(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 443 304**

(51) Int. CI.:

H01H 85/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2010 E 10160161 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 2242081**

(54) Título: **Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles**

(30) Prioridad:

17.04.2009 DE 102009002471

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2014

(73) Titular/es:

EFEN GMBH (100.0%)
SCHLANGENBADER STRASSE 40
65344 ELTVILLE, DE

(72) Inventor/es:

MISCHON, DANIEL y
WIGET, STEFAN

(74) Agente/Representante:

DE 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

Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles

La presente invención concierne a regletas de conexión bajo carga protegidas con fusibles que comprenden una parte inferior de carcasa en la que están dispuestos al menos un terminal de barra colectora eléctrica que está unido con un primer alojamiento de fusible, y un terminal de salida que está unido con un segundo alojamiento de fusible, una parte superior de carcasa, una tapa de conexión dispuesta de manera basculable con respecto a la parte superior de la carcasa y que presenta al menos un dispositivo de retención para un cartucho fusible, y al menos un medio de fijación para la fijación soltable de la parte superior de la carcasa a la parte inferior de esta última, presentando el medio de fijación un cuerpo de base alargado con una superficie envolvente, un lado frontal y una sección de fijación, pudiendo moverse la sección de fijación hasta una primera posición de enclavamiento de la parte inferior de la carcasa con la parte superior de la misma y hasta una segunda posición que libera la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la misma.

Las regletas de conexión protegidas con fusibles, generalmente regletas de conexión bajo carga protegidas con fusibles de baja tensión-alta potencia (NH), son conocidas desde hace tiempo y sirven para proporcionar salidas eléctricas protegidas de barras colectoras que pueden seccionarse bajo carga. Los dispositivos presentan en general una o varias partes inferiores de fusible que están dispuestas en la carcasa. Los cartuchos fusibles correspondientes están montados en una o varias tapas de conexión, de modo que, estando cerrada la tapa de conexión, los cartuchos fusibles están insertos en las parte inferiores de fusible y establecen una unión entre los respectivos contactos de alimentación - aptos para unirse con las barras colectoras - y los contactos de salida. Al abrir la tapa de conexión se extraen los cartuchos fusibles de las parte inferiores de los fusibles, con lo que se interrumpe la unión.

En el montaje de tales regletas de conexión bajo carga protegidas con fusibles en armarios de distribución se enganchan primeramente las partes inferiores de la carcasa a las barras colectoras con ayuda de terminales de barra colectora sacados, en forma acodada, fuera de las partes inferiores de la carcasa y luego se atornillan dichas partes inferiores con dichas barras colectoras. A continuación, en las regletas de conexión bajo carga protegidas con fusibles conocidas por el estado de la técnica se enchufa una parte superior de la carcasa sobre la parte inferior de la misma, se abren la tapa o tapas de conexión y se une fijamente la parte superior de la carcasa con la parte inferior de la misma ayudándose de uno o varios medios de fijación que están montados en la parte superior de la carcasa y dispuestos en la propia parte superior de la carcasa.

Para unir o enclavar la parte superior de la carcasa con la parte inferior de la misma se basculan los medios de fijación desde una posición desenclavada hasta una posición enclavada con ayuda de un atornillador.

Para impedir que la parte superior de la carcasa pueda separarse de la parte inferior de la misma bajo carga, los mecanismos de enclavamiento conocidos por el estado de la técnica están configurados de modo que los medios de fijación estén dispuestos en el interior de la parte superior de la carcasa, generalmente incluso debajo de los cartuchos fusibles. Esto quiere decir que, para desmontar la parte superior de la carcasa, por ejemplo al reformar una instalación eléctrica, se tiene que abrir primeramente la carcasa antes de que la parte superior de la carcasa pueda ser desmontada.

Con una disposición de los medios de fijación debajo de los cartuchos fusibles esto significa que la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles tiene que conectarse sin carga abriendo las tapas de conexión y, juntamente con esto, retirando los cartuchos fusibles de las partes inferiores de los fusibles antes de que los medios de fijación puedan bascularse desde la posición de enclavamiento hasta la posición enclavada con ayuda de un atornillador.

El documento DE 699 04 231 revela un dispositivo de manipulación de fusibles para su empleo en una unidad de fusible con un par de contactos, entre los cuales se puede extender, en uso, un fusible con terminales de fusible que sirven de contactos de conexión. El dispositivo de manipulación presenta una palanca de maniobra que puede ser llevada a una primera posición y a una segunda posición, un medio de pretensado que está unido operativamente con la palanca de maniobra, y un medio de accionamiento que está unido operativamente con el medio de pretensado. El dispositivo de manipulación está fijado, en servicio, a la unidad de fusible. El medio de accionamiento mantiene sujeto el fusible y una maniobra de la palanca de maniobra en la primera posición pretensa el medio de pretensado de modo que induce al medio de accionamiento a extraer el fusible del par de contactos, y una maniobra de la palanca de maniobra en la segunda posición pretensa el medio de pretensado de modo que induce al medio de accionamiento a insertar el fusible en el par de contactos. El fusible se mueve en una dirección paralela a un plano de sus contactos de conexión.

Sin embargo, estos dispositivos conocidos por el estado de la técnica para unir una parte superior de carcasa y una parte inferior de carcasa adolecen de considerables desventajas, sobre todo desventajas de instalación, e impiden un trabajo de montaje eficiente. Después del atornillamiento de los terminales de barra colectora con las barras colectoras y, por tanto, después de una fijación de la parte inferior de la carcasa a las barras colectoras se tiene que

enchufar la parte superior de la carcasa sobre la parte inferior de la misma y se tienen que abrir las tapas de conexión para poder bascular los medios de fijación con ayuda de una herramienta a fin de enclavar la parte superior de la carcasa y la parte inferior de la misma. En muchas formas de realización, únicamente después de esto se pueden unir lo cartuchos fusibles con las tapas de conexión y se pueden cerrar nuevamente las tapas de conexión, ya que, en caso contrario, los propios cartuchos fusibles impiden la introducción de la herramienta a través de las aberturas de la parte superior de la carcasa liberadas de las tapas de conexión.

