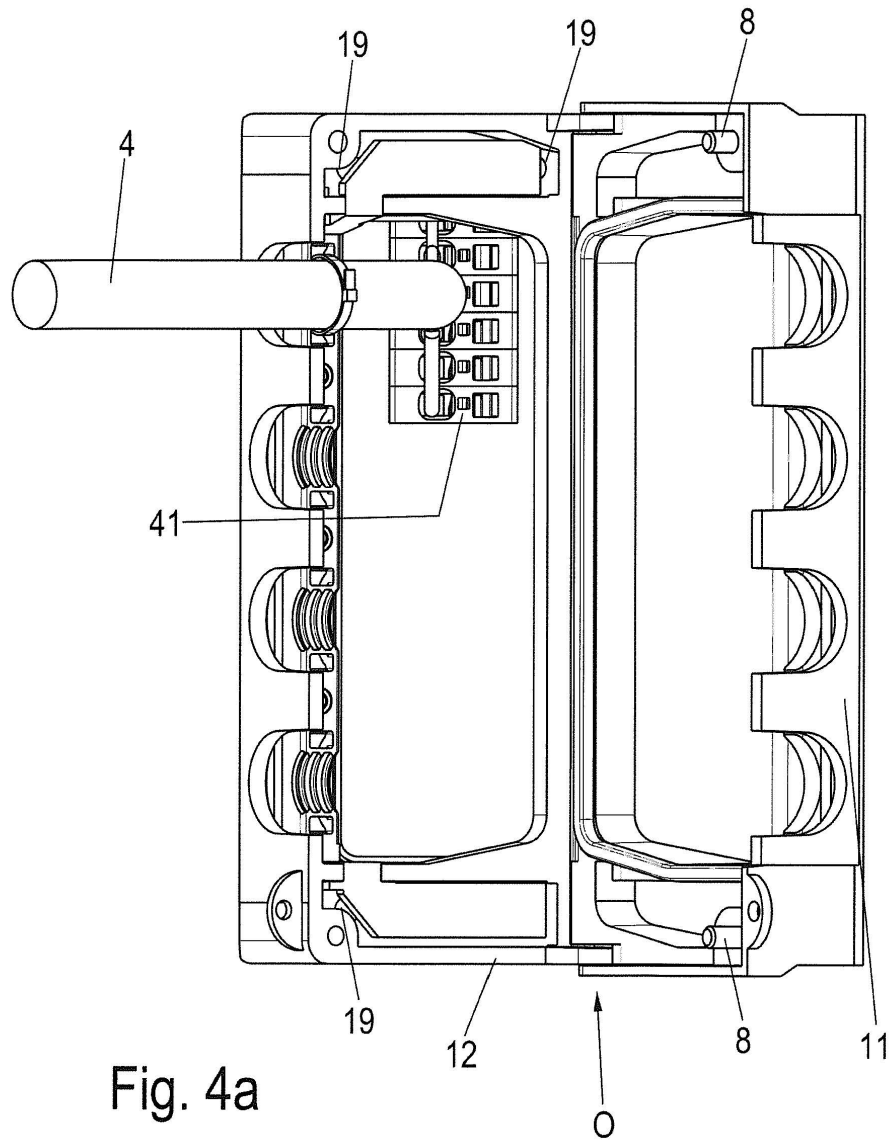


Fig. 3



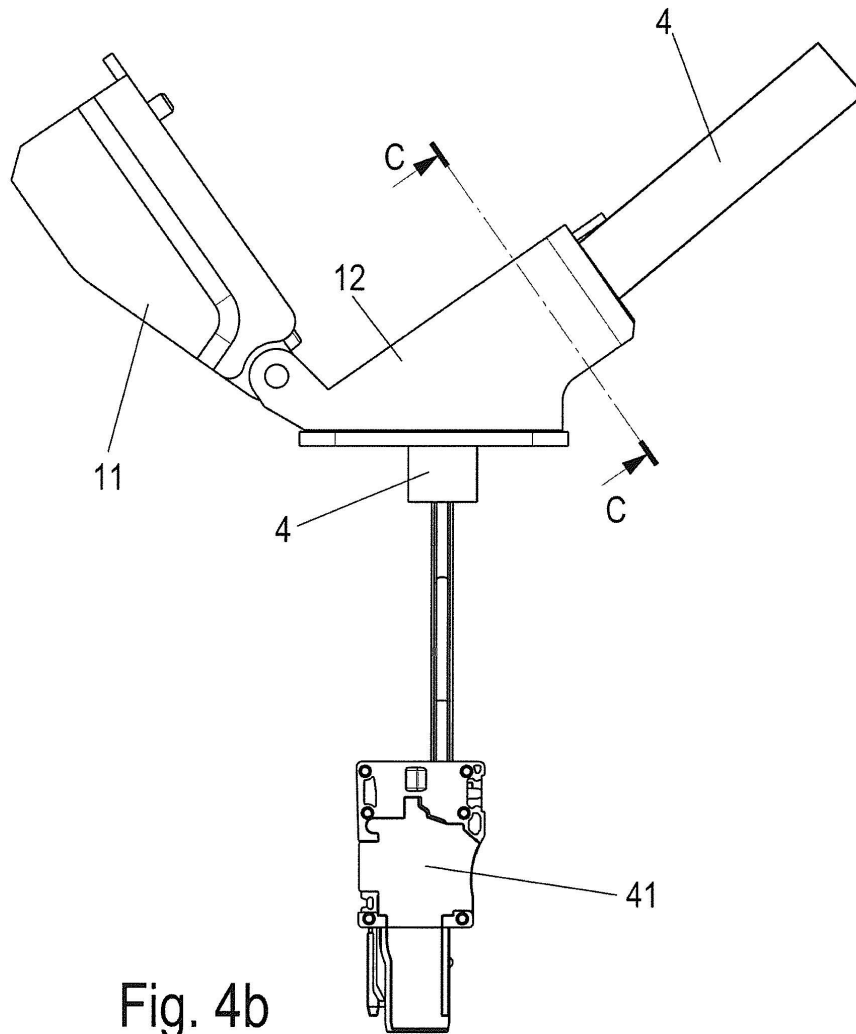


