



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 804**

51 Int. Cl.:
H01R 4/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06002211 .8**

96 Fecha de presentación : **03.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1744402**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.01.2007**

54 Título: **Terminal de marco de conexión sin tornillo.**

30 Prioridad: **11.07.2005 DE 20 2005 010 991 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2011

73 Titular/es:
BALS ELEKTROTECHNIK GmbH & Co. KG.
Burgweg 22
57399 Kirchhundem-Albaum, DE

72 Inventor/es: **Ramm, Andreas**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Terminal de marco de conexión sin tornillo

La invención se refiere a un terminal de conexión sin tornillo con las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 ó 9 y a dispositivos eléctricos con un terminal de conexión de este tipo.

5 En un terminal de conexión sin tornillo de este tipo, como se conoce a partir del documento EP 05 000 570.1, está previsto un marco de conexión metálico en forma de paralelepípedo, que rodea y retiene un muelle de sujeción, que tiene la forma de una hebilla o hebilla anular. El marco y el muelle de sujeción forman juntos un terminal de marco. Los extremos de la hebilla anular están configurados como pieza y contra pieza de retención, es decir, que cooperan en el sentido de una instalación de retención y se pueden bloquear entre sí, siendo cerrada entonces la hebilla anular. Por medio de un disparador se puede desbloquear la instalación de retención, después de lo cual se activa el brazo de sujeción y un conductor insertado, dado el caso, en el espacio interior del marco presiona contra la pieza de contacto. La pieza de contacto se puede extender a tal fin en el espacio interior del marco desde el lado opuesto al lado de inserción del conductor.

10 En otro terminal de conexión sin tornillo de este tipo (DE 203 08 863 U1), está previsto un muelle de contacto sin hebilla, cuyo brazo de contacto se apoya normalmente en la sección de conexión, pero que se puede llevar a una posición abierta con un elemento de activación del tipo de corredera, para poder insertar un conductor entre el muelle de sujeción y la sección de conexión. Después de soltar el elemento de activación, el muelle de sujeción retorna elásticamente y retiene el conductor eléctrico.

15 En los terminales de sujeción sin tornillo conocidos hasta ahora, la sujeción del conductor a conectar se realiza, por lo tanto, directamente entre un brazo de muelle y la sección de conexión de la pieza de contacto.

20 Esto condiciona convencionalmente que para la activación del muelle de sujeción, una instalación de activación o una herramienta adecuada debe actuar siempre directamente sobre el muelle de sujeción y, por lo tanto, es necesario un acceso desde el exterior en el interior del marco, en el que está dispuesto el muelle de sujeción, de manera que, además, especialmente para la retirada de nuevo de un conductos retenido debe intervenir directamente entre el brazo de sujeción y el conductor. Esto puede conducir a fenómenos de desgaste no visibles. Además, el brazo de muelle de sujeción solamente actúa, en general, realmente con una sección de brazo extraordinariamente pequeña sobre el conductor insertado para la sujeción.

25 El documento DE 34 02 870 A1 se refiere a un terminal sin tornillo, en el que entre una barra colectora y una abrazadera de sujeción se fija un conductor de conexión, de manera que la abrazadera está bajo presión de resorte y se puede amarrar en una posición abierta para la conexión de un conductor de conexión a través de una pieza plana. La pieza plana debe estar guiada en este caso, sin embargo, a través de la barra colectora para amarrar la sección de abrazadera, lo que puede conducir a fenómenos de desgaste en el conductor insertado, especialmente en caso de activación frecuente. La pieza plana es amarrada en la propia barra colectora y también es liberada de ésta.

30 Un cometido de la invención es crear un terminal de conexión sin tornillo, que prepara una acción de sujeción segura para un conductor a sujetar, y que evita la intervención en el interior del marco, dentro del cual está retenido el muelle de sujeción, de manera que se excluyen en gran medida fenómenos de desgaste en el muelle de sujeción y/o en el conductor insertado, en particular en el caso de activación frecuente, en la zona interior esencialmente no visible desde el exterior.

35 Un terminal de conexión, esencialmente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se publica en el documento DE 1065507, de manera que en el terminal de conexión publicado allí el marco debe ser retenido presionado manualmente para insertar el conductor.

La solución del cometido de acuerdo con la invención se consigue por medio de un objeto con las características de una reivindicación independiente anexa.

40 Las formas de realización ventajosas y/o preferidas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 Por lo tanto, de acuerdo con la invención en un terminal de conexión sin tornillo con una pieza de contacto con sección de conexión, en la que se puede conectar eléctricamente un conductor, un muelle de sujeción, un marco metálico, que rodea el muelle de sujeción y está configurado para la inserción en medios de carcasa aislantes de un dispositivo eléctrico, y que presenta un elemento de activación para el muelle de sujeción, en el que el marco recibe, además, al menos parcialmente, la sección de conexión, está previsto de acuerdo con una solución que el muelle de sujeción presente un brazo para el movimiento del marco con relación y en una dirección transversal a la sección de conexión, para enchufar el conductor a conectar entre el marco y la sección de conexión, que una instalación de bloqueo retenga el marco en una posición, en la que el muelle de sujeción está pretensado, y que el elemento de activación esté configurado como una instalación de disparo, que puede liberar la posición de bloqueo para el

marco, para poner el brazo en acción.

Puesto que como consecuencia el marco está insertado de forma desplazable con relación y transversalmente a la sección de conexión en una carcasa y de esta manera forma una especie de carro, que pretensa en una primera posición el muelle de sujeción y retiene en una segunda posición el conductor a conectar, sin que el muelle de sujeción entre en contacto directamente con éste, se puede controlar la sujeción del muelle de sujeción y la activación de la acción de sujeción directamente a través de la posición del marco, lo que se puede realizar, por lo tanto, sin una intervención en el interior del marco.

Para simplificar el montaje, en una configuración preferida, el marco metálico forma con el muelle de sujeción una unidad de construcción, que está configurada para la inserción en medios de carcasa aislante de un dispositivo eléctrico.

Se consigue una disposición especialmente eficiente de la instalación de bloqueo cuando ésta se apoya en la posición de bloqueo en una pared lateral del marco, en la que se apoya el brazo de sujeción, desde el lado opuesto, y el elemento de activación puede provocar la liberación de la instalación de bloqueo desde la pared lateral.

Para fijar el marco de nuevo en la posición, en la que el muelle de sujeción está pretensado, de una manera siempre sencilla, de acuerdo con una forma de realización, la instalación de bloqueo está conectada de una manera más conveniente con una instalación de reposición para la reposición de la instalación de bloqueo, que es pretensada a través de la liberación de la instalación de bloqueo.

En un desarrollo preferido, en particular también para la reducción de los componentes necesarios, la invención prevé configurar la instalación de bloqueo en el elemento de activación.

Para conseguir una actuación uniforme de la fuerza de resorte sobre el marco, el brazo de sujeción del muelle de sujeción se apoya esencialmente por completo en una pared lateral del marco metálico y está fijado con preferencia en la pared lateral o está configurado en una sola pieza con ésta.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el muelle de sujeción está configurado en forma de V en la sección longitudinal y presenta, además del brazo de sujeción, todavía un brazo de apoyo para el apoyo en una instalación de apoyo dispuesta en el marco, de manera que los brazos pasan con preferencia uno dentro del otro a través de un arco tensor.

En otra forma de realización ventajosa, la invención prevé emplear la sección de conexión de la pieza de contacto como instalación de apoyo.

En un desarrollo preferido, la sección de conexión es recibida en el interior del marco, de tal manera que con ello se divide el espacio interior del marco esencialmente en dos espacios parciales adyacentes, un espacio para la recepción del conductor a conectar y un espacio en el que está dispuesto el muelle de sujeción.

Los medios de carcasa aislante, en los que está insertado el marco, presentan de manera más conveniente un orificio de inserción del conductor, un espacio libre de la carcasa para la intervención de la instalación de bloqueo y un canal, que se comunica con el espacio libre de la carcasa, para la intervención del espacio de activación.

En una forma de realización preferida, el espacio libre de la carcasa prepara al mismo tiempo un espacio de expulsión, en el que el brazo de sujeción puede mover el marco durante la liberación de la posición de bloqueo.

Es ventajoso que el espacio libre de la carcasa prepare un espacio de expulsión con una anchura mayor que la posibilidad máxima de movimiento del marco con relación y en la dirección transversal a la sección de conexión.

En una forma de realización ventajosa de acuerdo con la invención, para la intervención de una herramienta para la extracción del marco fuera del espacio libre de la carcasa para tensar el muelle de sujeción, el espacio libre de la carcasa presenta una abertura desde la carcasa.

En otra forma de realización preferida, dicha instalación de reposición está dispuesta entre los medios de la carcasa y la instalación de bloqueo y, por lo tanto, en el estado tensado se puede apoyar en los medios de carcasa y, por consiguiente, puede provocar la reposición de la instalación de bloqueo a la posición de bloqueo cuando el marco está movido fuera del espacio libre de la carcasa.

Una forma de realización preferida prevé, además, que el elemento de activación esté configurado alargado, desde uno de cuyos extremos se extiende una proyección como instalación de bloqueo hasta el espacio libre de la carcasa que, en la posición de bloqueo, puede retener el marco en contra de la fuerza de resorte en una posición, mientras que el otro extremo del elemento de activación se extiende fuera de la carcasa como tecla de presión para la

liberación de la posición de bloqueo, y que puede tensar, durante la liberación de la posición de bloqueo, una instalación de resorte que está en conexión con los medios de carcasa. Un canal de la carcasa, que se comunica con el espacio libre de la carcasa, presenta una abertura correspondiente hacia fuera y está configurada para la conducción de un elemento de activación de este tipo.

5 Para mantener el muelle de sujeción bajo tensión previa en una posición definida, los medios de carcasa aislante presentan un saliente de apoyo, en el que se apoya el arco tensor de un muelle de sujeción en la posición de bloqueo.

10 La pieza de contacto presenta de manera más conveniente una sección de contacto, que está insertada fuera del marco, al menos parcialmente, en medios de carcasa aislante, de manera que el terminal de conexión de acuerdo con la invención se caracteriza especialmente también de manera ventajosa por el empleo en dispositivos de enchufe eléctrico.

15 En formas de realización alternativas, está previsto un muelle de sujeción, cuyos extremos del muelle no configuran forzosamente brazos. Así, por ejemplo, en particular está previsto emplear al menos un muelle helicoidal formado esencialmente cilíndrico como muelle de compresión, una de cuyas espiras extremas funciona como brazo de sujeción y la espira extrema del extremo opuesto del muelle de sujeción funciona como brazo de muelle de apoyo.

20 De manera alternativa a un elemento de activación que puede ser activado por presión, el elemento de activación puede estar guiado para la realización de un movimiento giratorio, a través del cual se puede simplificar adicionalmente y mejorar, en general, la facilidad de manejo del terminal de conexión. En particular, en este caso, está prevista una instalación de bloqueo, que configura una superficie de excéntrica con relación al eje de giro.