Frente a este estado de la técnica, el cometido de la presente invención consiste en proporcionar una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles que haga posible un montaje más eficiente de la regleta en un armario de distribución.

En este caso, deberá hacerse posible especialmente una fijación de la parte superior de la carcasa a la parte inferior de la misma mientras están cerradas las tapas de conexión, sin que sea posible también un desenclavamiento de la parte superior de la carcasa y la parte inferior de la misma mientras están cerradas las tapas de conexión.

Al menos uno de los problemas antes citados se resuelve con una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles, especialmente una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles NH, que comprende una parte inferior de carcasa en la que están dispuestos al menos un terminal de barra colectora eléctrica que está unido con un primer alojamiento de fusible, y un terminal de salida que está unido con un segundo alojamiento de fusible, una parte superior de carcasa, una tapa de conexión dispuesta de manera basculable con respecto a la parte superior de la carcasa y que presenta al menos un dispositivo de retención para un cartucho fusible, y al menos un medio de fijación para la fijación soltable de la parte superior de la carcasa a la parte inferior de la misma, presentando el medio de fijación un cuerpo de base alargado con una superficie envolvente, un lado frontal y una sección de fijación, pudiendo moverse la sección de fijación hasta una primera posición de enclavamiento de la parte inferior de la carcasa con la parte superior de la misma y hasta una segunda posición de liberación de la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la misma, estando configurado el medio de fijación de modo que la sección de fijación pueda ser movida hasta la primera posición al ejercer una fuerza sobre el lado frontal o sobre un elemento dispuesto en el lado frontal, y presentando la superficie envolvente del elemento de fijación un alojamiento para una herramienta con la cual se puede ejercer una fuerza sobre el elemento de fijación de modo que éste sea movido hasta la segunda posición.

El terminal de barra colectora está sacado fuera de la parte inferior de la carcasa, típicamente en el lado posterior de ésta. En una forma de realización el terminal de barra colectora está configurado en forma de gancho de modo que la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles puede engancharse en una barra colectora. Como alternativa o adicionalmente, el terminal de barra colectora puede ser atornillado con la barra colectora o unido con ésta de otra manera.

Los alojamientos de fusible unidos con el terminal de barra colectora o con el terminal de salida forman una parte inferior de fusible en la que puede alojarse un cartucho fusible que puede unirse con el dispositivo de retención correspondiente de la tapa de conexión.

En una forma de realización la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles puede ser conectada en forma tripolar y dispone únicamente de una tapa de conexión en la que pueden alojarse tres cartuchos fusibles. Al abrir la tapa de conexión se extraen los tres cartuchos fusibles de las respectivas partes inferiores de fusible y se conectan sin carga las tres fases.

En una forma de realización alternativa la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles presenta tres tapas de conexión que se pueden abrir y cerrar por separado una de otra. Esta regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles puede conectarse en forma unipolar.

La sección de fijación del medio de fijación en el sentido de la presente invención proporciona un enclavamiento entre la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la misma. En este caso, la sección de fijación puede estar construida, por ejemplo, a la manera de un cierre de bayoneta, pero son imaginables también formas de construcción más sencillas en las que los elementos de enclavamiento, al asentar la parte superior de la carcasa sobre la parte inferior de la misma, puedan ser conducidos a través de rebajos correspondientes de la parte inferior de la carcasa y puedan ser entonces basculados de modo que se apliquen detrás de secciones de retención correspondientes de la parte inferior de la carcasa. En una forma de realización de la invención la sección de fijación del medio de fijación presenta un elemento de enclavamiento que sobresale de la superficie envolvente y que en la primera posición de la sección de fijación corta la parte trasera de la sección de retención de la parte inferior de la carcasa o de la parte superior de la misma, con lo que dicho elemento enclava las dos partes de carcasa una con otra.

Aun cuando en la presente descripción se describen sustancialmente formas de realización en las que el elemento de fijación está montado en la parte superior de la carcasa, son imaginables también formas de realización en las que el elemento de fijación está montado en la parte inferior de la carcasa y las secciones de fijación del elemento de fijación enclavan la parte superior de la carcasa después de asentarla sobre la parte inferior de dicha carcasa.

La ejecución del medio de fijación según la invención de tal manera que, al ejercer una fuerza sobre su lado frontal o un elemento dispuesto en o dentro del lado frontal, dicho medio pueda moverse hasta una posición en la que la sección de fijación se encuentra en la primera posición de enclavamiento de la parte inferior de la carcasa y la parte superior de la misma, en combinación con un alojamiento para una herramienta en la superficie envolvente del elemento de fijación, hace posible que se configure la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles de modo que el lado frontal del medio de fijación esté dispuesto en forma accesible desde fuera, especialmente cuando están cerradas las tapas de conexión.

Cuando, en el sentido de la presente invención, se habla de ejercer una fuerza sobre el lado frontal del medio de fijación, puede tratarse entonces de una fuerza lineal o bien de un par de giro.

En particular, en una forma de realización de la invención el medio de fijación está configurado de modo que, al ejercer una fuerza sobre el lado frontal o un elemento dispuesto en este lado frontal, la sección de fijación pueda ser movida exclusivamente hasta la primera posición de enclavamiento y no hasta la segunda posición desenclavada.

Debido a la separación espacial del "accionamiento" para el movimiento de la sección de fijación hasta la posición de enclavamiento y del "accionamiento" para el movimiento de la sección de fijación hasta la posición desenclavada se puede exclusivamente enclavar el medio de fijación, pero no desenclavarlo, cuando la carcasa está cerrada o la tapa de conexión está cerrada.

Por tanto, en una forma de realización de la invención el medio de fijación está configurado de modo que se una a presión con la segunda parte de la carcasa en una dirección axial, es decir, al ejercer una fuerza sustancialmente lineal sobre el lado frontal del cuerpo de base alargado.

