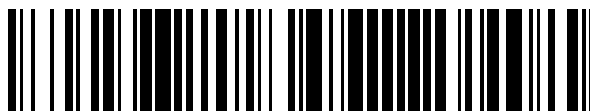


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 837**

51 Int. Cl.:

H01R 13/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2015** **PCT/EP2015/053484**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015** **WO15144364**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2015** **E 15705026 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018** **EP 3123566**

54 Título: **Casquillo de contacto para una caja de enchufe o un acoplamiento**

30 Prioridad:

26.03.2014 DE 202014101428 U

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

08.05.2018

73 Titular/es:

**Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG (100.0%)
Burgweg 22
57399 Kirchhundem, DE**

72 Inventor/es:

RAMM, ANDREAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 666 837 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Casquillo de contacto para una caja de enchufe o un acoplamiento

La invención se refiere a un casquillo de contacto para cajas de enchufe o acoplamientos con dos brazos de casquillo elásticos, que forman un orificio de introducción, entre los que se aprisiona una clavija de contacto de un enchufe por el hecho de que los dos brazos de casquillo se separan elásticamente cuando la clavija de contacto se introduce verticalmente con respecto al plano de desviación en el orificio de introducción.

Estos casquillos de contacto se emplean normalmente en cajas de enchufe o acoplamientos, especialmente en cajas de enchufe con puesta a tierra, y sirven para el establecimiento del contacto eléctrico entre el casquillo de contacto y la clavija de contacto. En estas cajas de enchufe o acoplamientos se pueden introducir tradicionalmente enchufes que presentan clavijas de contacto de distinto diámetro. Se conocen diámetros de clavija de contacto, por ejemplo, de entre 4 y 5 milímetros aproximadamente. Como consecuencia, estas cajas de enchufe tienen que garantizar una universalidad en cuanto a diferentes sistemas de enchufe que presenten clavijas de contacto de distinto diámetro.

La variabilidad arriba mencionada de los enchufes provoca con frecuencia que los brazos de casquillo de los casquillos de contacto habituales de estas cajas de enchufe o de los acoplamientos se deformen plásticamente, en especial en caso de clavijas de contacto de diámetro grande o de cargas de par de giro sobre el enchufe o el acoplamiento, sobre todo cuando actúan fuerzas de palanca o cargas de tracción sobre los enchufes o acoplamientos o en los cables de conexión fijados en los mismos.

En los casquillos de contacto tradicionales y enchufes con clavijas de contacto de diámetro reducido incluso puede ocurrir que, a causa de la acción de las fuerzas transversales y de palanca, al menos el extremo libre de la clavija de contacto introducida se presione desde una posición de fijación deseada en el orificio de introducción de los casquillos de contacto contra los dos brazos de casquillo, de manera que los brazos de casquillo y, como consecuencia también la carcasa de la caja de enchufe o del acoplamiento, se deformen y deterioren a causa de las grandes fuerzas de palanca y/o que la clavija de contacto sea sacada o presionada lateralmente por los dos brazos de casquillo separados fuera de la posición de fijación deseada en el orificio de introducción, con lo que, en su caso, la caja de enchufe o el acoplamiento también sufren daños. La consecuencia puede ser, en cualquier caso, una pérdida del efecto elástico del contacto eléctrico y/o un sobrecalentamiento hasta llegar a una carbonización de los casquillos de contacto.

El documento EP 1 560 301 A1 describe un dispositivo de conexión eléctrico conectable a un aparato eléctrico para la transmisión de la corriente eléctrica, con un manguito enchufable de material conductor que incluye una hembrilla, comprendiendo el manguito enchufable una superficie central que se prolonga por cada lado en dos alas laterales que se doblan en un ángulo de 90° respecto a la superficie central y que se prolongan en el centro entre las alas en una lengüeta. Desde uno de los extremos del manguito enchufable, cada ala se extiende a través de un bucle de nuevo hacia el interior y termina en una cavidad, configurándose la hembrilla con una respectiva concavidad del bucle por el lado opuesto.

Una tarea de la invención consiste, por lo tanto, en proporcionar un casquillo de contacto para cajas de enchufe y acoplamientos perfeccionado frente al estado de la técnica que pueda recibir diferentes diámetros de clavijas de contacto y que, por lo tanto, se pueda utilizar de forma flexible. Por otra parte se pretende que el casquillo de contacto según la invención, así como una caja de enchufe o un acoplamiento dotado según la invención del mismo, estén protegidos contra daños a causa de deformaciones plásticas o sean al menos más resistentes frente a las posibles fuerzas transversales, de tracción o de palanca que pueden actuar, a través de un enchufe, de un acoplamiento o de un cable fijado en los mismos, sobre el casquillo de contacto.

Otra tarea de la invención consiste en garantizar un montaje sencillo, seguro y/o que permita ahorrar espacio del casquillo de contacto según la invención en una caja de enchufe o en un acoplamiento. Se pretende además que sea posible una fabricación económica.

Como solución la invención propone un casquillo de contacto y una caja de enchufe o un acoplamiento con las características de las reivindicaciones independientes. Las formas de realización convenientes y perfeccionadas son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La invención propone, por lo tanto, un casquillo de contacto para cajas de enchufe o acoplamientos con dos brazos de casquillo elásticos, que forman un orificio de introducción, entre los que se tiene que aprisionar una clavija de contacto de un enchufe por el hecho de que los dos brazos de casquillo se separan elásticamente cuando la clavija de contacto se introduce perpendicular al plano de desviación en el orificio de introducción.

El casquillo de contacto según la invención presenta una horquilla con un primer y un segundo brazo exterior entre los que se forman un primer y un segundo brazo interior, disponiéndose los brazos interiores respectivamente en los extremos libres de los brazos exteriores y formando los mismos respectivamente en un extremo libre uno de los brazos de casquillo, y configurándose entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores zonas libres de manera que, al introducirse la clavija de contacto en el orificio de introducción, los dos brazos de casquillo se puedan desviar elásticamente hacia fuera a las zonas libres.

Según la invención se configura entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores, especialmente en el primer y/o segundo brazo exterior, al menos un límite que limita la desviación del primer y/o del segundo brazo de casquillo.