25 También un elemento de activación de este tipo está guiado de manera conveniente en un canal que se comunica con el espacio libre de la carcasa, que está configurado paralelamente a la pared lateral del marco, de manera que de nuevo un extremo del elemento de activación se extiende fuera de la carcasa como miembro de activación para la rotación del elemento de activación para la liberación de la posición de bloqueo, en la que una instalación de bloqueo para la retención del marco se extiende en el espacio libre de la carcasa.

30 Otras ventajas y características de la invención se describen en detalle con la ayuda de formas de realización preferidas con referencia al dibujo adjunto.

35 En el dibujo, la figura 1 muestra una sección longitudinal a través de la carcasa y el terminal de marco de una primera forma de realización de acuerdo con la invención y en el estado de suministro pretensado.

La figura 2 muestra con la ayuda de la sección longitudinal según la figura 1 el modo de actuación de este terminal de marco para la conexión de un conductor.

40 La figura 3 muestra con la ayuda de la sección longitudinal según la figura 1 el modo de actuación de este terminal de marco cuando el conductor está conectado.

La figura 4 muestra con la ayuda de la sección longitudinal según la figura 1 el modo de actuación de este terminal de marco para la retirada del conductor.

45 La figura 5 muestra una vista parcial en sección de una segunda forma de realización de acuerdo con la invención.

La figura 6 muestra una sección parcial fragmentaria de la forma de realización según la figura 5 desde una dirección de la visión girada un poco con respecto a la figura 5.

50 La figura 7 muestra una vista parcial fragmentaria de una tercera forma de realización según la invención cuando el conductor está conectado, en la que, frente a la forma de realización según la figura 5, las espiras extremas de muelles de compresión funcionan como brazos de resorte, y

55 Las figuras 8 y 9 muestran una carcasa de acoplamiento exterior con una carcasa de inserción, dispuesta en ella y que recibe el terminal de marco de acuerdo con la invención, de un dispositivo de enchufe eléctrico o bien una carcasa de cubierta o campana exterior, que se puede atornillar con la carcasa de acoplamiento, del dispositivo de enchufe eléctrico.

60 La figura 1 muestra una vista fragmentaria a través de una carcasa, que está constituida esencialmente por dos partes de carcasa aislante 31 y 33 que se pueden conectar entre sí, en la que en la vista representada la parte inferior de la carcasa 31 y la parte superior de la carcasa 33 se representan para la ilustración de la invención en el estado parcialmente despiezado ordenado. Dentro de la carcasa está dispuesto un marco 20, en cuyo interior está retenido de nuevo un muelle de sujeción 10. El muelle de sujeción 10 es rodeado con efecto de protección

esencialmente por completo por el marco metálico 20 y parcialmente por la carcasa.

El marco 20 está formado por una pieza estampada de chapa a modo de casquillo y determina un interior del marco, en el que está dispuesto el muelle de sujeción 10 y se pueden alojar, al menos parcialmente, una pieza de contacto 3 así como un conductor que debe conectarse en la pieza de contacto 3.

La pieza de contacto 3 comprende con preferencia una sección de conexión 4 para el conductor a conectar y una sección de contacto opuesta a la sección de conexión 4 y no representada en detalle para el establecimiento del contacto con un contra contacto, que o bien puede estar configurado en forma de pasador en el caso de un contra contacto en forma de casquillo o en forma de casquillo en el caso de un contra contacto en forma de pasador. No obstante, hay que indicar que también se pueden aplicar piezas de contacto configuradas de otra manera, que presentan una sección de contacto dentro del marco.

En la forma de realización representada, el marco 20 posee la forma de una caja en forma de paralelepípedo, cuyos lados superior e inferior según la figura 1 están abiertos. La sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 y un conductor que debe conectarse en la pieza de contacto 3 se pueden extender de esta manera desde lados opuestos en el espacio interior del marco.

La parte inferior de la carcasa 31 cierra esencialmente el marco 20 hacia su lado inferior abierto y la parte superior de la carcasa 33 hacia su lado superior abierto.

La sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 se inserta a través del lado inferior en el interior del marco, de manera que la parte inferior de la carcasa 31 presenta para la fijación de la pieza de contacto 3 una abertura de paso 32 adaptada de manera correspondiente. Con preferencia, la pieza de contacto 3 está amarrada en la parte inferior de la carcasa 31 dentro del orificio de paso 32, y la parte superior de la carcasa 31 se puede acoplar de manera más conveniente junto con el terminal de marco, es decir, el muelle de sujeción 10 y el marco 20 sobre la parte inferior de la carcasa 31.

De acuerdo con la figura 1, la sección de conexión 4 está dispuesta en el estado montado dentro del marco 20 a distancia de dos paredes laterales 21 y 22 opuestas del marco. Entre la sección de conexión 4 y una de las paredes laterales del marco 22 está dispuesto el muelle de sujeción 10 y entre la sección de conexión 4 y la otra pared lateral opuesta del marco 21 se define un espacio de recepción para un conductor que debe conectarse en la pieza de contacto. El interior del marco se divide de esta manera en dos espacios parciales separados uno del otro, un espacio de muelle de sujeción y un espacio de recepción del conductor por medio de la pieza de contacto 3 o bien de la sección de conexión 4.

El marco 20 está retenido de forma desplazable entre la parte superior de la carcasa 23 y la parte inferior de la carcasa 31 transversalmente a la sección de conexión 4, de manera que en la posición representada en la figura 1, el muelle de sujeción 10 está pretensado y el marco 20 se mueve durante el despliegue de la acción de sujeción, partiendo desde la pared lateral del marco 21 que define al mismo tiempo el espacio de recepción para el conductor a conectar, en la dirección de la sección de conexión 4, es decir según la figura 1 hacia la derecha, como se describe en detalle a continuación.

En el lado de la parte superior de la carcasa, que ciérrale lado superior abierto del marco 20, la parte superior de la carcasa 33 presenta un orificio de paso 34 para la introducción de hilos de conductor de un conductor a conectar así como de manera más conveniente un saliente de posicionamiento 36, que está alineado esencialmente con la pared del orificio de paso 34 y en el que se apoya la sección de conexión 4 con su extremo libre 6.

En la posición del marco 10 representada en la figura 1, el orificio de inserción del conductor 34 de la parte superior de la carcasa 33 se encuentra esencialmente sobre un eje con el espacio de recepción entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 21, de manera que la anchura del espacio de recepción y del orificio de inserción del conductor 34 se corresponden esencialmente de manera más conveniente.

El muelle de sujeción 10 dispuesto en el espacio del muelle de sujeción presenta en el presente ejemplo de realización dos brazos 11 y 12 conectados entre sí a través de un arco tensor 13 y dispuestos esencialmente en forma de V entre sí. El brazo de muelle 12 se apoya en la sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 y de esta manera funciona esencialmente como brazo de apoyo. El segundo brazo 11 que funciona, por decirlo así, como brazo de sujeción se apoya en la pared lateral del marco 22 y está fijado con preferencia en ésta. En una configuración preferida alternativa, el brazo de sujeción 11 está configurado en una sola pieza con la pared lateral del marco 22. En el estado pretensado según la figura 1, el arco tensor 12 se apoya, para la retención definida del muelle de sujeción pretensado, con preferencia en un saliente de apoyo 35 de la parte de la carcasa 33, que se proyecta desde el lado de la parte superior de la carcasa, que cierra el lado abierto superior del marco 20, en el interior del marco.

En el ejemplo de realización representado se puede ver que el muelle de sujeción 10 puede estar constituido, para la elevación de la fuerza de resorte, también por varias capas de resorte incrustadas unas en las otras.

5 Puesto que la pieza de contacto 3 está fijada en su posición, durante la descarga del muelle de la tensión previa, la fuerza de resorte acumulada actúa de esta manera esencialmente sobre la pared lateral del marco 22 y provoca un desplazamiento del marco 20 dentro de la carcasa, que reserva a tal fin un espacio de desviación correspondiente.

10 En el ejemplo de realización representado está previsto a tal fin en la parte superior de la carcasa 33 un espacio libre de la carcasa 37, que se extiende al menos sobre toda la longitud de la pared lateral del marco 22 y que se puede bloquear o liberar como espacio de desviación. Si se mira hacia el espacio libre de la carcasa 37 y se pasa a éste, la parte superior de la carcasa comprende un canal o una ranura 38, en la que está retenido y guiado un elemento de activación 40, con el que se puede bloquear o liberar el espacio libre de la carcasa 37 como espacio de desviación.

15 El elemento de activación 40 representado está guiado en un canal 38 que se extiende paralelamente a la pared lateral del marco 22. En el estado representado en la figura 1, en el que el muelle de sujeción 10 está retenido bajo tensión previa, un extremo 41 del elemento de activación alargado se proyecta hacia arriba desde la parte superior de la carcasa 33 a través de un orificio correspondiente y sirve como tecla de presión. En el extremo opuesto a extremo 41 que sirve como tecla de presión está configurada una proyección de bloqueo 42, que penetra en el espacio libre de la carcasa 37. Entre la proyección de bloqueo 42 y la parte inferior de la carcasa 31 está preparada una instalación de recuperación 43 en forma de una instalación de resorte formada integralmente o apoyada en la proyección de bloqueo 42. En el estado representado en la figura 1, la proyección de bloqueo 42 se apoya en el lado de la pared lateral del marco 22 que está opuesto al brazo de sujeción 11 y de esta manera bloquea el espacio de desviación para el marco 20. Por consiguiente, se asegura que el muelle de sujeción 10 sea retenido bajo tensión previa y el marco 20 no sea desplazado fuera de la posición representada en la figura 1.

25 A través de la presión sobre la tecla de presión 41 del elemento de activación 40 se mueve la proyección de bloqueo 42 desde esta posición de bloqueo a una posición de liberación, en el presente ejemplo a una posición debajo de la pared lateral del marco 22 y de esta manera libera el espacio libre de la carcasa 37 como espacio de desviación para el marco 20. De esta manera, se descarga el muelle de sujeción 10 de la tensión previa, se desplaza el marco 20 a través de la fuerza de resorte que se libera desde la posición representada en la figura 1 en dirección al espacio de desviación 37 y como consecuencia ase mueve la pared lateral del marco 21 en la dirección de la sección de conexión 4, de manera que se retienen los hilos de conductor introducidos. En la forma de realización preferida, la anchura del espacio libre de la carcasa 37 está dimensionada mayor que el desplazamiento máximo posible del marco en el interior de este espacio en virtud de la sección de conexión 4. Además, el espacio libre de la carcasa 37 presenta de manera más conveniente un orificio 39, que posibilita el acceso desde el exterior al espacio libre de la carcasa 37.

40 El modo de trabajo y de actuación de este terminal de marco de acuerdo con la invención se describe a continuación en detalle con la ayuda de las figuras 2 a 4.