Fig. 4b

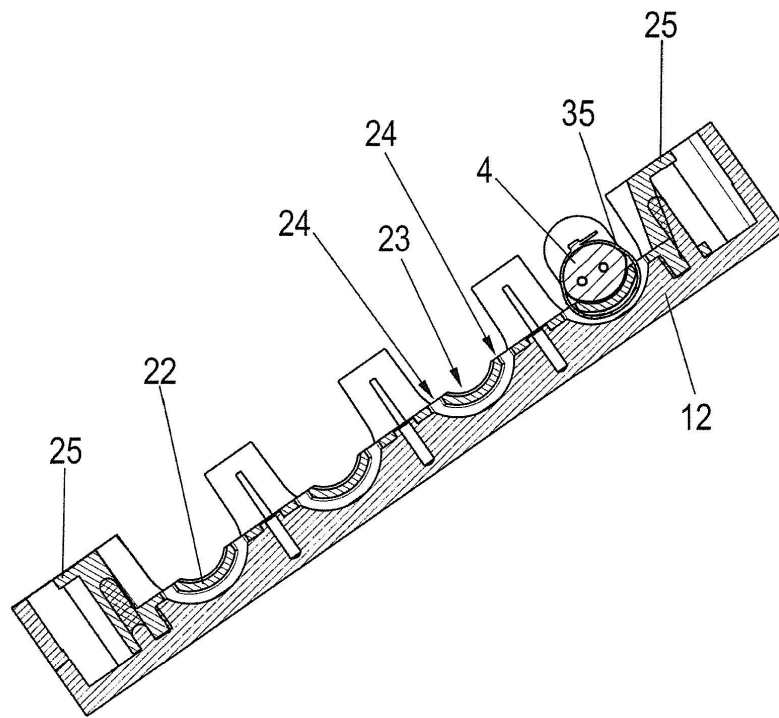


Fig. 4c