- 5 Un límite de este tipo se configura preferiblemente en el primer y/o en el segundo brazo exterior a modo de arco orientado en dirección a los brazos de casquillo. De forma alternativa o complementaria se puede configurar además un límite como éste mediante el refuerzo del material por la cara interior del primer y/o del segundo brazo exterior o en el primer y/o en el segundo brazo de casquillo.

El casquillo de contacto según la invención ofrece, por lo tanto, la ventaja de que las clavijas de contacto pueden recibir diferentes diámetros y de que el casquillo de contacto o la caja de enchufe o el acoplamiento se pueden emplear así de forma flexible.

- 10 Sin embargo, por otra parte se limita la libertad de movimiento en cuanto a la desviación de los brazos de casquillo, con lo que se incrementa la resistencia del casquillo de contacto según la invención, así como de una caja de enchufe o de un acoplamiento dotados del mismo frente a la deformación plástica y frente a las fuerzas transversales, de tracción o de palanca que actúan sobre la clavija de contacto. El efecto elástico del casquillo de contacto se mantiene así durante mucho más tiempo.

- 15 Por medio de al menos un límite configurado en el brazo exterior a modo de un arco orientado en dirección a los brazos de casquillo se crea también otra sección con características de amortiguación elástica que mejora además la estabilidad propia del casquillo de contacto y que se puede fabricar fácilmente.

- 20 En otra forma de realización preferida del casquillo de contacto según la invención, éste presenta un respaldo elástico que une el primer brazo exterior al segundo. Sobre esta base, en otra forma de realización especialmente preferida los brazos exteriores, los brazos interiores, los brazos de casquillo y el respaldo elástico se pueden doblar a partir de un único trozo alargado de chapa, con lo que se incrementa todavía más la estabilidad propia del casquillo de contacto y se reducen los pasos de fabricación necesarios.

- 25 No obstante, entre el primer y el segundo brazo exterior se puede prever alternativamente un elemento de unión que una el primer brazo exterior al segundo, anclándose el elemento de unión especialmente en el primer y en el segundo brazo exterior.

Sin embargo, con especial preferencia el respaldo elástico se moldea de manera que incluya de forma complementaria un elemento de unión como éste.

- 30 Un elemento de unión complementario o alternativo de estas características se fija convenientemente en al menos uno de los límites. De este modo se consigue especialmente que el casquillo de contacto, visto en su conjunto, mantenga su forma y que los dos brazos exteriores se retengan permanentemente a la misma distancia el uno del otro independientemente de las fuerzas que actúen sobre los brazos elásticos del casquillo de contacto.

También resulta ventajoso que el elemento de unión se realice como elemento de conexión eléctrico, de manera que, según el diseño específico, se pueda conectar al mismo un conductor eléctrico.

- 35 Por otra parte, al menos uno de los dos brazos de casquillo se puede moldear de modo que el orificio de introducción tenga forma de cono o embudo, de manera que una clavija se pueda introducir fácilmente con la menor resistencia posible en el orificio de introducción.

- 40 La invención se refiere además a una caja de enchufe y a un acoplamiento que comprende un casquillo de contacto según la invención. Una caja de enchufe de este tipo presenta con preferencia una carcasa en la que se fija la caja de enchufe o el acoplamiento. Resulta ventajoso que el casquillo de contacto se fije a través del primer y del segundo brazo exterior y que el primer y el segundo brazo interior se puedan mover elásticamente.

La invención se describe a continuación con mayor detalle a la vista de algunas formas de realización preferidas mostradas simplemente a modo de ejemplo, y con referencia a las figuras adjuntas. Las figuras muestran:

Figura 1a una primera forma de realización de un casquillo de contacto según la invención visto desde arriba;

- 45 Figura 1b un casquillo de contacto según la figura 1a en una vista desde arriba con una clavija de contacto introducida;

Figura 2a una primera forma de realización de una caja de enchufe según la invención en una vista lateral con un enchufe introducido;

Figura 2b una caja de enchufe según la figura 2a en una vista en perspectiva;

Figura 2c una caja de enchufe según la figura 2a vista desde arriba;

- 50 Figura 2d una sección en detalle ampliada de una caja de enchufe según la figura 2c;

Figura 3a una caja de enchufe según la invención conforme a la figura 2a, con un enchufe introducido sobre el que actúa una carga de par de giro;

Figura 3b una caja de enchufe según la figura 3a en una vista desde arriba;

Figura 3c una sección en detalle ampliada de una caja de enchufe según la figura 3b;

Figura 4a otra forma de realización de un casquillo de contacto según la invención en una caja de enchufe sin carcasa con un enchufe introducido;

Figura 4b una sección en detalle de la figura 4a;

Figura 4c una sección en detalle nuevamente ampliada de la figura 3c;

- 5 Figura 5a otra forma de realización de un casquillo de contacto según la invención en una vista desde arriba y

Figura 5b un casquillo de contacto según la figura 5a en una vista desde arriba opuesta, con un conductor eléctrico conectado al mismo.

- 10 Las figuras 1a y 1b muestran una vista sobre una primera forma de realización de un casquillo de contacto según la invención para el montaje en cajas de enchufe o acoplamientos en los que se tiene que introducir una clavija de contacto de un enchufe para el establecimiento de un contacto eléctrico. A modo de ejemplo se muestran, de forma esbozada, una caja de enchufe 9a, un enchufe 11 y clavijas de contacto 10, 10', 10'' en algunas de las figuras, comenzando a partir de la figura 2a. En dependencia del número de contactos eléctricos a emparejar, una caja de enchufe o un acoplamiento equipado según la invención puede presentar, por lo tanto, un número correspondiente de casquillos de contacto según la invención 1, 1', 1''.

- 15 La figura 1a muestra una forma de realización del casquillo de contacto que indica la forma que puede tener si no se introduce ninguna clavija de contacto en el casquillo de contacto.