Esto puede tener lugar, por ejemplo, debido a que en la sección de fijación o en una sección correspondiente de la parte de carcasa a unir esté previsto un elemento flexible que haga posible el encaje de la sección de fijación del medio de fijación en la pertinente sección correspondiente de la parte de carcasa, pero impida una extracción en la dirección de movimiento contraria.

En otra forma de realización el medio de fijación está montado de manera basculable alrededor de un eje de giro, siendo guiada la sección de fijación sobre chaflanes de aproximación del elemento correspondiente de la parte de carcasa a unir de modo que una fuerza actuante axialmente sobre el lado frontal del medio de fijación haga que éste bascule alrededor del eje de giro hasta una posición de enclavamiento de la sección de fijación.

Sin embargo, en una forma de realización preferida el medio de fijación está montado de manera basculable alrededor de un eje de giro de modo que la sección de fijación pueda moverse de manera basculable hasta la primera posición de enclavamiento de la parte inferior de la carcasa con la parte superior de la misma, estando dispuesta en el lado frontal una depresión con dos superficies de tope para las superficies de apoyo de un atornillador, estando dispuestas las superficies de tope de modo que solamente en una primera dirección de giro se pueda transmitir un par de giro del atornillador al elemento de fijación.

Esta disposición en el lado frontal del medio de fijación hace posible que se gire el medio de fijación con ayuda del atornillador en una primera dirección de giro al acoplar el atornillador con la depresión y, por tanto, con las dos superficies de tope separadas una de otra, mientras que el mismo medio de fijación no puede ser hecho bascular con el atornillador en la segunda dirección de giro contraria. Por tanto, el medio fe fijación puede ser hecho bascular solamente para fines de enclavamiento con ayuda del atornillador, mientras que es imposible que se suelte el medio de fijación.

Asimismo, el lado frontal presenta en una forma de realización al menos un chaflán de aproximación que está dispuesto de modo que, al girar un atornillador en un segundo sentido de giro contrario al primer sentido de giro, el atornillador sea sacado de la depresión.

El alojamiento para una herramienta en la superficie envolvente del medio de fijación puede ser, por ejemplo, un taladro pasante del medio de fijación en el que se puede introducir, en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje de giro del medio de fijación, un pasador con cuya ayuda se puede ejercer un par de giro sobre el medio de fijación.

Sin embargo, en una forma de realización preferida la superficie envolvente del cuerpo de base presenta al menos zonalmente dos secciones de superficie sustancialmente paralelas una a otra para recibir una llave de tuercas.

Es conveniente a este respecto que la superficie envolvente del cuerpo de base esté formada al menos zonalmente por las superficies laterales de un hexágono regular a la manera de un tornillo de cabeza hexagonal de modo que el medio de fijación pueda ser hecho bascular alrededor de un eje de giro con ayuda de una llave de vaso usual en el mercado.

Para impedir que el medio de fijación pueda ser movido desde la posición enclavada hasta la posición de liberación de la sección de fijación con ayuda del alojamiento para una herramienta dispuesto en la superficie envolvente, el

alojamiento para una herramienta, en una forma de realización de la invención, está dispuesto en la superficie envolvente del medio de fijación de modo que esté dispuesto dentro de la carcasa cuando la sección de fijación se encuentra en la primera posición enclavada. Únicamente al abrir la carcasa, preferiblemente al abrir la tapa de conexión, se puede acoplar generalmente una llave de vaso u otra herramienta con el alojamiento para una herramienta en la superficie envolvente del cuerpo de base. Sin embargo, cuando está abierta la tapa de conexión, la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles está sin carga, tal como se requiere.

En otra forma de realización de la invención se ha previsto en la parte superior de la carcasa o en la tapa de conexión un rebajo que está dispuesto sustancialmente en prolongación del eje de giro del medio de fijación y a través del cual se puede acoplar un atornillador con el lado frontal del medio de fijación. Se puede introducir fácilmente un atornillador en la carcasa a través de una abertura, preferiblemente de forma circular, de la parte superior de la carcasa o bien de la tapa de conexión y se le puede acoplar allí con el lado frontal del medio de fijación o con un elemento dispuesto en éste, especialmente una o varias superficies de tope.

En una forma de realización el medio de fijación está dispuesto y organizado de modo que su lado frontal atraviese un rebajo de la parte superior de la carcasa o de la tapa de conexión cuando ésta se encuentra en una posición de cierre de la parte superior de la carcasa. De esta manera, el atornillador no tiene que ser introducido en la carcasa, sino que puede ser acoplado con el medio de fijación en el lado exterior de la carcasa.

Las formas de realización en las que el medio de fijación es llevado a la posición de enclavamiento de la sección de fijación, por ejemplo presionando simplemente con la mano o con una herramienta sobre el lado frontal del medio de fijación, requieren también esta penetración del lado frontal a través de la parte superior de la carcasa o de una tapa de conexión para mantener accesible el lado frontal del medio de fijación incluso cuando esté asentada la parte superior de la carcasa.

En otra forma de realización el lado frontal del medio de fijación, cuando la sección de fijación está dispuesta en la primera posición, está sustancialmente a haces con la superficie de la parte superior de la carcasa o de la tapa de conexión cuando ésta se encuentra dispuesta en una posición de cierre de la parte superior de la carcasa. De esta manera, se puede impedir eficazmente que el medio de fijación sea agarrado en su superficie envolvente, por ejemplo con unas tenazas o alguna otra herramienta, y la sección de fijación sea hecha bascular desde su primera posición de enclavamiento hasta su segunda posición desenclavada.

En una forma de realización la superficie envolvente del medio de fijación presenta, partiendo de la superficie frontal, una sección sustancialmente cilíndrica que, cuando la sección de fijación se encuentra en la primera posición, se extiende hasta el interior de la carcasa. Esta sección cilíndrica no puede acoplarse con una herramienta o sólo puede acoplarse con ésta difícilmente y entonces mediante un saliente. Se impide un desenclavamiento inadvertido del medio de fijación antes de la apertura de la tapa de conexión.