45 El estado representado en la figura 2 corresponde al estado representado en la figura 1, que corresponde, por ejemplo, también al estado de suministro, y muestra la posición del marco 20, en la que el muelle 10 está retenido bajo tensión previa. La proyección de bloqueo 42 se apoya en el lado de la pared lateral del marco 22, que está opuesto al brazo de sujeción 11 y de esta manera bloquea el espacio de desviación. El espacio de recepción del conductor definido entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4 posee una anchura máxima y el espacio del muelle de sujeción formado entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 22 posee una anchura mínima.

50 En la dirección de la flecha identificada con "A", se inserta el extremo 2 aislado de un conductor 1 a través del orificio 34 de la parte de la carcasa 33 en el interior del marco 20 entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4. Para garantizar un contacto máximo, la sección de conexión 4 de la pieza de conexión 3 está configurada con una superficie de contacto 7 que mira en la dirección de la pared lateral del marco 21 y que se extiende de una manera más conveniente un poco dentro de la zona periférica predeterminada a través del orificio de inserción del conductor 34. Para asegurar una zona de sujeción lo más grande posible, se conducen los hilos del conductor o bien el extremo del conductor aislado de manera más conveniente hasta una sección de apoyo 5 de la pieza de contacto 3.

60 Después de la introducción del conductor q a conectar, se ejerce presión en la dirección de la flecha identificada en la figura 2 con "B" sobre la tecla de presión 41, con lo que la proyección de bloqueo 42 se mueve debajo del marco y se comprime el muelle que funciona como instalación de recuperación 43, como se representa en la figura 3.

Como se puede ver en la figura 3, de esta manera se libera al mismo tiempo el espacio libre de la carcasa para el marco y se libera la tensión previa para el muelle de sujeción 10, para llevar el brazo de sujeción 11 a acción. Como consecuencia, el marco se mueve en la dirección de la flecha identificada con "C" en la figura 3.

En el estado representado según la figura 3, en el que la proyección de bloqueo 42 ha adoptado la posición de liberación, el muelle de sujeción 10 despliega de esta manera su acción y presiona por medio del brazo de sujeción 11 la pared lateral del marco 22 en el espacio libre de la carcasa 37 liberado, de manera que el brazo 11 se apoya en la sección de conexión 4. Por consiguiente, la pared lateral del marco 21, que está opuesta a la pared lateral del marco 22, se mueve en la misma dirección sobre la sección de conexión 4 y de esta manera presiona el extremo del conductor 2 insertado en la superficie de contacto 7 de la sección de conexión 4. En esta posición del marco 20, el espacio de recepción del conductor del conductor definido entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4 ocupa de esta manera un anchura mínima y el espacio del muelle de sujeción, formado entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 22, ocupa una anchura máxima.

Si la anchura del espacio libre de la carcasa 37 es mayor que el desplazamiento máximo posible del marco en virtud de la sección de conexión 4, se asegura, por consiguiente, también con diámetros muy reducidos del conductor, una fuerza de sujeción máxima.

Para asegurar durante el desplazamiento del marco 20 y de la sujeción del extremo del conductor 2 una presión de apriete uniforme, el brazo de sujeción 11 está conectado con presentencia esencialmente sobre toda su longitud con la pared lateral del marco 22 o bien se apoya en ella sobre toda su longitud.

Para la retirada del conductor 1 y/o para el establecimiento del estado pretensado, el muelle de sujeción 10 debe llevarse a su posición pretensada. A tal fin sirve, como se puede ver en la figura 4, el orificio 39, a través del cual se puede conducir una herramienta adecuada, por ejemplo un destornillador, al espacio libre de la carcasa 37 y se puede apoyar en el lado exterior de la pared del marco 22, para mover el marco 20, en general, de nuevo fuera del espacio de desviación. Si la anchura del espacio libre de la carcasa 37 está dimensionada mayor que el desplazamiento máximo posible del marco, en virtud de la sección de conexión 4, se garantiza la inserción correspondiente de una herramienta de manera muy sencilla y cómoda.

Si el espacio libre de la carcasa 37 a través de la pared lateral del marco 22 está totalmente liberado, se mueve el elemento de activación 40, como se indica en la figura 4 a través de la flecha identificada con "R", en virtud de la instalación de reposición 43, que actúa sobre la proyección de bloqueo 42, de forma automática de nuevo a su posición de bloqueo y la proyección de bloqueo 42 se apoya, por lo tanto, en el lado exterior de la pared lateral del marco 22. Entonces se puede extraer el conductor 1. Además, el muelle de sujeción 10 se coloca de nuevo bajo tensión previa y el elemento de activación 40 se puede activar de nuevo a través de presión de la tecla de presión 41 para la liberación de nuevo de la posición de bloqueo.

Ya el terminal de marco de acuerdo con la invención descrito anteriormente se puede aplicar de múltiples maneras, es decir, que se puede utilizar como elemento prefabricado en una serie de dispositivos eléctricos, para funcionar allí como terminal de conexión sin tornillo. El terminal de marco es de fácil manejo para el usuario, puesto que se puede suministrar en el estado pretensado y el usuario solamente debe activar todavía la tecla de presión después de la retirada del conductor, para completar la conexión del conductor. Además, se evita la introducción de herramientas para tensar o también para liberar el muelle de sujeción dentro del marco, de manera que especialmente el muelle de sujeción está protegido esencialmente por completo contra daños involuntarios.

Especialmente con la ayuda de las figuras 5 a 7, se describen otras formas de realización de acuerdo con la invención con un elemento de activación alternativo frente a las figuras 1 a 4, que presenta, sin embargo, también un eje de activación que se extiende de manera preferida esencialmente paralelo al eje de introducción del conductor del espacio de recepción del conductor, para garantizar, como se puede deducir ya sin más a partir de las formas de realización descritas anteriormente, un control visual extraordinariamente sencillo del estado o bien de la posición de un conductor introducido antes y/o durante la activación del elemento de activación para el disparo de la acción de sujeción y posibilitar el empleo del terminal de conexión de acuerdo con la invención también en una serie de dispositivos eléctricos, en particular dispositivos de enchufe eléctrico, en los que después de la inserción del terminal de conexión existe un acceso abierto libre esencialmente sólo desde el lado de introducción del conductor.

Las figuras 5 a 7 muestran vistas fragmentarias desde ángulos de visión ligeramente diferentes a través de una carcasa, que está constituida de nuevo esencialmente por dos parte de carcasa 31 y 33 aislantes que se pueden unir entre sí. También en estas vistas se representan la parte inferior de la carcasa 31 y la parte superior de la carcasa 33 para la ilustración de la invención en el estado ligeramente despiezado ordenado. Dentro de la carcasa está dispuesto un marco 20, en cuyo interior está retenido de nuevo un muelle de sujeción 10. El muelle de sujeción 10 según las figuras 5 y 6 posee una forma que corresponde a la forma del muelle de sujeción descrita anteriormente y el muelle de sujeción 10 según la figura 7 presenta una forma alternativa. Cada uno de los muelles de sujeción 10 está dispuesto de nuevo en el interior del marco 20 y está rodeado, por lo tanto, con efecto de protección esencialmente por completo por el marco 20 y parcialmente por la carcasa.

También el marco 20 mostrado en las figuras 5 a 7 es con preferencia un marco metálico 20, que está formado de manera conveniente a partir de una pieza estampada de chapa en una especie de casquillo y de esta manera

determina un interior del marco, en el que está dispuesto el muelle de sujeción 10 y se pueden alojar al menos en parte una pieza de contacto 3 con una sección de conexión 4 así como un conductor 1, que debe conectarse en la sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3, con sus hilos de conductor 2 liberados.

En las formas de realización mostradas, la carcasa constituida por las partes de la carcasa 31 y 33 con el marco 20, el muelle de sujeción 10 y la pieza de contacto 3 está constituida como carcasa de inserción en el interior de una carcasa exterior 30a, 30b de un dispositivo de enchufe eléctrico. Un dispositivo de enchufe eléctrico preferido de este tipo se puede deducir a partir de la otra ilustración, por ejemplo a partir de las figuras 8 y 9. Las figuras 8 y 9 muestran un dispositivo de enchufe eléctrico con una carcasa básica exterior o carcasa de acoplamiento 30a y una carcasa de cubierta exterior o campana 30b. El cable se inserta a través de un orificio de la campana, según la figura 9 desde arriba a través de la campana 30b y los extremos de la línea se conectan en piezas de contacto asociadas en la carcasa de inserción, que se asienta en la carcasa de acoplamiento 30a. Por lo tanto, como se puede deducir de manera especialmente clara a partir de la figura 8, pero también ya a partir de las figuras 1 a 7, una carcasa constituida a partir de las partes de la carcasa 31 y 33 puede estar configurada también para la recepción simultánea de varios terminales de marco. A continuación se enrosca la campana en la carcasa de acoplamiento y se fija de manera habitual a través de medios de amarra desprendibles en ésta en la posición extrema de la unión atornillada. Tales piezas de contacto presentan a tal fin una sección de conexión y están configuradas sobre el lado opuesto con una sección de conector o del tipo de clavija del dispositivo de enchufe, como se puede ver de manera todavía más clara especialmente en la figura 6, en el caso de un contra conector en forma de casquillo de un dispositivo de enchufe complementario o con una sección de conector del tipo de casquillo en el caso de un contra contacto en forma de clavija de un dispositivo de enchufe complementario. No obstante hay que indicar que, en principio, también se pueden utilizar de nuevo piezas de contacto que presentan, por ejemplo, una sección de contacto dentro del marco 20. De manera similar a la forma de realización descrita anteriormente según las figuras 1 a 4, también el marco 20 según las figuras 5 a 7 posee la forma de una caja en forma de paralelepípedo, cuyos lados superior e inferior en las figuras están abiertos, de manera que la sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 y el extremo del conductor 2 que se conecta en la pieza de contacto 3 se extienden desde lados opuestos hasta el espacio interior del marco. Además, el lado de la parte superior de la carcasa 33, que cierra esencialmente el lado superior abierto del marco 20, presenta de nuevo un orificio de paso 34 para la introducción y fijación del extremo del conductor 2 a conectar así como el saliente de posicionamiento 36 conveniente, en el que se apoya la sección de conexión 4, insertada sobre el lado inferior del marco en el interior del marco, con su extremo libre. La pieza de contacto 3 está fijada, por lo tanto, de nuevo al menos después del montaje de la parte superior de la carcasa 33 con la parte inferior de la carcasa 31, que puede estar fabricada de manera alternativa, por ejemplo, también junto con una carcasa de acoplamiento exterior, en el orificio de paso 32 de la parte inferior de la carcasa 31.