- 20 Según la invención, un orificio de introducción 3 del casquillo de contacto se forma por medio de dos brazos de casquillo elásticos 2a, 2b entre los que se tiene que aprisionar una clavija de contacto 10 del enchufe 11 en el orificio de introducción 3 por el hecho de que los dos brazos de casquillo 2a, 2b se separan elásticamente cuando la clavija de contacto se introduce en el orificio de introducción 3 verticalmente respecto al plano de desviación A que corresponde al plano de la imagen de la figura 1a.

- 25 Según la figura 1a, el primer y el segundo brazo de casquillo 2a, 2b, se configuran aproximadamente en forma de semicírculo, por lo que pueden rodear una clavija de contacto de perfil cilíndrico, siendo posible que el primer y el segundo brazo de casquillo 2a, 2b presenten cualquier forma o forma parcial para poder rodear el perfil correspondiente de una clavija de contacto.

El casquillo de contacto 1 presenta además una horquilla 12 con un primer y un segundo brazo exterior 4a, 4b entre los que se forman un primer y un segundo brazo interior 5a, 5b. Cada brazo interior 5a, 5b se dispone por uno de sus extremos en el extremo libre 6a, 6b de uno de los brazos exteriores 4a, 4b y forma en dirección a su respectivo otro extremo uno de los brazos de casquillo 2a, 2b.

- 30 Como también se puede ver en la figura 1a, los brazos interiores 5a, 5b se moldean, junto con los brazos de casquillo 2a, 2b, ventajosamente de manera que el orificio de introducción 3 creado entre los brazos de casquillo 2a, 2b adopte convenientemente la forma de una boca de introducción.

- 35 Como también se puede ver en la figura 1a, en el estado allí representado los brazos de casquillo 2a, 2b se ajustan preferiblemente unos a otros a ambos lados del orificio de introducción 3. Como consecuencia se puede definir además una mínima amplitud de apriete a partir de la cual los diámetros de las clavijas de contacto se pueden retener elásticamente de forma duradera.

- 40 De acuerdo con la invención, y como se muestra en la forma de realización según la figura 1a, entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores 2a, 2b, 4a, 4b se configuran zonas libres F, F', de modo que al introducir una clavija de contacto 10 en el orificio de introducción 3, los dos brazos de casquillo 2a, 2b se pueden desviar elásticamente hacia fuera a las zonas libres F, F'.

Según la invención se forma entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores al menos un límite 7, 7' que limita la desviación del primer y/o del segundo brazo de casquillo.

- 45 La figura 1a muestra al respecto una variante de realización especialmente preferida conforme a la cual se configuran en el primer y en el segundo brazo exterior 4a, 4b sendos límites 7, 7' que limitan la desviación del primer o del segundo brazo de casquillo 2a, 2b.

Conforme a la figura 1a el primer y el segundo brazo exterior se moldean de manera que los dos límites 7, 7' se configuren a modo de un arco orientado respectivamente en dirección a los brazos de casquillo. En principio, en el marco de la invención también se prevé la aplicación de otros perfiles, así como de un refuerzo de material para la creación de un límite.

- 50 Especialmente en la fabricación de los brazos exteriores, interiores y de casquillo mediante la dobladura de una tira de material alargada, convenientemente de un material electroconductor, los límites mostrados en la figura 1a se pueden fabricar de manera sencilla y ofrecen otra sección más que presenta características de amortiguación elástica.

- 55 La figura 1b muestra una vista desde arriba sobre un casquillo de contacto según la figura 1a con una clavija introducida en la boca de introducción. Como se puede ver, las zonas libres F, F' según la figura 1a se han reducido

según la figura 1b, dado que, a causa de la clavija de contacto 10 introducida y aprisionada en el orificio de introducción 3, los dos brazos de casquillo 2a, 2b se han desviado elásticamente hacia fuera a las zonas libres F, F'.

También se puede reconocer que los extremos libres de los dos brazos de casquillo 2a, 2b se ajustan, en el caso de la clavija de contacto 10 allí alojada, respectivamente a los límites 7 y 7'. Por medio de los límites 7, 7' se puede definir además la máxima amplitud de apriete hasta la que los diámetros de las clavijas de contacto se pueden retener elásticamente de forma duradera.

Por otra parte, mediante los límites 7, 7' la libertad de movimiento respecto a la desviación de los brazos de casquillo 2a, 2b se limita en conjunto de manera que se incrementa la resistencia del casquillo de contacto según la invención frente a la deformación plástica y frente a las fuerzas transversales, de tracción o de palanca que actúan sobre la clavija de contacto. Como consecuencia de los límites 7, 7' se puede garantizar que los brazos de casquillo 2a, 2b sólo se desvíen dentro de sus límites de elasticidad, sin rebasar el límite hacia la deformación plástica. El efecto elástico del casquillo de contacto se mantiene así durante mucho más tiempo.

Los límites 7, 7' se dimensionan en los brazos exteriores 4a, 4b además de manera que en caso de ajuste a los límites 7, 7' puedan adoptar, en función de la forma de los extremos libres de los brazos de casquillo 2a, 2b, una distancia entre sí siempre menor que el mínimo diámetro a aprisionar de una clavija de contacto 10, por lo que los dos brazos de casquillo 2a, 2b separados tampoco pueden sacar forzosamente una clavija de contacto como ésta del orificio de introducción 3 ni presionarla.

Por consiguiente, los brazos de casquillo 2a, 2b no tienen que ajustarse obligatoriamente por sus extremos libres en el estado según la figura 1, pero en cualquier caso sí tienen que acercarse el uno al otro.

El casquillo de contacto 1 ilustrado en las figuras 1a y 1b presenta un respaldo elástico 14 que une el primer y el segundo brazo exterior 4a, 4b. Los brazos interiores y exteriores, así como el respaldo elástico del casquillo de contacto 1 se doblan además de un único trozo alargado de chapa de cualquier metal.

Modificando las figuras, y según el campo de aplicación específico, también se podría prever, en lugar del respaldo elástico 14, un simple elemento de unión 8 que una el primer y el segundo brazo exterior 4a, 4b, anclándose el elemento de unión, como se describirá más adelante, especialmente en el primer y en el segundo brazo exterior 4a, 4b.