En una forma de realización la sección cilíndrica presenta una altura en un intervalo de 2 mm a 50 mm y preferiblemente en un intervalo de 5 mm a 10 mm.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se ponen de manifiesto con ayuda de la descripción siguiente de una forma de realización y de las figuras correspondientes.

La figura 1 muestra un alzado lateral esquemático de la parte superior y de la parte inferior de la carcasa de una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta desde arriba de una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención que tiene una parte superior y una parte inferior de carcasa de la figura 1.

La figura 3 muestra un perno de fijación según la invención para unir la parte superior y la parte inferior de la carcasa de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en sección transversal a través de la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención que tiene un perno de fijación de la figura 3.

La figura 1 muestra, en un alzado lateral esquemático, una parte superior 1 de carcasa y una parte inferior 2 de carcasa que se pueden unir con ayuda de un medio de fijación 10 para obtener una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención.

La regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención consiste en una regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles NH para tres fases. Por tanto, la parte inferior de la carcasa presenta tres terminales 3 de barra colectora que se pueden unir cada uno de ellos con una barra colectora de un armario de distribución. Los terminales 3 de barra colectora están configurados en forma de gancho de modo que la parte inferior 2 de la carcasa pueda engancharse con los terminales 3 de barra colectora sobre las barras colectoras y pueda entonces atornillarse con éstas.

Para proteger y conectar las tres fases, la parte inferior de la carcasa está configurada de modo que puede alojar tres cartuchos fusibles. Cada uno de los terminales 3 de barra colectora está unido de manera eléctricamente conductora con un primer alojamiento de fusible 4 que puede alojar de manera eléctricamente conductora un cartucho fusible con ayuda de contactos elásticamente pretensados. Enfrente de cada primer alojamiento de fusible 4 está dispuesto un segundo alojamiento de fusible 5 que recibe de manera eléctricamente conductora el segundo contacto de un cartucho fusible. Este segundo alojamiento de fusible 5 está a su vez unido de manera eléctricamente conductora con un terminal de salida 6 de la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles. En la figura 1 se puede ver solamente un único terminal de los tres terminales de salida de la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles, ya que los otros están dispuestos ocultos, en alzado lateral, en la zona de salida 7 de la parte inferior 2 de la carcasa. La parte superior 1 de la carcasa se puede enchufar ahora sobre la parte inferior 2 de dicha carcasa de modo que los alojamientos de fusible 4, 5 y los terminales de salida 6 sean completamente cubiertos por la parte superior 1 de la carcasa y estén alojados en la carcasa 1, 2, 8.

Con la parte superior 1 de la carcasa está unida de manera basculable una tapa de conexión 8 (apreciable en la figura 1). La tapa de conexión 8 está sujeta en su extremo inferior de manera basculable con respecto a la parte superior 1 de la carcasa y se puede abrir y cerrar con ayuda de una palanca de conexión 9.

Los cartuchos fusibles que se deben recibir en las partes inferiores de fusible formadas por los alojamientos de fusible 4, 5 se unen con dispositivos de retención correspondientes de la tapa de conexión 8 de modo que una apertura de la tapa de conexión 8 conduzca a que todos los cartuchos fusibles sean extraídos sustancialmente al mismo tiempo de los alojamientos de fusible 4, 5 y, por tanto, se interrumpa el flujo de corriente de los terminales 3 de barra colectora hacia los terminales de salida 6. Por tanto, la disposición representada puede ser conectada en forma tripolar.

En la figura 1 se pueden apreciar claramente también dos pernos de fijación 10 cuyos extremos inferiores o secciones de fijación 10 sobresalen más allá de la parte de carcasa 1. Estos encajan en rebajos correspondientes de la parte inferior 2 de la carcasa al ensamblar la parte superior 1 de la carcasa y la parte inferior 2 de la misma y enclavan la parte inferior 2 de la carcasa por basculación alrededor de un eje de giro. Como se insinúa en el dibujo de la figura 1, las posiciones enclavadas de los dos pernos de fijación 10 están giradas 90º una con respecto a otra.

La figura 2 muestra una vista en planta desde arriba de la parte superior 1 de la carcasa alojada en la parte inferior 2 de dicha carcasa, pudiendo apreciarse claramente la posición de los pernos de fijación 10 entre los distintos elementos de fusible.

La figura 3 muestra una vista lateral tridimensional de un perno de enclavamiento 10, tal como éste está montado de manera giratoria en la parte superior 1 de la carcasa de las figuras 1 y 2. El perno de fijación 10 presenta un cuerpo de base sustancialmente alargado con una superficie envolvente 11 y un lado frontal o superficie frontal 12.

En el extremo inferior opuesto al lado frontal 12 está dispuesta una sección de fijación 13 que sirve para el enclavamiento o la fijación de la parte inferior 2 de la carcasa en la parte superior 1 de la misma. La superficie envolvente 11 está formada sustancialmente por las superficies laterales de un hexágono regular, de modo que la superficie envolvente 11 forma un tornillo de cabeza hexagonal al que puede aplicarse una llave de vaso usual en el mercado. La superficie envolvente 14 está configurada con forma cilíndrica en el extremo superior del perno de fijación 10, presentando el cilindro una altura de aproximadamente 5 mm.