También en las formas de realización de las figuras 5 a 7, la sección de conexión 4 está dispuesta, por consiguiente, en el estado montado dentro del marco 20 a distancia de dos paredes laterales opuestas del marco 21 y 22, para dividir el interior del marco en dos espacios parciales separados uno del otro, el espacio del muelle de sujeción para la recepción del muelle de sujeción entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 21 y el espacio de recepción del conductor 21 y para el conductor a conectar entre la sección de conexión 4 y la pared lateral 22 opuesta.

La pared lateral del marco 21 posee para la elevación adicional de la acción de sujeción una superficie del tipo de nervadura con cantos que apuntan en dirección al conductor a insertar y acondicionados a través de flexiones 23, para poder mantener fijado el conductor también en el caso de fuerzas de tracción elevadas sobre el conductor.

El marco 20 está retenido de forma desplazable entre la parte superior de la carcasa 33 y la parte inferior de la carcasa 31 transversalmente a la sección de conexión 4, desde la posición del muelle de sujeción 10 pretensada representada en las figuras 5 y 6 cuando se despliega la acción de sujeción en la dirección de la flecha "C" hasta una posición de sujeción representada en la figura 7.

En la posición del marco 20 representada en las figuras 5 y 6, el orificio de inserción del conductor 34 de la parte superior de la carcasa 33 se encuentra esencialmente sobre un eje con el espacio de recepción entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 21, de manera que la anchura del espacio de recepción y la anchura del orificio de inserción del conductor 34 corresponden de manera más conveniente de nuevo esencialmente a la entrada o escotadura de los hilos de conductores 2.

La configuración y retención del muelle de sujeción 10 dispuesto según las figuras 5 y 6 en el espacio del muelle de sujeción corresponden esencialmente a la forma de realización descrita en las figuras 1 a 4.

El muelle de sujeción 10 dispuesto en la forma de realización según la figura 7 en el espacio del muelle de sujeción está constituido, a diferencia de varios muelles de compresión alineados paralelos entre sí en forma de muelles helicoidales esencialmente cilíndricos, de manera que las espiras extremas opuestas, respectivamente, funcionan como brazos 11 y 12. La pluralidad de los muelles helicoidales sirve en este caso para la elevación de la fuerza de

resorte del muelle de sujeción 10. Las espiras extremas que funcionan como brazos de muelle 12 se apoyan en la sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 y, por lo tanto, funcionan esencialmente como brazos de apoyo. Las segundas espiras extremas que funcionan, por decirlo así, como brazos de sujeción 11, se apoyan en la pared lateral del marco 22 y están fijadas con preferencia en ésta. Para la retención definida de los muelles helicoidales cilíndricos y para contrarrestar un eventual pandeo de los muelles helicoidales durante la tensión previa, unas cúpulas de centrado 24 formadas integralmente en la pared lateral del marco 22 se extienden hasta el interior de los muelles helicoidales cilíndricos.

Por lo tanto, también en las formas de realización según las figuras 5 a 7, la pieza de contacto 3 está fijada en su posición y la fuerza de resorte acumulada provoca como consecuencia de ello durante la descarga del muelle de sujeción de la tensión previa, un desplazamiento del marco 20 dentro de la carcasa en la dirección de un espacio de desviación acondicionado en la carcasa, estando configurado a tal fin en la parte superior de la carcasa 33 un espacio libre de la carcasa 37 también en los ejemplos de realización representados en las figuras 5 a 7, que se extiende al menos sobre toda la longitud de la pared lateral del marco 22 y que se puede bloquear o liberar al menos parcialmente como espacio de desviación. Adyacente al espacio libre de la carcasa 37 que se puede liberar y pasando a éste está configurado de nuevo una especie de canal o ranura 38' para la retención y conducción de un elemento de activación 40', con el que se puede bloquear o liberar el espacio libre de la carcasa 37 como espacio de desviación.

En lugar de una configuración y conducción del elemento de activación para la preparación de un eje de activación que define un "eje de presión", como en las formas de realización según las figuras 1 a 4, el elemento de activación 40' representado en las formas de realización según las figuras 5 a 7 está guiado de forma giratoria en un canal 38' que se extiende paralelamente a la pared lateral del marco 22 y de esta manera presenta un eje de activación, que se extiende en la misma dirección que el eje de activación de acuerdo con las figuras 1 a 4, pero define un eje de giro 46. Un extremo 41' del elemento de activación largo 40' se proyecta hacia arriba desde la parte superior de la carcasa 33 a través de un orificio correspondiente y sirve como miembro giratorio, que presenta con preferencia una ranura de inserción para la introducción de un destornillador. En el extremo opuesto al extremo 41' que sirve como miembro giratorio puede estar configurado, como se puede ver en las figuras 5 a 8, un saliente 44, que engancha debajo del canal 38' en el estado insertado del elemento de activación 40' en la carcasa y de esta manera el elemento de fijación está asegurado contra una caída. De nuevo, en la sección del miembro de activación 40', que se extiende desde el extremo 41' que sirve como miembro giratorio, está configurada una proyección de bloqueo 42' transversalmente desde el eje de activación, que se proyecta en el estado mostrado en las figuras 5 y 6, en el que el muelle de sujeción 10 está retenido bajo tensión previa, en el interior del espacio libre de la carcasa 37 que se puede liberar. La proyección de bloqueo 42' está acondicionada en las formas de realización según las figuras 5 a 7 por medio de una superficie de excéntrica dispuesta o configurada en el elemento de activación 40'. En el estado representado en las figuras 5 y 6, la superficie de excéntrica 42' se apoya en el lado de la pared lateral del marco 22 que está opuesto al brazo de sujeción 11 y de esta manera bloquea el espacio de desviación para el marco 20. Por consiguiente, se asegura que el muelle de sujeción 10 sea retenido bajo tensión previa y el marco 20 no se desplace fuera de la posición representada en las figuras 5 y 6.

A través de la rotación del miembro de activación 41' del elemento de activación 40' en la dirección de la flecha "B" se mueve la proyección de bloqueo 42' desde esta posición de bloqueo alrededor del eje de giro hasta una posición de liberación, en la que la proyección de bloqueo 42' se suela de la pared lateral del marco y de esta manera libera el espacio libre de la carcasa 37 como espacio de desviación para el marco 20. De esta manera, se descarga el muelle de sujeción 10 de la tensión previa, se desplaza el marco 20 a través de la fuerza de resorte que se libera desde la posición representada en las figuras 5 y 6 en la dirección del espacio de desviación 37 que se libera y como consecuencia de ello, la pared lateral del marco 21 se mueve en la dirección de la sección de conexión 4, de modo que se encajan los hilos de conductor introducidos, como se puede ver en la figura 7. De nuevo en una forma de realización preferida, la anchura del espacio libre de la carcasa 37 que se puede liberar como espacio de desviación está dimensionada mayor que el desplazamiento máximo posible del marco en el interior de este espacio en virtud de la sección de conexión 4. A continuación se resume brevemente el modo de trabajo y el modo de actuación de un terminal de marco de acuerdo con la invención.

El estado representado en las figuras 5 y 6 corresponde, por ejemplo, al estado de suministro y muestra la posición del marco 20, en la que el muelle 10 está retenido bajo tensión previa. La proyección de bloqueo 42' se apoya con la superficie de excéntrica configurada en el elemento de activación 40' esencialmente plana en el lado de la pared lateral del marco 22 opuesto al brazo de sujeción 11 y de esta manera bloquea el espacio de desviación. El espacio de recepción del conductor definido entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4 posee una anchura máxima y el espacio del muelle de sujeción formado entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 22 posee una anchura mínima.

En la dirección identificada con "A", el extremo 2 aislado de un conductor 1 es introducido a través del orificio 34 de la parte de la carcasa 33 en el interior del marco 20 entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4. Para garantizar un contacto máximo, la sección de conexión 4 de la pieza de contacto 3 está configurada con una

superficie de contacto 7 que mira en la dirección de la pared lateral del marco 21, la cual se extiende de manera más conveniente ligeramente dentro de la zona periférica predeterminada por el orificio de inserción del conductor 34. Para asegurar una zona de sujeción lo más grande posible, se conducen los hilos de conductor o bien el extremo de conductor aislado de manera más conveniente hasta una sección de apoyo 5 de la pieza de contacto 3.

5 Después de la introducción del conductor 1 a conectar, se gira el miembro giratorio 41' en la dirección de la flecha identificada con "B" en las figuras 5 y 6, con lo que se mueve la proyección de bloqueo 42' alrededor del eje de giro y fuera del marco.

10 De esta manera, al mismo tiempo se libera el espacio libre de la carcasa 37 como espacio de desviación para el marco y se libera la tensión previa para el muelle de sujeción 10, para activar el brazo de sujeción 11. Como consecuencia, se mueve el marco en la dirección de la flecha identificada con "C" en las figuras 5 y 6.

15 En el estado representado según la figura 7, en el que la proyección de bloqueo 42' ha adoptado la posición de liberación, el muelle de sujeción 10 ha desplegado de esta manera su acción y por medio del brazo de sujeción 11, la pared lateral del marco 22 ha sido presionada en el interior del espacio libre de la carcasa 37 liberado, de manera que el brazo 11 se apoya en la sección de conexión 4. Por consiguiente, la pared lateral del marco 21 opuesta a la pared lateral del marco 22 se ha movido en la misma dirección sobre la sección de conexión 4 y de esta manera presiona el extremo del conductor 2 insertado en la superficie de contacto 7 de la sección de conexión 4. Por lo tanto, en esta posición del marco 20, el espacio de recepción del conductor definido entre la pared lateral del marco 21 y la sección de conexión 4 ocupa una anchura mínima y el espacio del muelle de sujeción formado entre la sección de conexión 4 y la pared lateral del marco 22 ocupa una anchura máxima.

25 Si la anchura liberable del espacio libre de la carcasa 37 está dimensionada mayor que el desplazamiento máximo posible del marco, en virtud de la sección de conexión 4, se asegura como consecuencia de ello una fuerza de sujeción máxima también con diámetros muy reducidos del conductor.

30 Para asegurar durante el desplazamiento del marco 20 y durante la sujeción del extremo del conductor 2 una presión de apriete uniforme, la pared lateral del marco 22 está impulsada con preferencia esencialmente sobre toda su longitud con fuerza de resorte a través del o de los brazos de sujeción 11.

35 Para la retirada del conductor 1 y/o para el establecimiento del estado pretensado, debe llevarse el muelle de sujeción 10 de nuevo a su posición pretensada. A tal fin, como se puede ver en la figura 7, en otra modificación con respecto a la forma de realización según las figuras 1 a 4, se gira el miembro giratorio en la dirección opuesta en la dirección de la flecha "V", de manera que también la proyección de bloqueo 42' es girada en esta dirección opuesta alrededor del eje de giro y se puede llevar de nuevo totalmente a apoyo en el lado exterior de la pared del marco 22, para mover la pared lateral del marco 22 y, por lo tanto, el marco 20, en general, de nuevo fuera de la posición de desviación. Con preferencia, el elemento de activación 40' encaja en la posición extrema, con el terminal de marco totalmente abierto, en una sección de la pared configurada de forma correspondiente de la parte de la carcasa 33.