Sin embargo, y como se puede ver en las figuras, se prevé con especial preferencia un respaldo elástico 14 moldeado de manera que pueda incluir de forma complementaria un elemento de unión 8 como éste.

Los brazos y el respaldo del casquillo de contacto 1 se fabrican preferiblemente de una chapa elástica o de latón o cobre, considerándose especialmente ventajoso para la estabilidad propia del casquillo de contacto que el elemento de unión 8 sea de otro material, en especial de un material electroconductor, por ejemplo, de un material más duro, por ejemplo, de un acero para muelles.

El elemento de unión 8 rodeado, según la forma de realización representada en las figuras, por el respaldo elástico 14, se fija además en los dos límites 7, 7', con lo que se incrementa la estabilidad propia del casquillo de contacto 1, puesto que el casquillo de contacto 1 se une y la distancia entre los dos brazos exteriores 4a, 4b se mantiene al menos en la zona de los límites 7, 7', incluso en caso de actuar una fuerza sobre los brazos elásticos.

Una forma de realización similar a la forma de realización según las figuras 1a y 1b, conforme a la descripción que antecede, se muestra además en las figuras 5a y 5b, identificándose los elementos fundamentalmente iguales o que fundamentalmente tengan el mismo cometido, con las mismas referencias.

En una forma de realización preferida del casquillo de contacto según la invención, el elemento de unión 8 se configura al mismo tiempo como elemento de conexión eléctrico para la conexión de un conductor eléctrico, por ejemplo, un cordón o un conductor de alambre, por lo que el número de los componentes para un casquillo de contacto, una caja de enchufe o un acoplamiento también se puede reducir. En este caso, el elemento de unión 8 se puede configurar, por ejemplo, como resorte de apriete con un orificio para la introducción del conductor o cordón, como se puede ver, por ejemplo, en las figuras 2a a 2c o también en la figura 4a.

Por otra parte, la conexión de un conductor eléctrico se puede llevar a cabo igualmente, según la configuración, por medio de otras técnicas de conexión distintas a las que se indican en las figuras 2a a 2c y también en la figura 4a, por ejemplo, por medio de uniones roscadas, pudiéndose ver una realización posible en las figuras 5a y 5b.

Por lo tanto, al menos un elemento electroconductor rodeado por el respaldo elástico 14 puede ser una tuerca o actuar como tal. Este elemento puede ser un elemento de unión 8 electroconductor que funciona fundamentalmente del mismo modo que el que se ha mencionado anteriormente o, por ejemplo, también un elemento electroconductor 8' alternativo o adicional rodeado por el respaldo elástico 14. Mediante un tornillo 19, que proviene del exterior del casquillo de contacto y que es guiado por la tuerca, se puede fijar y conectar eléctricamente de manera sencilla un conductor eléctrico 20 en el respaldo elástico 14. Con esta finalidad, el respaldo elástico 14 se puede configurar en especial convenientemente de manera que entre éste y el elemento electroconductor rodeado por el respaldo elástico se forme al menos un espacio de conexión de conector 21. Resulta especialmente ventajoso que al menos uno de los dos brazos de casquillo 2a, 2b del casquillo de contacto 1 se moldee de manera que el orificio de

introducción 3 tenga forma de cono o embudo (compárense, por ejemplo, también las figuras 5a y 5b, de modo que una clavija de contacto 10, 10', 10'' se pueda introducir fácilmente en el orificio de introducción 3.

La figura 2a muestra en una vista lateral una primera forma de realización de una caja de enchufe 9a según la invención con la tapa 9c abierta y con un enchufe 11 introducido en la caja de enchufe 9a en una posición normal, es decir, sin ninguna carga de par de giro aplicada al enchufe. La figura 2b muestra la caja de enchufe 9a según la figura 2a en una vista en perspectiva. La figura 2c muestra esta caja de enchufe 9a en una vista desde arriba.

En la carcasa 9b de la caja de enchufe 9a se montan, conforme a las figuras 2a a 2c, tres casquillos de contacto según la invención 1, 1', 1'' de acuerdo con las figuras 1a y 1b en los que se han introducido las clavijas de contacto 10, 10', 10'' del enchufe 11, de manera que los extremos libres de las clavijas de contacto 10, 10' y 10'' atraviesen los casquillos de contacto 1, 1', 1'', siendo visibles. La clavija de contacto central 10' es algo más corta, por lo que no sobresale con su extremo libre por completo del casquillo de contacto 1'.

Se advierte que, según la configuración especial del casquillo de contacto 1 y de una carcasa en la que éste se puede montar, el casquillo de contacto también se puede montar bajo tensión mecánica, por ejemplo, mediante la compresión de los brazos exteriores 4a, 4b, de modo que simplemente por este hecho se consigue una fijación del casquillo de contacto 1 en la carcasa.

Para ello, la horquilla 12 de un casquillo de contacto 1 se puede configurar, por ejemplo, de manera que la horquilla 12 se ensanche en estado no tensado, es decir, antes del montaje, presentando los extremos libres 6a, 6b de los brazos exteriores 4a, 4b, y los extremos de los brazos interiores 5a, 5b dispuestos en los mismos, una mayor distancia entre sí que la que se representa en la figura 1a. En este caso, el casquillo de contacto 1 sólo adopta el estado representado en la figura 1a después del montaje.

Al contrario, para el montaje en el que el casquillo de contacto 1 no se tiene que pretensar, el casquillo de montaje ya se puede proporcionar en la forma representada la figura 1a.

En función de la forma especial del casquillo de contacto 1 y de una carcasa en estado montado, la carcasa puede absorber convenientemente, de manera directa, las fuerzas laterales que actúan sobre el casquillo de contacto 1.

Los casquillos de montaje 1, 1', 1'', montados según las figuras 2a a 2d en la carcasa 9b de la caja de enchufe 9a, presentan además sendos elementos de unión 8 que se configuran convenientemente como elemento de conexión eléctrico para la conexión de un conductor eléctrico, por ejemplo, para la fijación de un cordón o de un conductor de alambre entre un muelle de apriete. A un elemento de unión 8 respectivamente rodeado por los casquillos de contacto 1, 1', 1'' se asigna además convenientemente una palanca de apriete 15, 15', 15'' para el accionamiento del respectivo muelle de apriete (figuras 2b y 2c). A estos efectos, el respaldo elástico 14 del casquillo de contacto según la invención se puede dotar adicionalmente de una escotadura, a través de la cual la palanca de apriete 15, 15', 15'' puede actuar sobre el muelle de apriete.