El lado frontal 12 presenta una depresión 15 con dos superficies de tope 16. Se puede introducir un atornillador convencional en la depresión 15 y éste puede acoplarse con las superficies de tope 16. Las superficies de tope 16 están dispuestas de modo que el atornillador, mediante un giro a derechas, transmite el par de giro ejercido sobre el mismo a las superficies de tope 16 y, por tanto, al perno de fijación 10 montado de manera basculable. En la depresión 15 están previstos también dos chaflanes de aproximación 17 que están dispuestos enfrente de las superficies de tope 16 de modo que un atornillador introducido en la depresión 15 sea sacado de la depresión 15 mediante un giro a izquierdas del atornillador y quede excluida una transmisión del par de giro del atornillador al perno de fijación 10 en esta dirección. De esta manera, con ayuda de un atornillador se puede producir exclusivamente un giro a derechas del perno de fijación 10, es decir que en la forma de realización de la regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la invención, representada en las figuras 1, 2 y 4, solamente se puede bascular el perno de fijación 10 con ayuda del atornillador para pasar de la posición desenclavada de la sección de fijación 13 a la posición enclavada de la misma.

La sección de fijación 13 presenta en su extremo inferior dos elementos de enclavamiento 19 que sobresalen de la superficie envolvente 18 de la sección de fijación 13 y que, en la posición enclavada del perno de fijación 10, cortan la parte trasera de una sección de retención 20 de la parte inferior 2 de la carcasa.

La figura 4 muestra el perno de fijación 10 en estado montado y enclavado. Mientras que el perno de fijación 10 está montado de manera basculable en la parte superior 1 de la carcasa con ayuda del anillo de guía 21, las secciones de retención 19 se aplican detrás de un saliente correspondiente 20 de la parte inferior 2 de la carcasa. El lado frontal 12 del perno de fijación 10 atraviesa un agujero 22 de la tapa de conexión 8. Cuando la sección de fijación 13

del perno de fijación 10 se encuentra en la posición enclavada representada en la figura 4 y la tapa de conexión 8 está cerrada, la superficie frontal 12 del perno de fijación 10 está sustancialmente a haces con la tapa de conexión 8. Por tanto, en el estado cerrado de la carcasa 1, 2, 8 el lado frontal 12 o la depresión 15 del perno de fijación 10 dispuesta en dicho lado es accesible desde fuera, pero no es accesible la superficie envolvente hexagonal 11 para alojar una llave de tuercas.

Sin embargo, dado que la depresión 15, como se representa con detalle en la figura 3, presenta solamente dos superficies de tope 16 para ejercer un par de giro en la dirección de giro en el sentido de las agujas del reloj, el perno de fijación 10 no se puede soltar con ayuda de un atornillador cuando esté cerrada la tapa de conexión 8. La sección 11 de la superficie envolvente del perno de fijación 10 construida como un tornillo de cabeza hexagonal no es a su vez accesible desde fuera cuando está cerrada la tapa de conexión 8. Para poder bascular el perno de fijación 10 en una dirección contraria al sentido de las agujas del reloj hasta la posición desenclavada de liberación de la parte inferior 2 de la carcasa, se tiene que abrir la tapa de conexión 8 de modo que una llave de vaso o unas tenazas puedan ser introducidas en el interior de la carcasa 1, 2 y acopladas con la superficie envolvente 11.

En la forma de realización representada la tapa de conexión no sólo está afianzada de manera basculable con respecto a la parte superior 1 de la carcasa, sino que, juntamente con las otras dos tapas de conexión y la palanca de conexión 9, puede ser retirada completamente de la parte superior 1 de la carcasa para facilitar el acceso al interior de la carcasa 1, 2.

Lista de símbolos de referencia

1	Parte superior de carcasa
2	Parte inferior de carcasa
3	Terminales de barra colectora
4, 5	Alojamientos de fusible
6	Terminales de salida
7	Zona de salida
8	Tapa de conexión
9	Palanca de conexión
10	Perno de fijación
11	Superficie envolvente como alojamiento para una llave de tuercas
12	Lado frontal o superficie frontal
13	Sección de fijación
14	Superficie envolvente cilíndrica
15	Depresión
16	Superficies de tope
17	Chaflanes de aproximación
18	Superficie envolvente de la sección de fijación
19	Elementos de enclavamiento
20	Sección de retención, saliente
21	Anillo de guía
22	Agujero

REIVINDICACIONES

1. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles que comprende

una parte inferior (2) de carcasa en la que están dispuestos al menos un terminal (3) de barra colectora eléctrica que está unido con un primer alojamiento de fusible (4), y un terminal de salida (6) que está unido con un segundo alojamiento de fusible (5),

una parte superior (1) de carcasa,

una tapa de conexión (8) dispuesta de manera basculable con respecto a la parte superior (1) de la carcasa y que presenta al menos un dispositivo de retención para un cartucho fusible, y

al menos un medio de fijación (10) para la fijación soltable de la parte superior (1) de la carcasa a la parte inferior (2) de la misma,

presentando el medio de fijación (10) un cuerpo de base alargado con una superficie envolvente (14), un lado frontal (12) y una sección de fijación (13), pudiendo ser movida la sección de fijación (13) hasta una primera posición de enclavamiento de la parte inferior (2) de la carcasa con la parte superior (1) de la misma y hasta una segunda posición de liberación de la parte inferior (2) de la carcasa y la parte superior (1) de la misma,

caracterizada porque el medio de fijación (10) está configurado de modo que, al ejercer una fuerza sobre el lado frontal (12) o sobre un elemento dispuesto en el lado frontal, la sección de fijación (13) pueda ser movida hasta la primera posición, y porque la superficie envolvente (14) del medio de fijación (13) presenta un alojamiento para una herramienta con la cual se puede ejercer una fuerza sobre el medio de fijación (10) de modo que éste pueda ser movido hasta la segunda posición.

2. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en la parte superior (1) de la carcasa está previsto un rebajo (22) que está dispuesto sustancialmente en prolongación del eje de giro del medio de fijación (10) y mediante el cual se puede acoplar un atornillador con el lado frontal (12) del medio de fijación (10).

3. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque en la tapa de conexión (8) está previsto un rebajo (22) que está dispuesto sustancialmente en prolongación del eje de giro del medio de fijación (10) y mediante el cual se puede acoplar un atornillador con el lado frontal (12) del medio de fijación (10)

4. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el medio de fijación (10) está montado de manera basculable alrededor de un eje de giro de modo que la sección de fijación (13) pueda ser movida de manera basculable hasta la primera posición de enclavamiento de la parte inferior (2) de la carcasa con la parte superior (1) de la misma, y

porque en el lado frontal (12) está dispuesta una depresión (15) con dos superficies de tope (16) para las superficies de apoyo de un atornillador, estando dispuestas las superficies de tope (16) de modo que solamente en una primera dirección de giro pueda transmitirse un par de giro del atornillador al medio de fijación (10).

5. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque en el lado frontal (12) está dispuesto al menos un chaflán de aproximación (17) de modo que, al girar un atornillador en una segunda dirección de giro opuesta a la primera dirección de giro, el atornillador sea sacado de la depresión (15).

6. Regleta de conexión baja carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la superficie envolvente (14) del cuerpo de base presenta al menos zonalmente dos secciones de superficie sustancialmente paralelas una a otra que forman el alojamiento para una herramienta.

7. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la superficie envolvente (14) del cuerpo de base está formada al menos zonalmente por las superficies laterales de un hexágono regular que forman el alojamiento para una herramienta.

8. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el alojamiento para una herramienta está dispuesto en la superficie envolvente (14) del medio de fijación (10) de modo que dicho alojamiento esté dispuesto dentro de la carcasa cuando la sección de fijación (13) se encuentra en la primera posición.

9. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el medio de fijación (10) está dispuesto y organizado de modo que su lado frontal (12) atraviese un rebajo (22) de la parte superior (1) de la carcasa o de la tapa de conexión (8) cuando ésta esté

dispuesta en una posición de cierre de la parte superior (1) de la carcasa.

10. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el lado frontal (12) del medio de fijación (10), cuando la sección de fijación (13) está dispuesta en la primera posición, está sustancialmente a haces con la superficie de la parte superior (1) de la carcasa o de la tapa de conexión (8) cuando ésta está dispuesta en una posición de cierre de la parte superior (1) de la carcasa.

11. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la superficie envolvente del medio de fijación (10) presenta, partiendo de la superficie frontal (12), una sección sustancialmente cilíndrica (14) que se extiende hasta el interior de la carcasa cuando la sección de fijación (13) se encuentra en la primera posición.

12. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según la reivindicación 11, **caracterizada** porque la sección cilíndrica presenta una altura en un intervalo de 2 mm a 50 mm y preferiblemente en un intervalo de 5 mm a 10 mm.

13. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el medio de fijación (10) está montado en la parte superior (1) de la carcasa.

14. Regleta de conexión bajo carga protegida con fusibles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque la sección de fijación (13) del medio de fijación (10) presenta un elemento de enclavamiento (19) que sobresale de la superficie envolvente (18) y que en la primera posición de la sección de fijación (13) corta la parte trasera de una sección de retención (20) de la parte inferior (2) de la carcasa o de la parte superior (1) de la carcasa.