40 A continuación se puede extraer el conductor 1. Además, el muelle de sujeción 10 está colocado de nuevo bajo tensión previa y el elemento de activación 40' se puede activar de nuevo a través de la activación del miembro giratorio 41' para la liberación de nuevo de la posición de bloqueo.

45 Por consiguiente, en las formas de realización según las figuras 5 a 7, no se requiere ni una instalación de reposición adicional ni la introducción de una herramienta adecuada en el espacio libre de la carcasa liberado, para mover el marco 20, en general, de nuevo fuera del espacio de desviación. Por lo tanto, frente a las formas de realización según las figuras 1 a 4, se mejora todavía de nuevo la facilidad de manejo.

50 Lista de signos de referencia

	1	Conductor
	2	Hilos del conductor
	3	Pieza de contacto
55	4	Sección de conexión
	5	Sección de apoyo de la pieza de contacto
	6	Extremo libre de la sección de conexión
	7	Superficie de contacto
	8	Sección de contacto
60	10	Muelle de sujeción
	11	Brazo de sujeción
	12	Brazo de apoyo
	13	Arco tensor
	20	Marco

	21	Pared lateral del marco
	22	Pared lateral del marco
	23	Flexión
	24	Mandril de centrado
5	30	Carcasa exterior de un dispositivo de enchufe eléctrico
	30a	Carcasa de acoplamiento
	30b	Campana
	31	Parte inferior de la carcasa
	32	Orificio de paso en la parte inferior de la carcasa
10	33	Parte superior de la carcasa
	34	Orificio de paso en la parte superior de la carcasa
	35	Saliente de apoyo de la parte superior de la carcasa
	36	Saliente de posicionamiento de la parte superior de la carcasa
	37	Espacio libre de la carcasa para movimiento del marco
15	38, 38'	Canal para elemento de activación
	39	Orificio para el espacio libre de la carcasa
	40, 40'	Elemento de activación
	41	Tecla de presión
	41'	Miembro giratorio
20	42, 42'	Proyección de bloqueo
	43	Instalación de reposición
	44	Saliente
	46	Eje de giro

REIVINDICACIONES

1.- Terminal de conexión sin tornillo, con las siguientes características:

una pieza de contacto (3) con sección de conexión (4), en la que se puede conectar eléctricamente un conductor (1, 2),
 un muelle de sujeción (10),
 un marco metálico (20), que rodea el muelle de sujeción (10) y está configurado para la inserción en medios de carcasa aislantes (31, 33) de un dispositivo eléctrico, en el que el marco (20) recibe, además, al menos parcialmente, la sección de conexión (4),
 en el que el muelle de sujeción (10) presenta un brazo (11) para el movimiento del marco (20) con relación y en una dirección transversal a la sección de conexión (4), para enchufar el conductor (1, 2) a conectar entre el marco (20) y la sección de conexión (4), caracterizado por
 un elemento de activación para el muelle de sujeción (10) y porque una instalación de bloqueo (42) en una posición de bloqueo retiene el marco (20) en una posición, en la que el muelle de sujeción (10) está pretensado, en el que la instalación de bloqueo (42) se extiende en una dirección transversal al eje de activación del elemento de activación (40, 41), y porque el elemento de activación está configurado como una instalación de disparo (40, 41), que puede liberar la posición de bloqueo para el marco, para poner el brazo (11) en acción.

2.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la instalación de bloqueo (42) se apoya en la posición de bloqueo en una pared lateral (22) del marco, en la que se apoya el brazo de sujeción (11), desde el lado opuesto, y porque el elemento de activación provoca la liberación de la posición de bloqueo a través de la liberación de la instalación de bloqueo (42) desde la pared lateral.

3.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el brazo de sujeción (11) del muelle de sujeción (10) se apoya esencialmente por completo en una pared lateral (22) del marco metálico (20).

4.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el brazo de sujeción (11) del muelle de sujeción (10) está fijado en la pared lateral (22) o está configurado en una sola pieza con ésta.

5.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el muelle de sujeción (10) aparece en forma de V en la sección longitudinal y presenta fuera del brazo de sujeción (11) todavía un brazo de apoyo (12) para el apoyo en una instalación de apoyo dispuesta en el marco.

6.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la instalación de apoyo es la sección de conexión (4).

7.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de carcasa aislante (31, 33) presentan un espacio libre de la carcasa (37), que prepara un espacio de desviación, en el que el brazo de sujeción (11) puede mover el marco (20) cuando se libera la posición de bloqueo.

8.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el espacio libre de la carcasa (37) prepara un espacio de desviación con una anchura mayor que la posibilidad máxima de movimiento del marco con relación y en la dirección transversal a la sección de conexión (4).

9.- Terminal de conexión sin tornillo, que comprende:

una pieza de contacto (3) con sección de contacto y con una sección de conexión (4), en la que se puede conectar eléctricamente un conductor (1, 2),
 un muelle de sujeción (10),
 un marco metálico (20), que rodea esencialmente por completo el muelle de sujeción (10) y está configurado para la inserción en medios de carcasa aislantes (31, 33) de un dispositivo eléctrico, en particular de un dispositivo de enchufe eléctrico, en el que el marco (20) recibe, además, al menos parcialmente, la sección de conexión (4),
 en el que el muelle de sujeción (10) presenta un extremo de muelle de sujeción (11) para el movimiento del marco (20) con relación y en una dirección transversalmente a la sección de conexión (4), para sujetar el conductor (1, 2) a conectar entre el marco (20) y la sección de conexión (4), caracterizado por un elemento de activación para el muelle de sujeción (10), y porque una instalación de bloqueo (42, 42') en una posición de bloqueo retiene el marco (20) en una posición, en la que el muelle de sujeción (10) está pretensado, en el que la instalación de bloqueo (42, 42') se extiende en una dirección transversalmente al eje de activación del elemento de activación (40, 41), y porque el elemento de activación está configurado como una instalación de disparo (40, 41), que puede liberar la posición de bloqueo para el marco, para poner el

extremo del muelle de sujeción (11) en acción.

- 5 10.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la instalación de bloqueo (42, 42') se apoya en la posición de bloqueo en una pared lateral (22) del marco, en la que se apoya el extremo del muelle de sujeción (11), desde el lado opuesto, y porque el elemento de activación provoca la liberación de la posición de bloqueo a través de la liberación de la instalación de bloqueo (42) desde la pared lateral.
- 10 11.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el extremo (11) del muelle de sujeción (10) se apoya esencialmente por completo en una pared lateral (22) del marco metálico (20).
- 15 12.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el extremo (11) del muelle de sujeción (10) está fijado en la pared lateral (22) o está configurado en una sola pieza con ésta.
- 20 13.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque los medios de carcasa aislante (31, 33) presentan un espacio libre de la carcasa (37), que prepara un espacio de desviación, en el que el extremo del muelle de sujeción (11) puede mover el marco (20) cuando se libera la posición de bloqueo.
- 25 14.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el espacio libre de la carcasa (37) prepara un espacio de desviación con una anchura mayor que la posibilidad máxima de movimiento del marco con relación y en la dirección transversal a la sección de conexión (4).
- 30 15.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque el muelle de sujeción (10) aparece en forma de V en la sección longitudinal con dos brazos dispuestos allí, de manera que el muelle de sujeción presenta, además del extremo de muelle de sujeción (11) todavía un extremo de muelle de apoyo (12) para el apoyo en una instalación de apoyo dispuesta en el marco.
- 35 16.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque el muelle de sujeción (10) comprende al menos un muelle helicoidal formado esencialmente cilíndrico como muelle de compresión, una de cuyas espiras extremas funciona como brazo de sujeción (11) y la espira extrema del extremo opuesto del muelle de sujeción funciona como brazo del muelle de apoyo (12) para el apoyo en una instalación de apoyo dispuesta en el marco.
- 40 17.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la instalación de apoyo es la sección de conexión (4).
- 45 18.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque los medios de carcasa aislante (33) presentan un saliente de apoyo (35), en el que se puede aplicar un arco tensor de un muelle de sujeción (10) en posición de bloqueo.
- 50 19.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque el marco metálico (20) forma con el muelle de sujeción (10) una unidad de construcción, que está configurada para la inserción en medios de carcasa aislante (31, 33) de un dispositivo eléctrico.
- 55 20.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque el elemento de activación (40, 41') está retenido y guiado paralelamente a la pared lateral (22) del marco, en la que se apoya el muelle de sujeción.
- 60 21.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque la instalación de bloqueo (42, 42') está configurada en el elemento de activación (40, 40').
- 22.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado porque el marco (20) está insertado en medios de carcasa aislante (31, 33), que presentan un orificio de inserción el conductor (34), un espacio libre de la carcasa (37) para el engrane de la instalación de bloqueo y un canal (38), que se comunica con el espacio libre de la carcasa, para el engrane del elemento de activación (40, 40').
- 23.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el elemento de activación (40, 40') presenta un eje de activación que se extiende esencialmente paralelo al eje de inserción del conductor del orificio de inserción del conductor.
- 24.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado porque la sección de conexión (4) divide el espacio interior del marco (20) esencialmente en dos espacios parciales adyacentes, un espacio para la recepción del conductor (1, 2) a conectar y un espacio en el que está dispuesto el muelle de sujeción (10).