La figura 2d muestra desde arriba una sección en detalle ampliada del casquillo de contacto 1 según las figuras 2a a 2c montado en la carcasa 9b de la caja de enchufe 9 con la clavija de contacto 10 introducida en el orificio de introducción 3.

Las zonas libres F, F' creadas entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores 2a, 2b, 4a, 4b se reducen según la figura 2d, y los dos brazos de casquillo 2a, 2b se ajustan con sus extremos libres a los límites 7, 7'.

Las figuras 3a a 3c muestran la caja de enchufe según la invención conforme a las figuras 2a a 2d con el enchufe introducido bajo los efectos de la fuerza lateral adicional, de modo que se aplique un par de giro Mb al enchufe. Como consecuencia, éste se saca a presión de la posición normal y saca a su vez las clavijas de contacto 10 y 10'' fijadas en los casquillos de contacto lateralmente de su posición de apriete en dirección de los extremos libres de los brazos de casquillo 2a, 2b (compárense las figuras 3b, 3c). Como se ha descrito antes en relación con las figuras 1a y 1b, los dos brazos de casquillo 2a, 2b separados mantienen, sin embargo, las clavijas de contacto 10 y 10'', en colaboración con los límites 7, 7', en el orificio de introducción 3. Por lo tanto, los dos brazos de casquillo separados 2a, 2b no pueden sacar las clavijas de contacto 10 y 10'' del orificio de introducción 3 ni presionarlas.

Debido a la limitada libertad de desviación se reduce considerablemente cualquier riesgo de deformación plástica. El efecto elástico original del casquillo de contacto 1 se mantiene así fundamentalmente, dado que los brazos de casquillo 2a, 2b del casquillo de contacto 1 se pueden desviar preferiblemente sólo dentro de sus límites de elasticidad, sin que se rebase el límite hacia la zona plástica. Una caja de enchufe 9a o un acoplamiento realizados según la invención resultan, por lo tanto, más efectivos frente a las fuerzas transversales, de tracción o de palanca que actúan sobre las clavijas de contacto aprisionadas 10, 10', 10''.

A diferencia de la figura 2a, la figura 4a muestra una forma de realización de una caja de enchufe 9a equipada según la invención con una carcasa para los casquillos de contacto 1, 1', 1'', descubierta por razones de una mayor claridad para ilustrar mejor una fijación preferida de un elemento de unión 8. La figura 4b muestra al respecto una sección en detalle de la figura 4a.

Según las figuras 4a y 4b, así como 5a y 5b, se consigue una fijación preferida de un elemento de unión 8 por el hecho de que el elemento de unión 8 presenta dos brazos laterales opuestos 16. En función de la forma especial, en estado montado el elemento de unión 8 puede absorber así convenientemente las fuerzas laterales que actúan, por

ejemplo, sobre el casquillo de contacto 1. En la figura 4b se puede ver uno de estos brazos 16 anclado en una escotadura 17 en la zona del límite 7'. El brazo opuesto, no representado en detalle, se ancla de forma correspondiente en la zona del límite 7 (compárense también las figuras 5a y 5b). De esta manera, la estabilidad de la forma del casquillo de contacto 1 se mantiene de manera especialmente eficaz, liberándose el respaldo elástico 14 del casquillo de contacto 1 de las fuerzas que actúan sobre una clavija de contacto 10 introducida en el orificio de introducción 3. Así se puede garantizar además una posición estable duradera entre el elemento de unión 8 y el respaldo elástico 14, de manera que al utilizar simultáneamente el elemento de unión 8 como elemento de conexión eléctrico, se pueda garantizar de forma duradera un contacto eléctrico entre el casquillo de contacto y el conductor eléctrico conectado que cumpla los requisitos.