Fig. 1

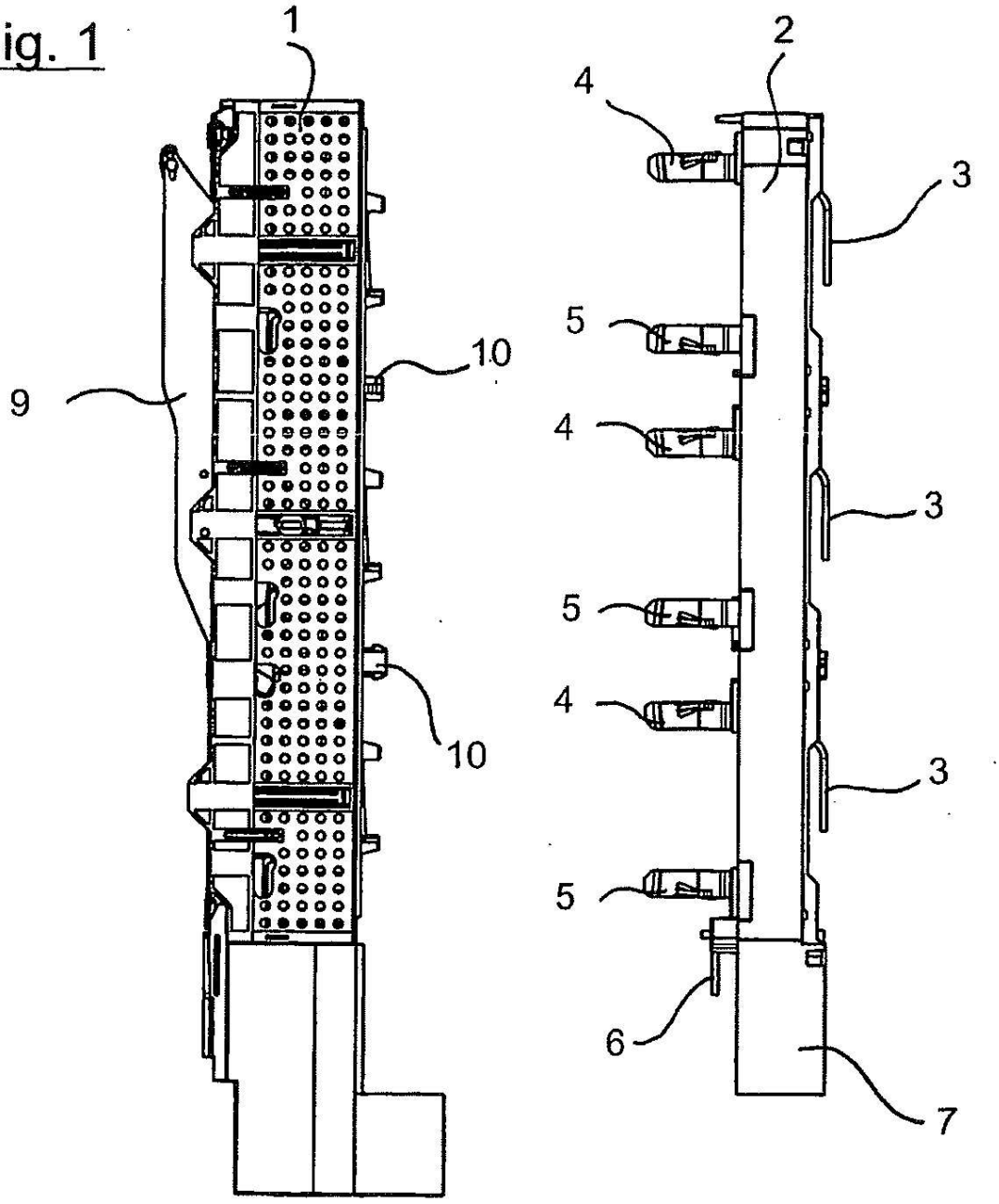

Fig. 2

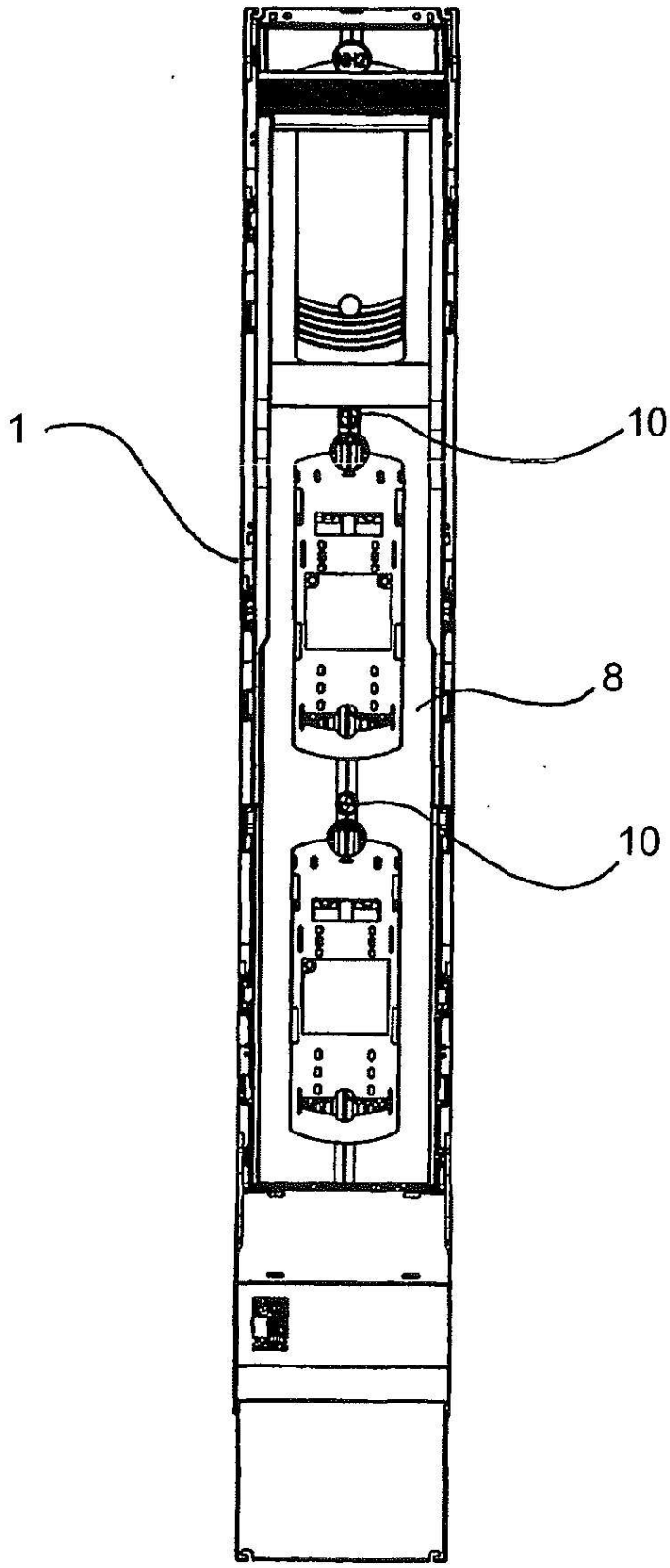