- 25.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado porque el elemento de activación (40) define un eje de presión como eje de activación.
- 5 26.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado porque la instalación de bloqueo (42) está en conexión con una instalación de recuperación (43) para la reposición de la instalación de bloqueo a la posición de bloqueo, y porque el elemento de activación provoca a través de la liberación de la instalación de bloqueo (42) una tensión de la instalación de reposición.
- 10 27.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado porque el espacio libre de la carcasa (37) presenta un orificio tensor (39) para la intervención de una herramienta para el movimiento de extracción del marco (20) fuera del espacio libre de la carcasa para tensar el muelle de sujeción (10).
- 15 28.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado porque la instalación de reposición está dispuesta entre los medios de carcasa (31, 33) y la instalación de bloqueo (42) y la reposición de la instalación de bloqueo a la posición de bloqueo se realiza cuando el marco (20) se ha movido fuera del espacio libre de la carcasa.
- 20 29.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el canal (38) que se comunica con el espacio libre de la carcasa (37) presenta una abertura hacia el exterior y está configurado para la conducción de un elemento de activación longitudinal, en uno de cuyos extremos se extiende una proyección (42) como instalación de bloqueo en el espacio libre de la carcasa (37), que en la posición de bloqueo puede retener el marco (20) en una posición (20), extendiéndose el otro extremo del elemento de activación fuera de la carcasa como tecla de presión (41) para la liberación de la posición de bloqueo, y que, cuando se libera la posición de bloqueo, puede tensar una instalación de resorte que está en conexión con los medios de carcasa (31, 33).
- 25 30.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado porque el elemento de activación (40') define un eje de giro como eje de activación.
- 30 31.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo la reivindicación anterior, caracterizado porque la instalación de bloqueo (42') configura una superficie de excéntrica con relación al eje de giro.
- 35 32.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 30 a 31, caracterizado porque el canal (38) que se comunica con el espacio libre de la carcasa (37) está configurado paralelamente a la pared lateral del marco (22), presenta una abertura hacia fuera y está configurado para la conducción de un elemento de activación longitudinal, de manera que un extremo del elemento de activación se extiende fuera de la carcasa como miembro de activación (41) para la rotación del elemento de activación para la liberación de la posición de bloqueo, en la que una proyección que define una superficie de excéntrica se extiende como instalación de bloqueo para la retención del marco (20) en el espacio libre de la carcasa (37).
- 40 33.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 32, caracterizado porque la pieza de contacto (3) presenta una sección de contacto, que está insertada fuera del marco (20), al menos parcialmente en medios de carcasa aislante (31).
- 45 34.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 33, en el que la pieza de contacto (3) presenta una sección de contacto, que está configurada en forma de clavija o en forma de casquillo.
- 50 35.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 34, en el que los medios de carcasa aislante (31, 33) están configurados para la recepción de una pluralidad de piezas de contacto (3) y muelles de sujeción (10) y el marco (20) que los recibe.
- 55 36.- Terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 35, en el que los medios de carcasa aislante (31, 33) están configurados como carcasa de inserción dentro de una carcasa (30a, 30b) de un dispositivo eléctrico, en particular dispositivo de enchufe eléctrico.
- 60 37.- Dispositivo de enchufe eléctrico, que comprende un terminal de conexión sin tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 36.
- 38.- Dispositivo de enchufe eléctrico de acuerdo con la reivindicación anterior, que presenta una carcasa exterior de dos partes, en el que una parte de la carcasa está configurada como carcasa de acoplamiento y la otra parte de la carcasa está configurada como carcasa de cubierta o campana.
- 39.- Dispositivo de enchufe eléctrico de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que los medios de carcasa aislante están dispuestos como medios de inserción en la carcasa de acoplamiento.