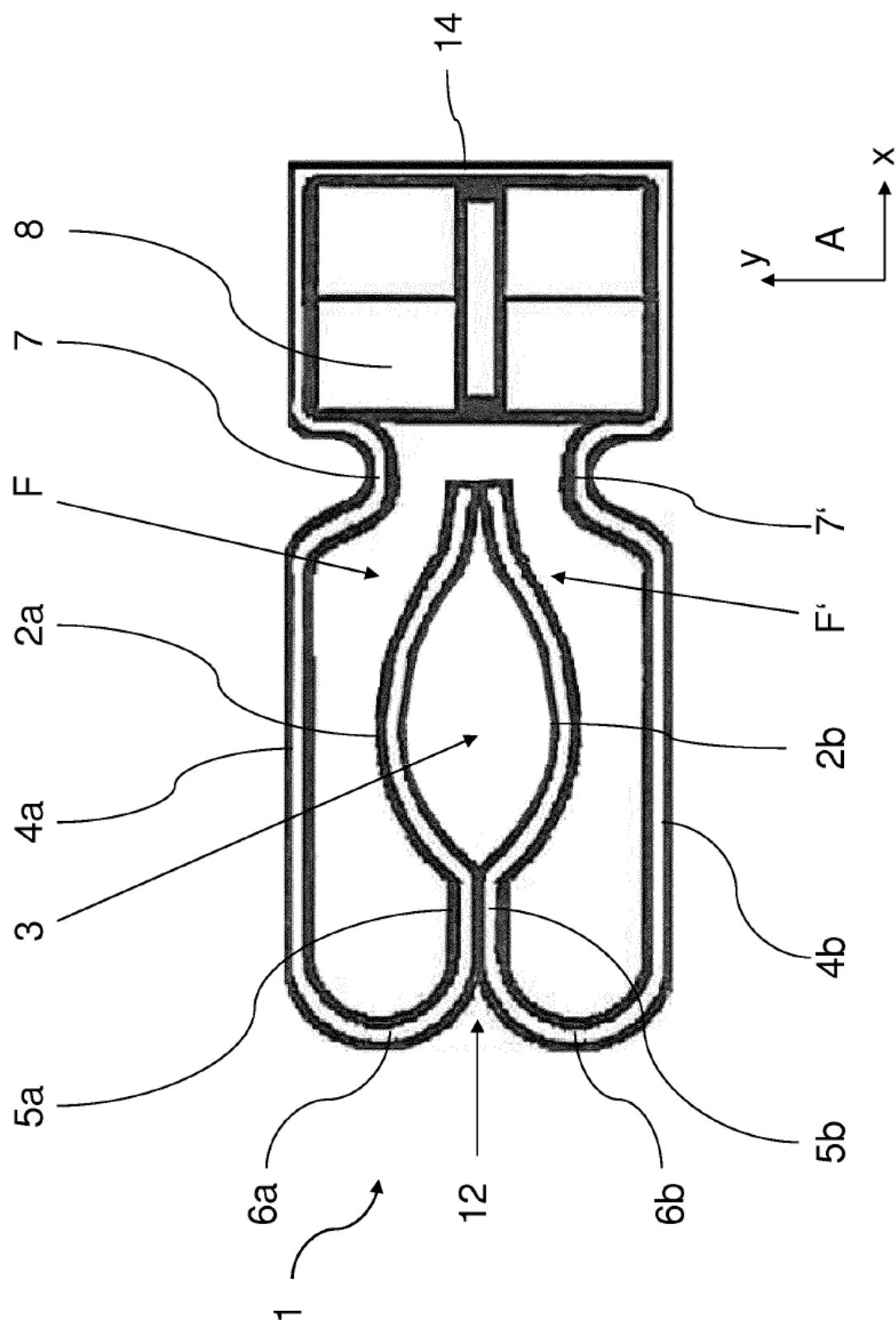
Una vista en detalle similar a la de la figura 4b, pero basada en la figura 3c, es decir, de una caja de enchufe con la carcasa 9b representada, se puede ver en la figura 4c. Como se aprecia además en la figura 4c, la carcasa 9b presenta adicionalmente dos muñones laterales opuestos 18. En la figura 4c se puede ver uno de estos muñones 18 que encaja desde fuera en el límite 7'. El muñón opuesto, no representado en detalle, encaja de forma correspondiente en el límite 7 (compárese la figura 3c). Como consecuencia se consiguen, por ejemplo, un posicionamiento del casquillo de contacto en la carcasa y, en función de la configuración, también una fijación completa del casquillo de contacto en la carcasa.

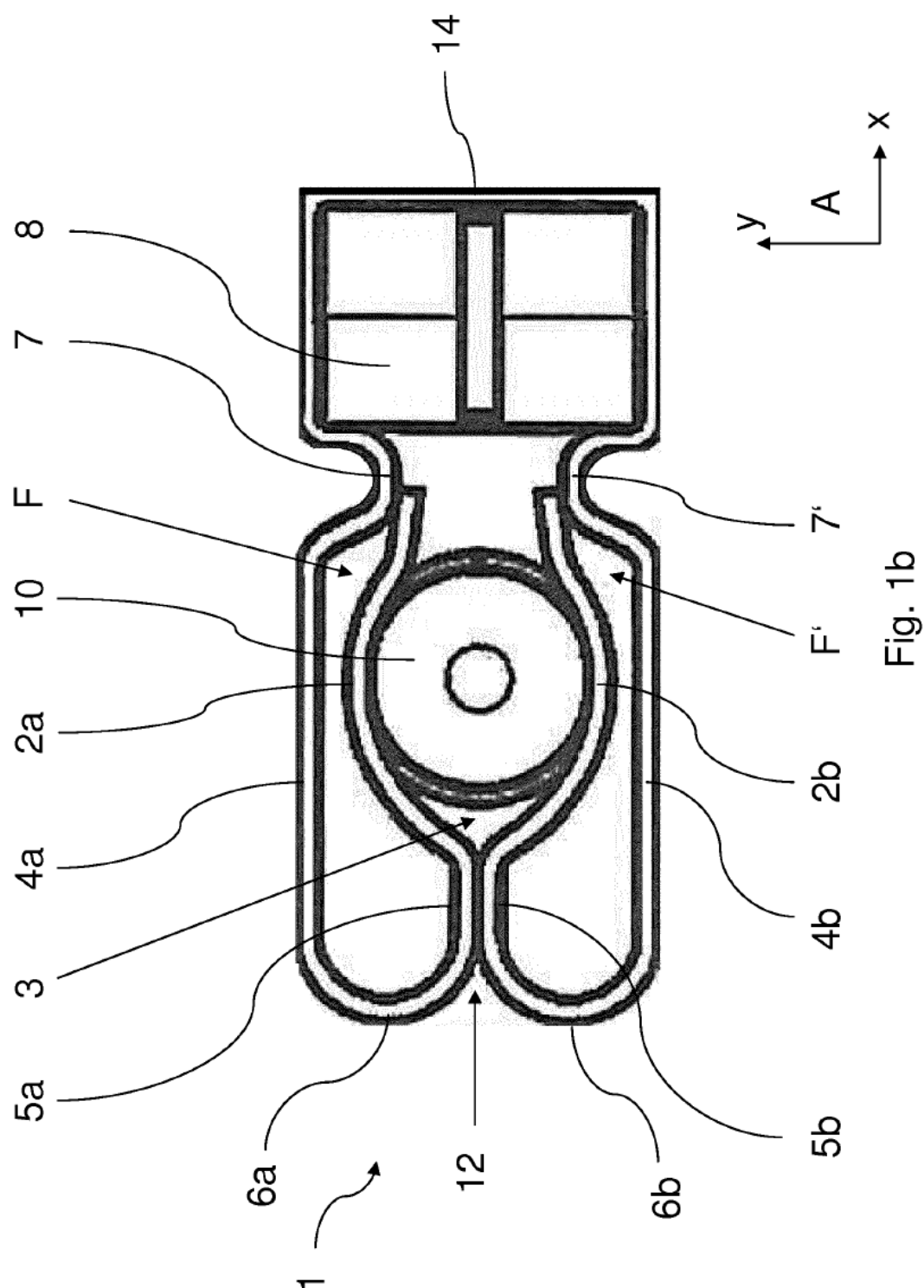
Lista de referencias:

	1, 1', 1''	Casquillo de contacto
	2a	Primer brazo de casquillo
20	2b	Segundo brazo de casquillo
	3	Orificio de introducción
	4a	Primer brazo exterior
	4b	Segundo brazo exterior
	5a	Primer brazo interior
25	5b	Segundo brazo interior
	6a	Primer extremo libre del brazo exterior
	6b	Segundo extremo libre del brazo exterior
	7, 7'	Límite
	8	Elemento de unión
30	8'	Elemento electroconductor
	9a	Caja de enchufe
	9b	Carcasa de la caja de enchufe
	9c	Tapa de la caja de enchufe
	10, 10', 10''	Clavija de contacto
35	11	Enchufe
	12	Horquilla
	14	Respaldo elástico
	15, 15', 15''	Palanca de apriete
	16	Brazos laterales (anclaje)
40	17	Escotadura
	18	Muñón de carcasa
	19	Tornillo
	20	Conductor eléctrico
	21	Espacio de conexión del conductor
45	A	Plano de desviación
	F, F'	Zona libre
	Mb	Par de giro

REIVINDICACIONES

1. Casquillo de contacto (1) para cajas de enchufe (9a) o acoplamientos con dos brazos de casquillo elásticos (2a, 2b), que forman un orificio de introducción (3), entre los que se aprisiona una clavija de contacto (10, 10', 10'') de un enchufe (11) en el orificio de introducción (3) por el hecho de que los dos brazos de casquillo (2a, 2b) se separan elásticamente a lo largo de un plano de desviación (A) cuando la clavija de contacto (10, 10', 10'') se introduce verticalmente con respecto al plano de desviación (A) en el orificio de introducción (3):
presentando el casquillo de contacto (1) una horquilla (12) con un primer y un segundo brazo exterior (4a, 4b) entre los que se forman un primer y un segundo brazo interior (5a, 5b);
disponiéndose cada brazo interior (5a, 5b), en uno de sus extremos, en el extremo libre (6a, 6b) de uno de los brazos exteriores (4a, 4b), formando en dirección a su respectivo otro extremo uno de los brazos de casquillo (2a, 2b) con un extremo libre;
configurándose entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores (2a, 2b, 4a, 4b) zonas libres (F, F'), de manera que en caso de introducción de la clavija de contacto (10, 10', 10'') en el orificio de introducción (3), los dos brazos de casquillo (2a, 2b) se puedan desviar elásticamente hacia fuera a las zonas libres (F, F') y ajustándose el primer y el segundo brazo de casquillo (2a, 2b), el uno al otro, al menos por el lado del orificio de introducción (3) por el que se disponen los extremos del primer y del segundo brazo interior (5a, 5b) en los extremos libres (6a, 6b) del primer y del segundo brazo exterior (4a, 4b) y por el que los extremos libres de los brazos de casquillo (2a, 2b) se van acercando el uno al otro,
caracterizado por que entre los brazos de casquillo y los brazos exteriores (2a, 2b, 4a, 4b) se configuran en el primer y en el segundo brazo exterior (4a, 4b) unos límites (7, 7') que limitan la desviación del primer y del segundo brazo de casquillo (2a, 2b), dimensionándose los límites (7, 7') de manera que, en función de la forma de los extremos libres de los brazos de casquillo (2a, 2b), éstos puedan adoptar, en caso de ajuste a los límites (7, 7'), una distancia máxima siempre menor que el diámetro más pequeño de la clavija de contacto (10, 10', 10'') a aprisionar.
2. Casquillo de contacto (1) según la reivindicación 1, presentando el casquillo de contacto (1) además un respaldo elástico (14) que une el primer y el segundo brazo exterior (4a, 4b).
3. Casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, doblándose los brazos (2a, 2b, 4a, 4b, 5a, 5b) y el respaldo elástico (14) de un único trozo de chapa alargado.
4. Casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, previéndose un elemento de unión (8) entre el primer y el segundo brazo exterior (4a, 4b) que une el primer y el segundo brazo exterior (4a, 4b).
5. Casquillo de contacto (1) según la reivindicación 4, anclándose el elemento de unión (8) en el primer y en el segundo brazo exterior (4a, 4b).
6. Casquillo de contacto (1) al menos según las reivindicaciones 2 y 4, configurándose el respaldo elástico (14) de manera que rodee el elemento de unión (8).
7. Casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 4 a 6, fijándose el elemento de unión (8) en al menos uno de los límites (7, 7').
8. Casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 4 a 7, configurándose el elemento de unión (8) como elemento de conexión eléctrico.
9. Casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, configurándose al menos uno de los dos brazos de casquillo (2a, 2b) de manera que el orificio (3) tenga la forma de cono o embudo.
10. Acoplamiento o caja de enchufe (9a) con un casquillo de contacto (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Acoplamiento o caja de enchufe (9a) con un casquillo de contacto (1) según la reivindicación 8, fijándose el primer y el segundo brazo exterior (4a, 4b), al menos en parte, en el acoplamiento o en la caja de enchufe (9a), y pudiéndose mover el primer y el segundo brazo interior (5a, 5b) elásticamente.