Fig. 3

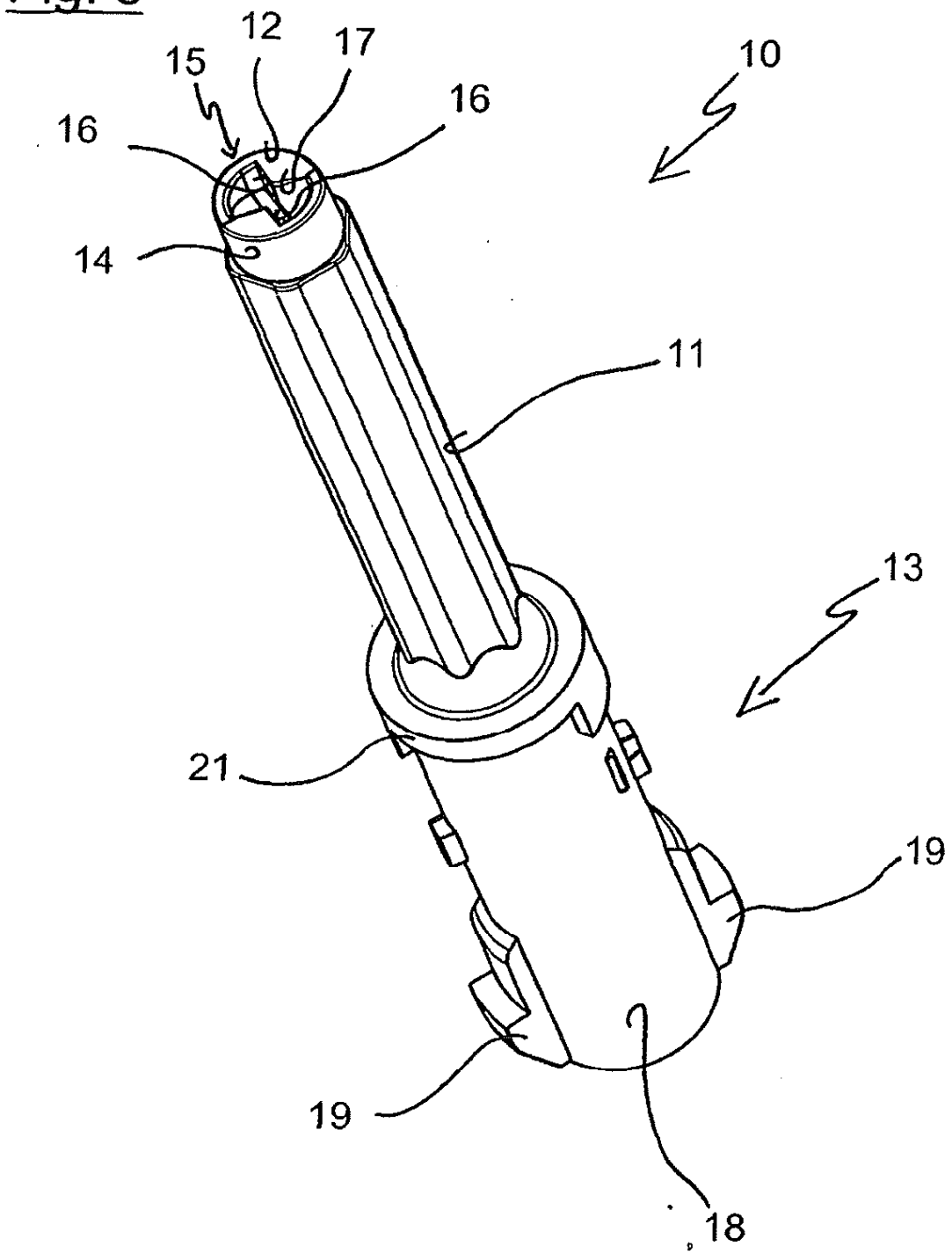
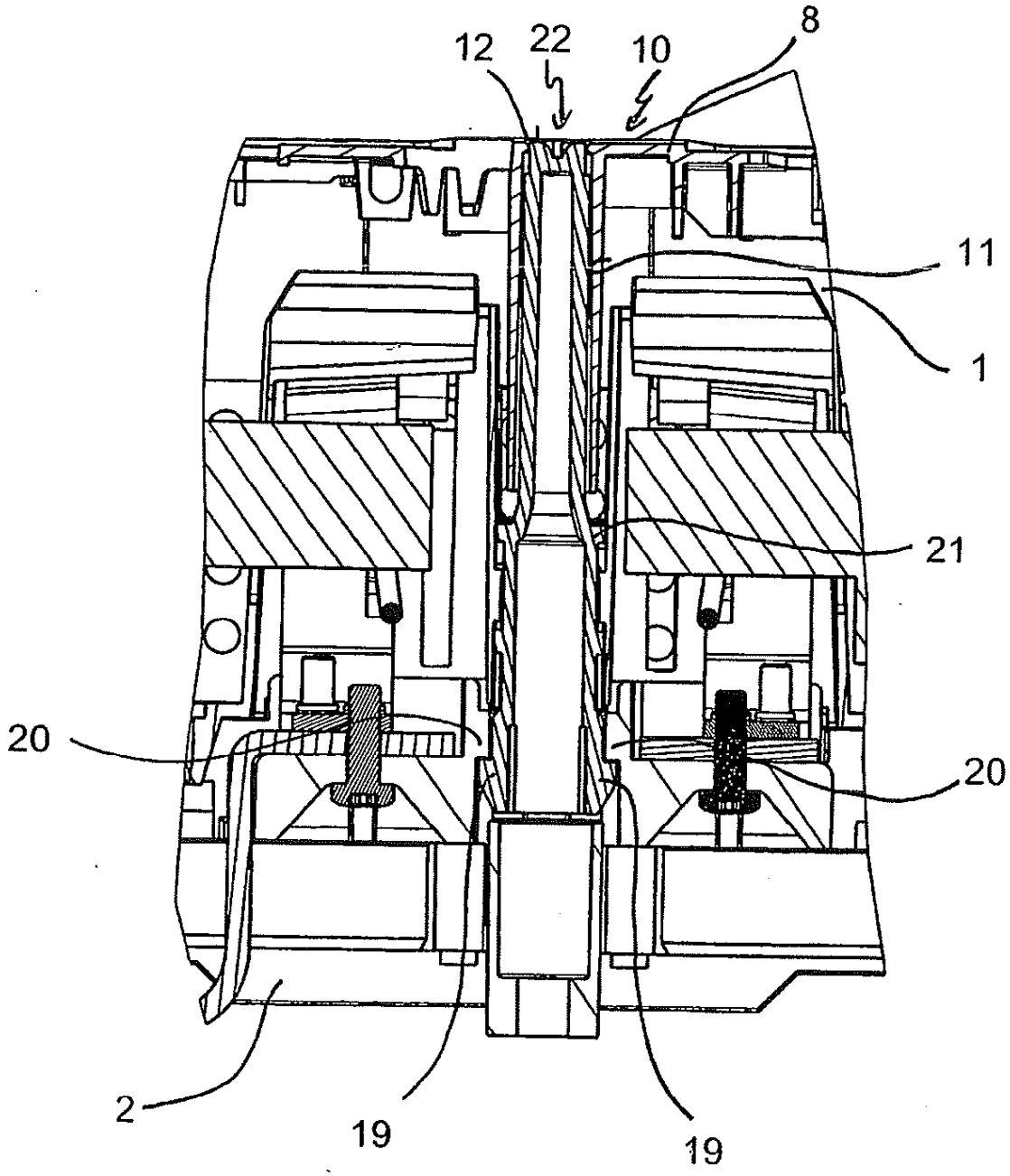
Fig. 4