Fig. 1

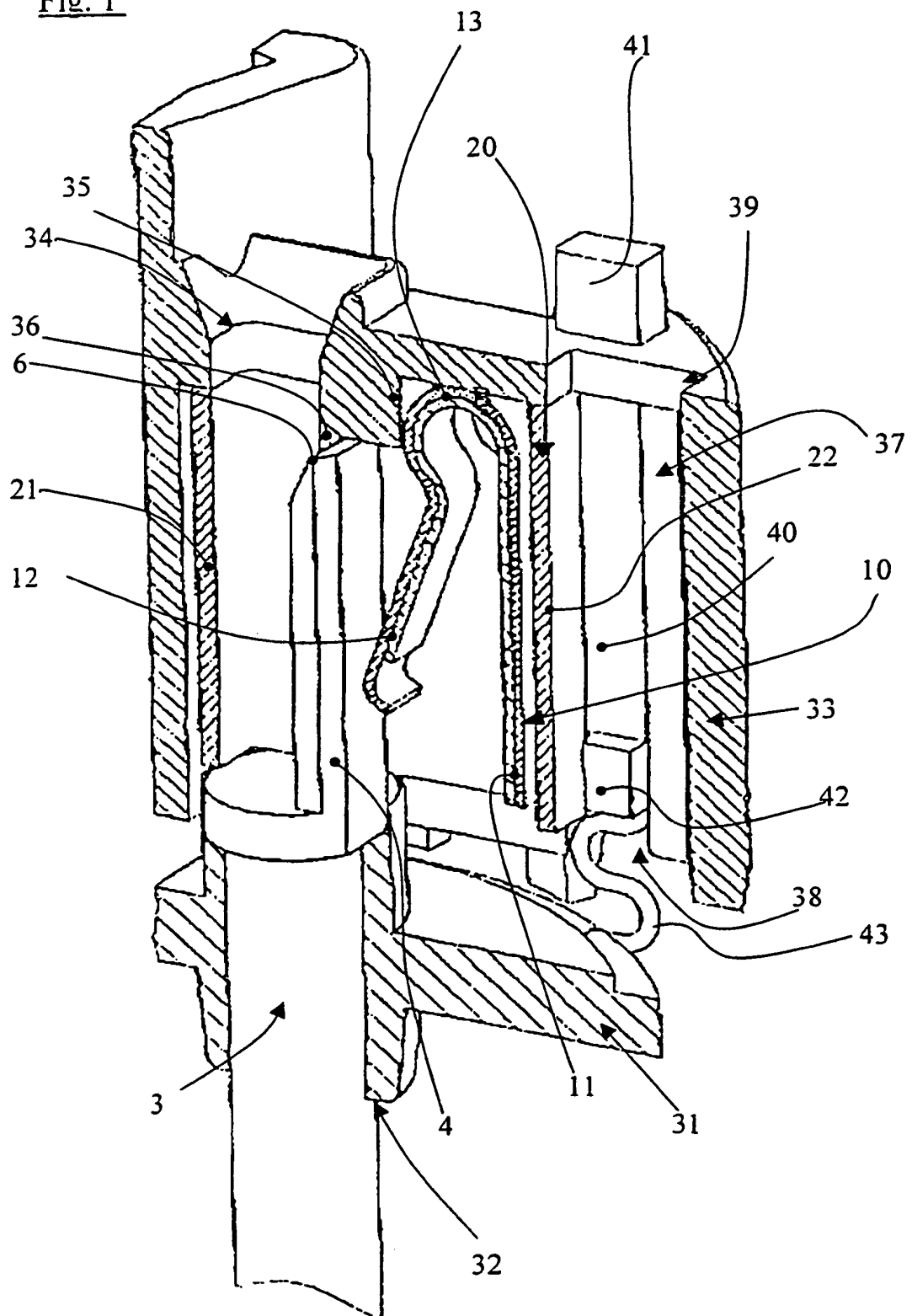


Fig. 2

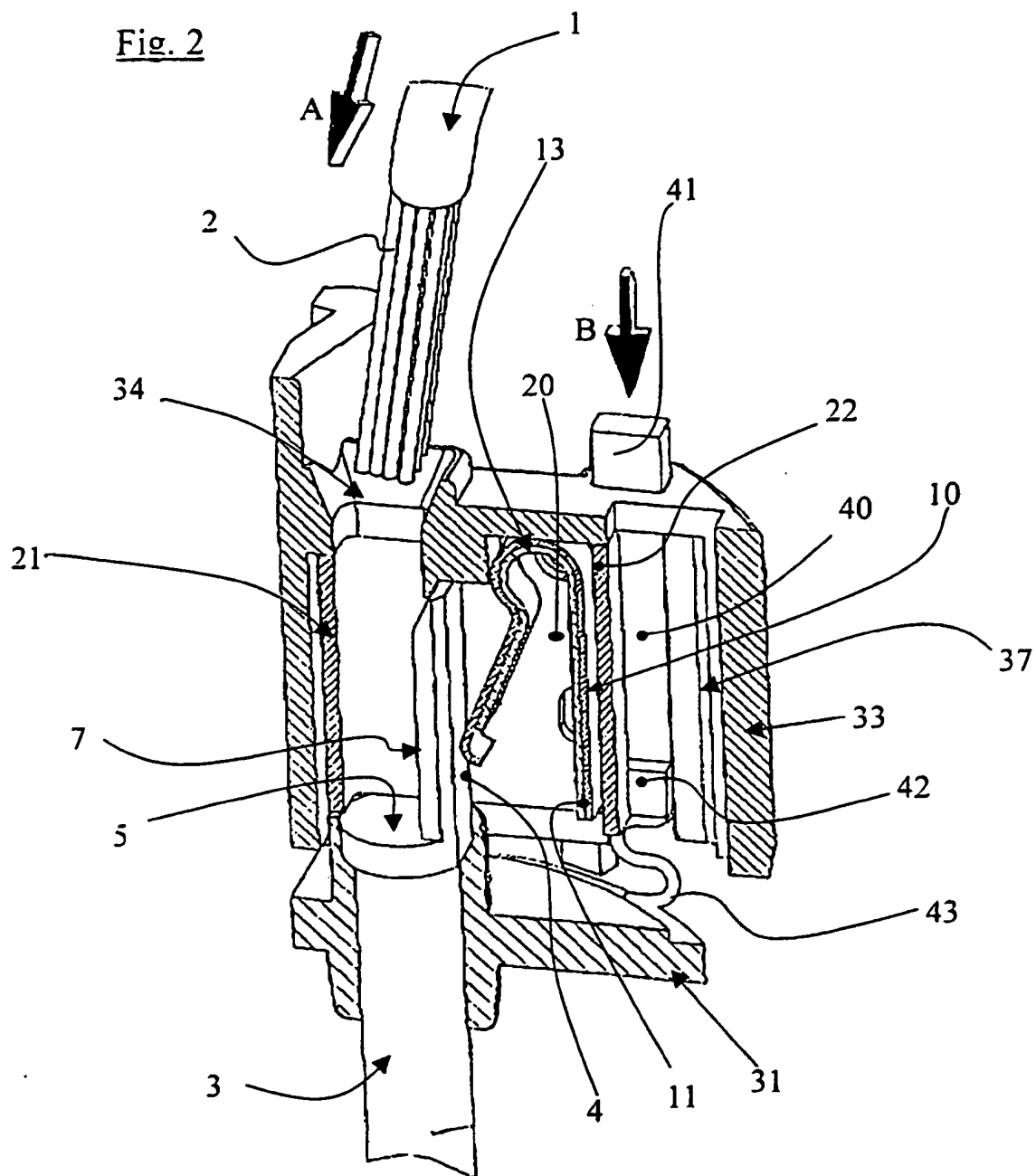


Fig. 3

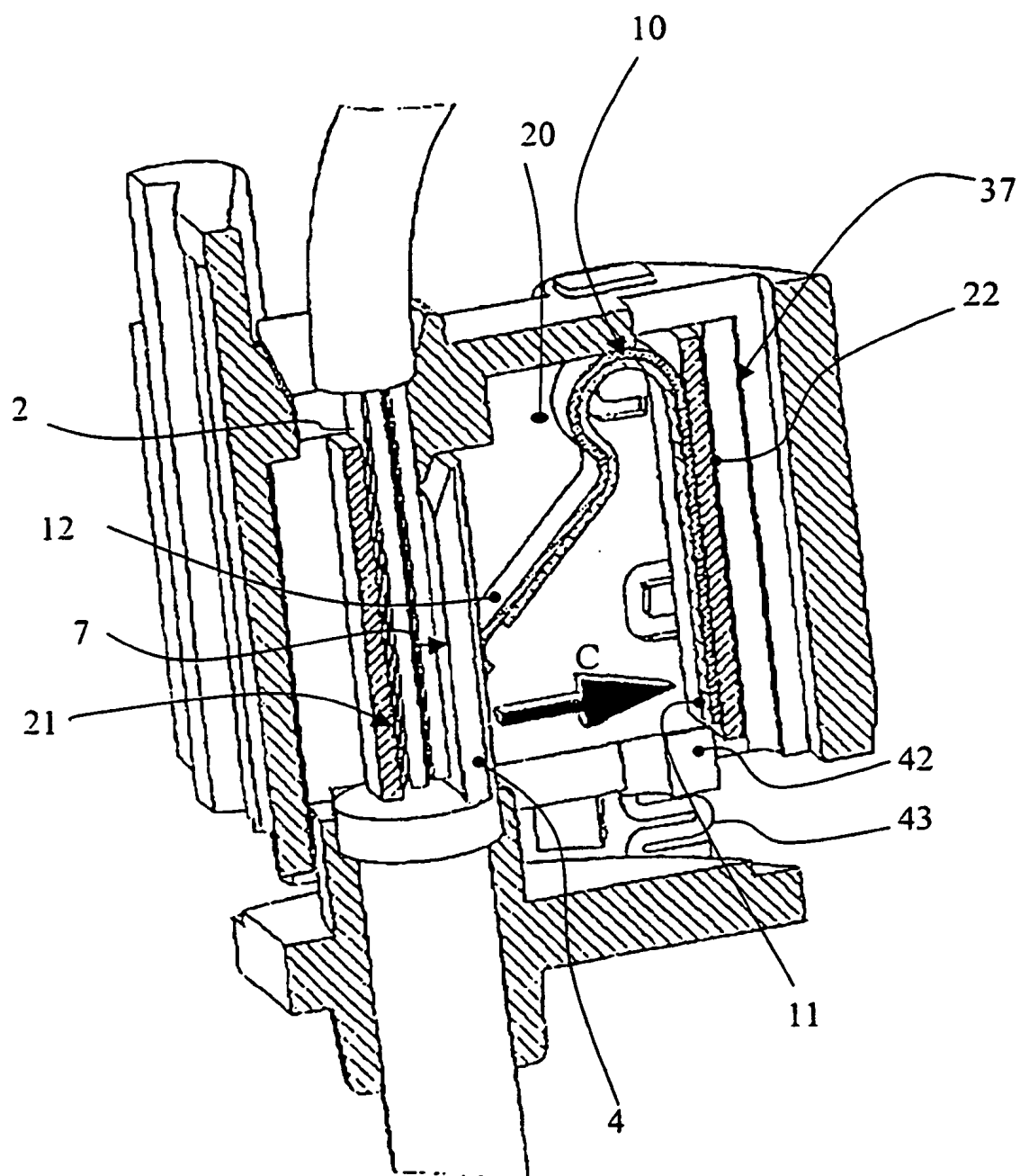


Fig. 4

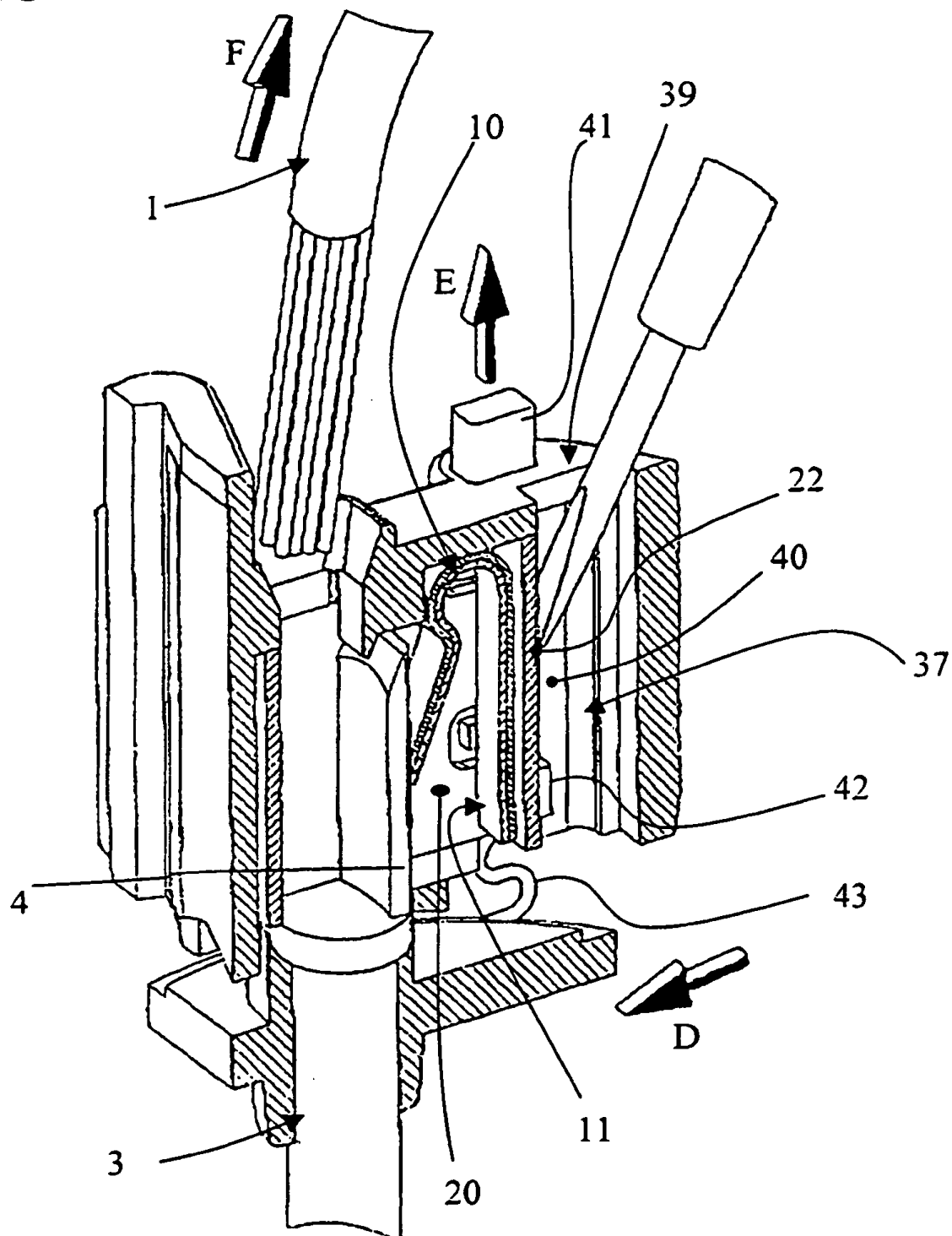


Fig. 5

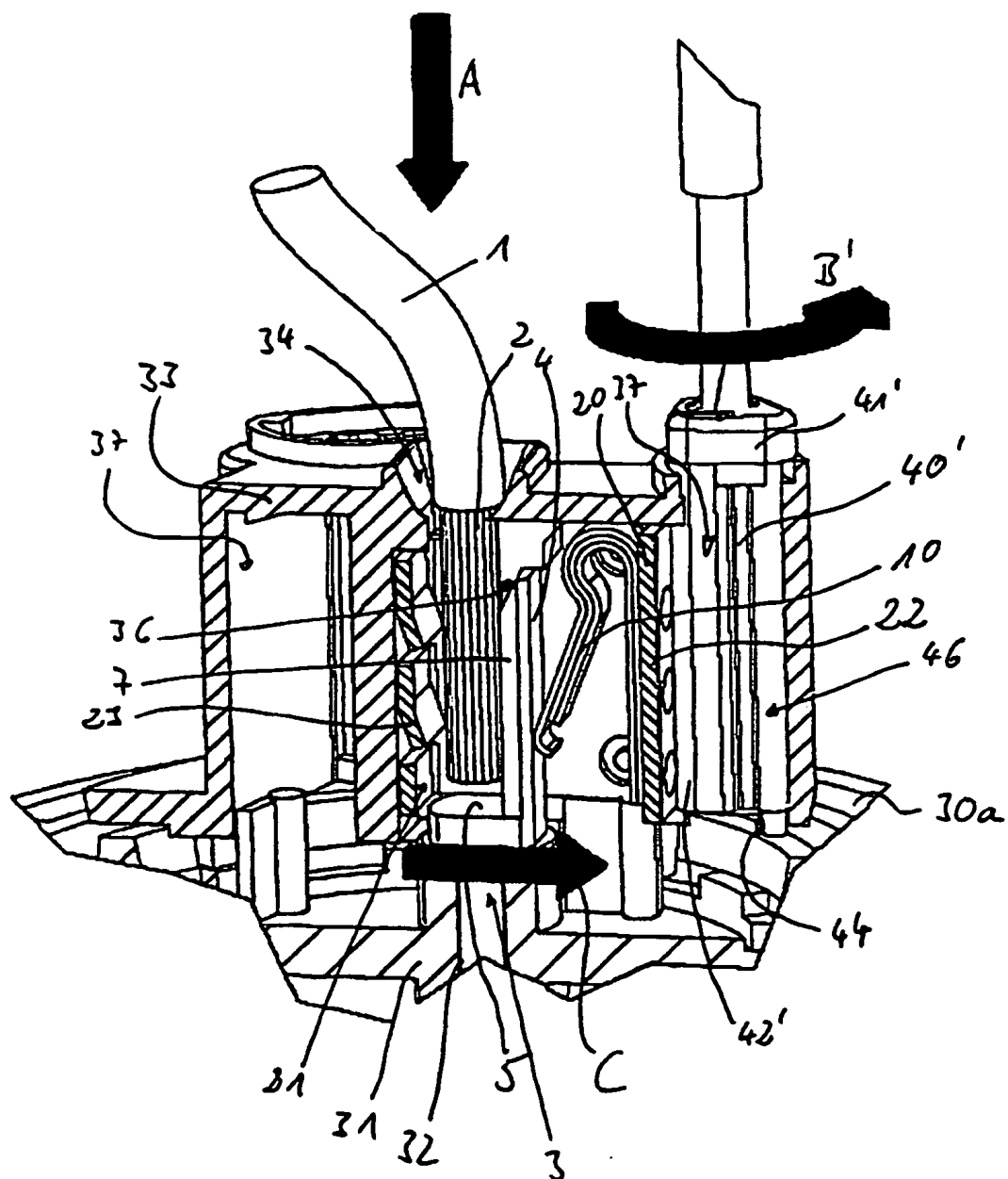


Fig. 6

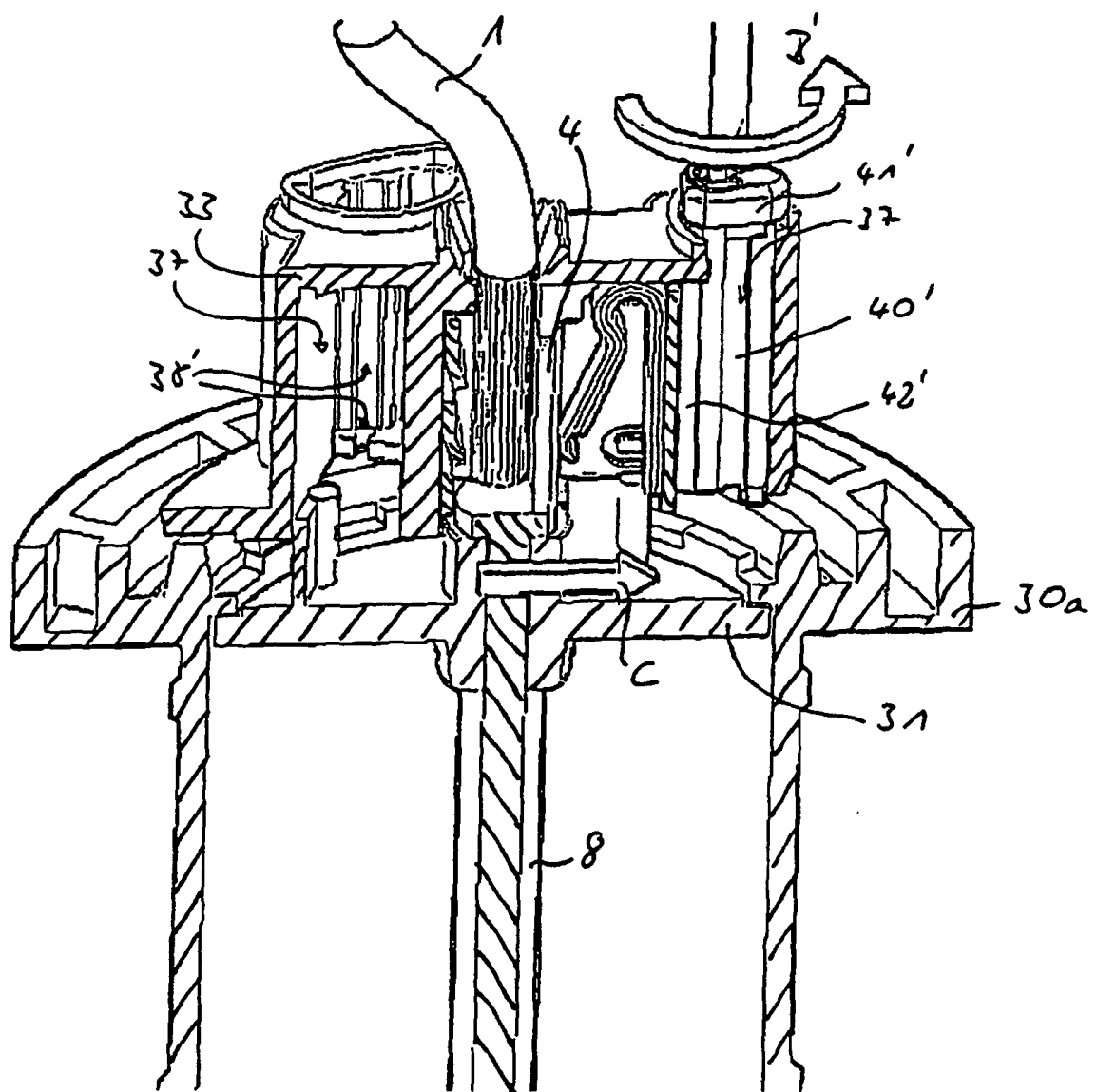


Fig. 7

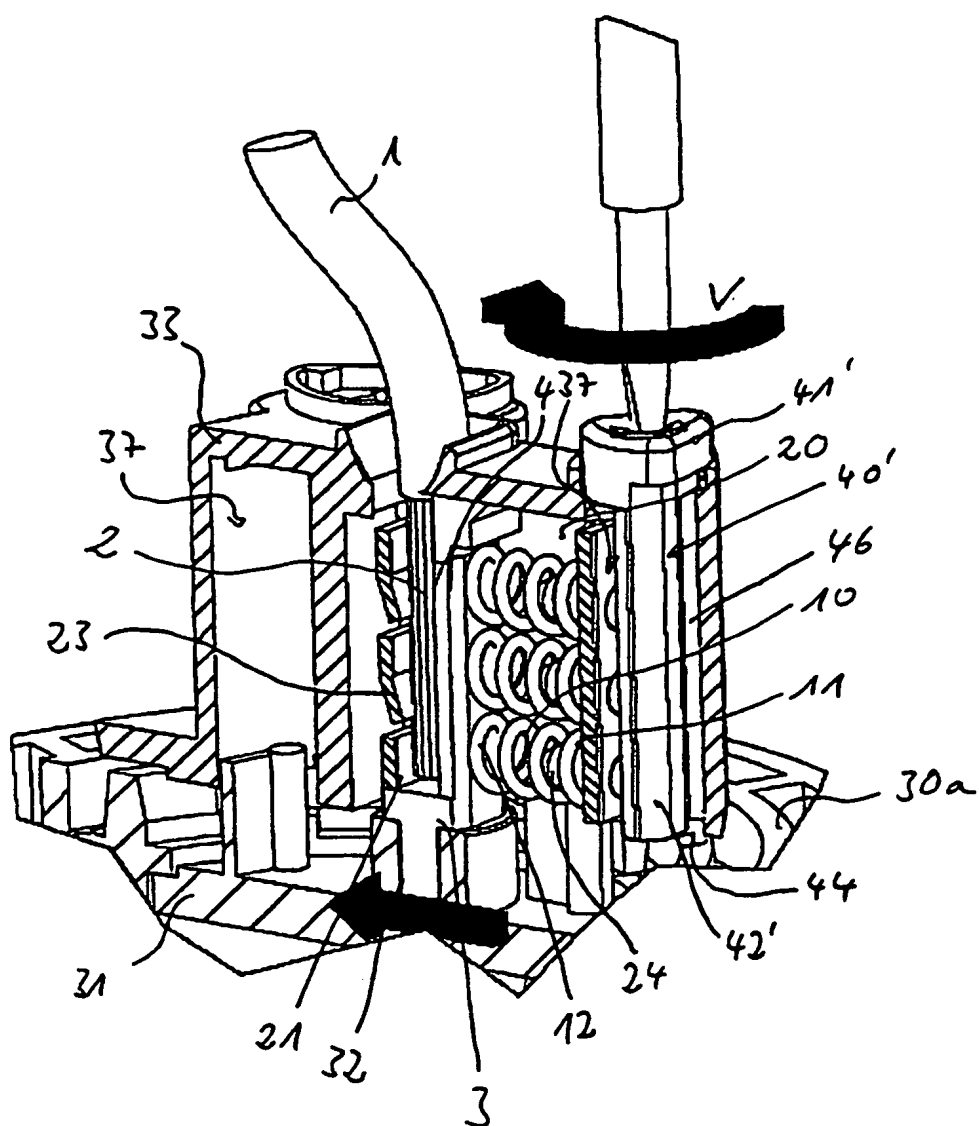


Fig. 8

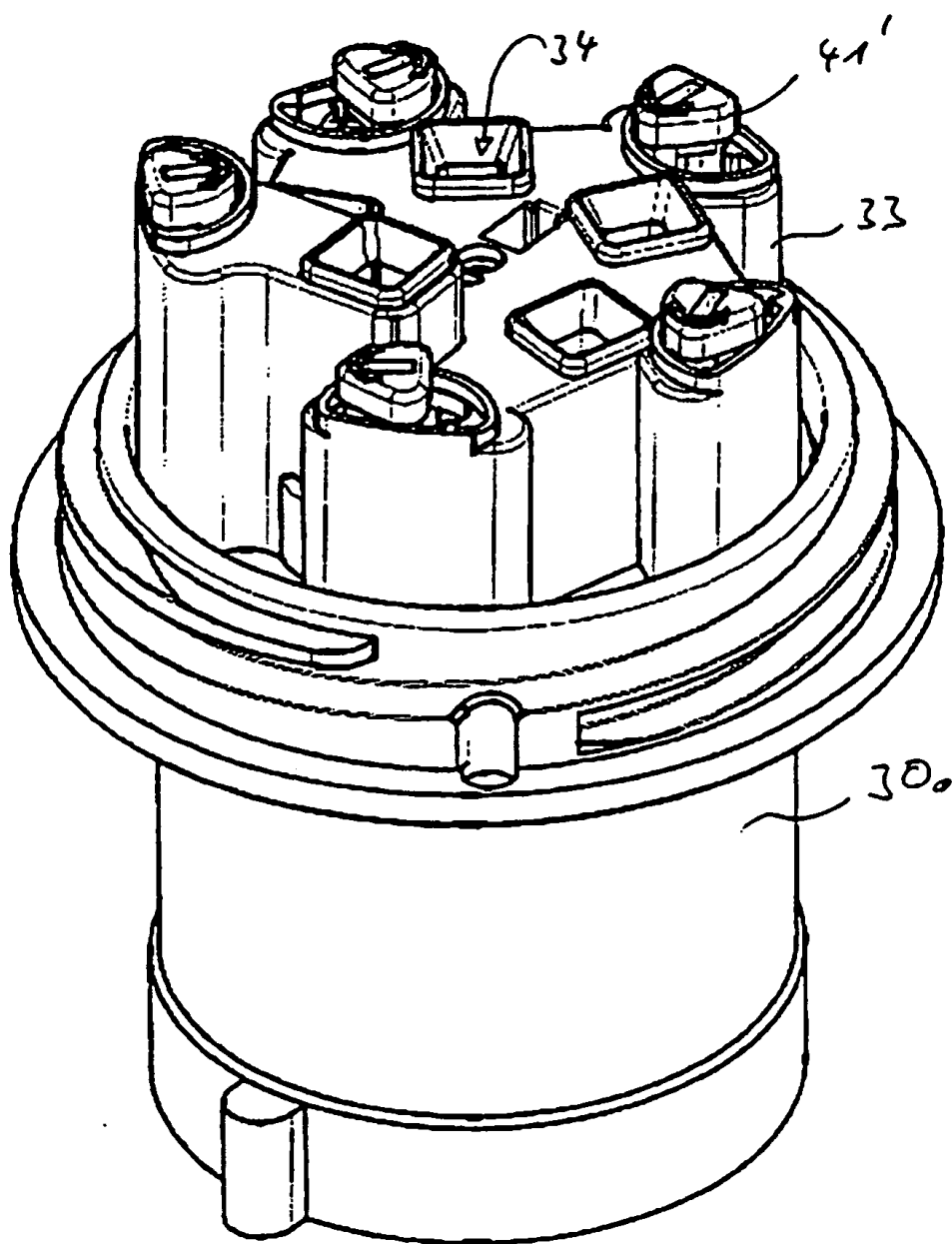


Fig. 9