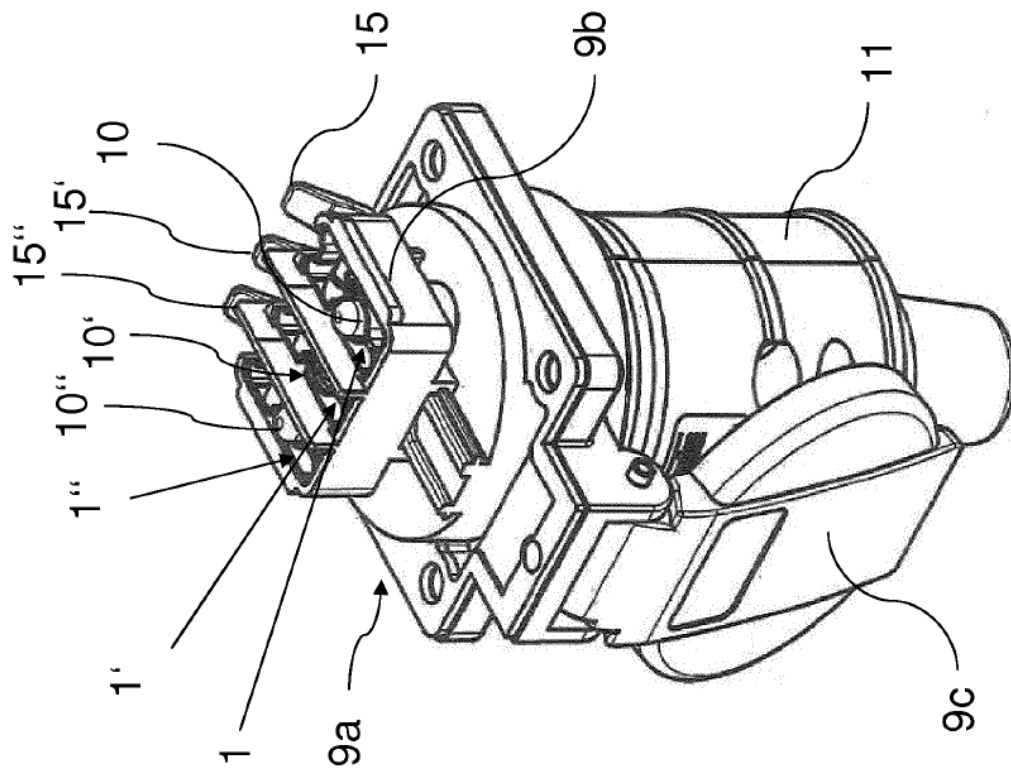


Fig. 2a

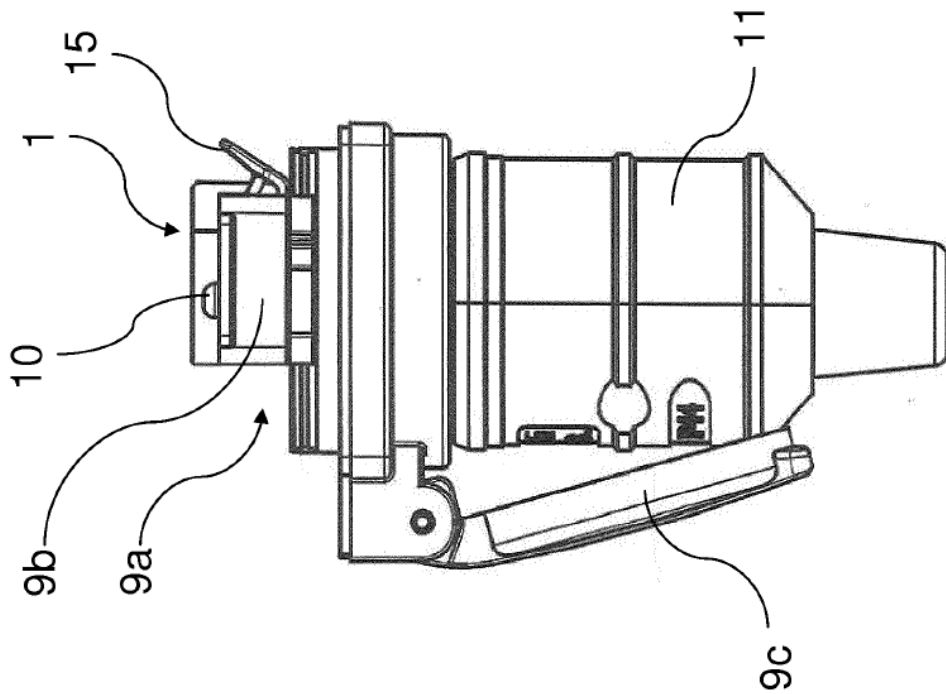


Fig. 2b

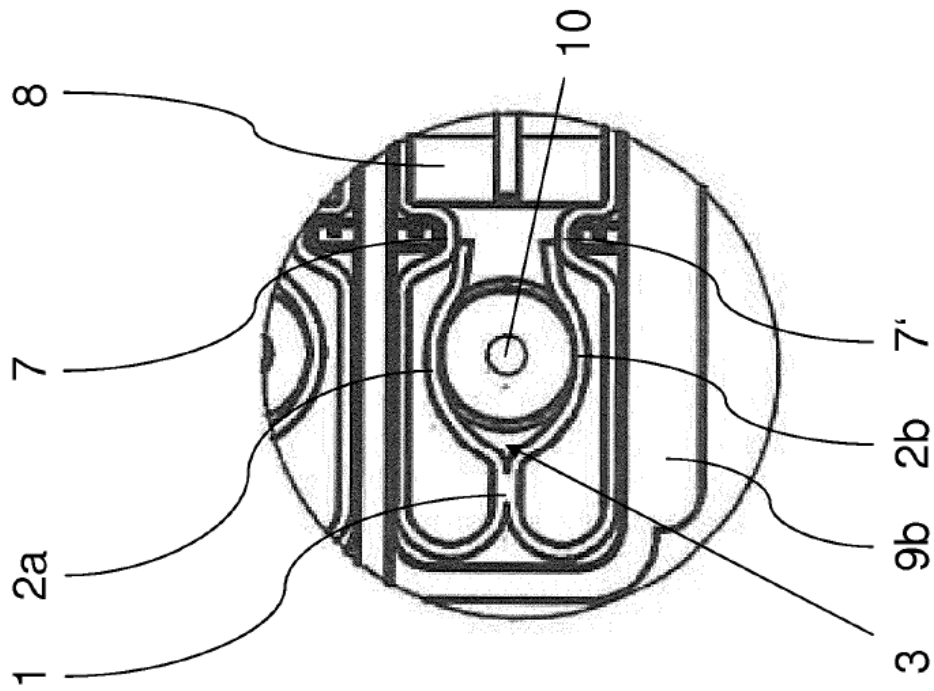


Fig. 2d

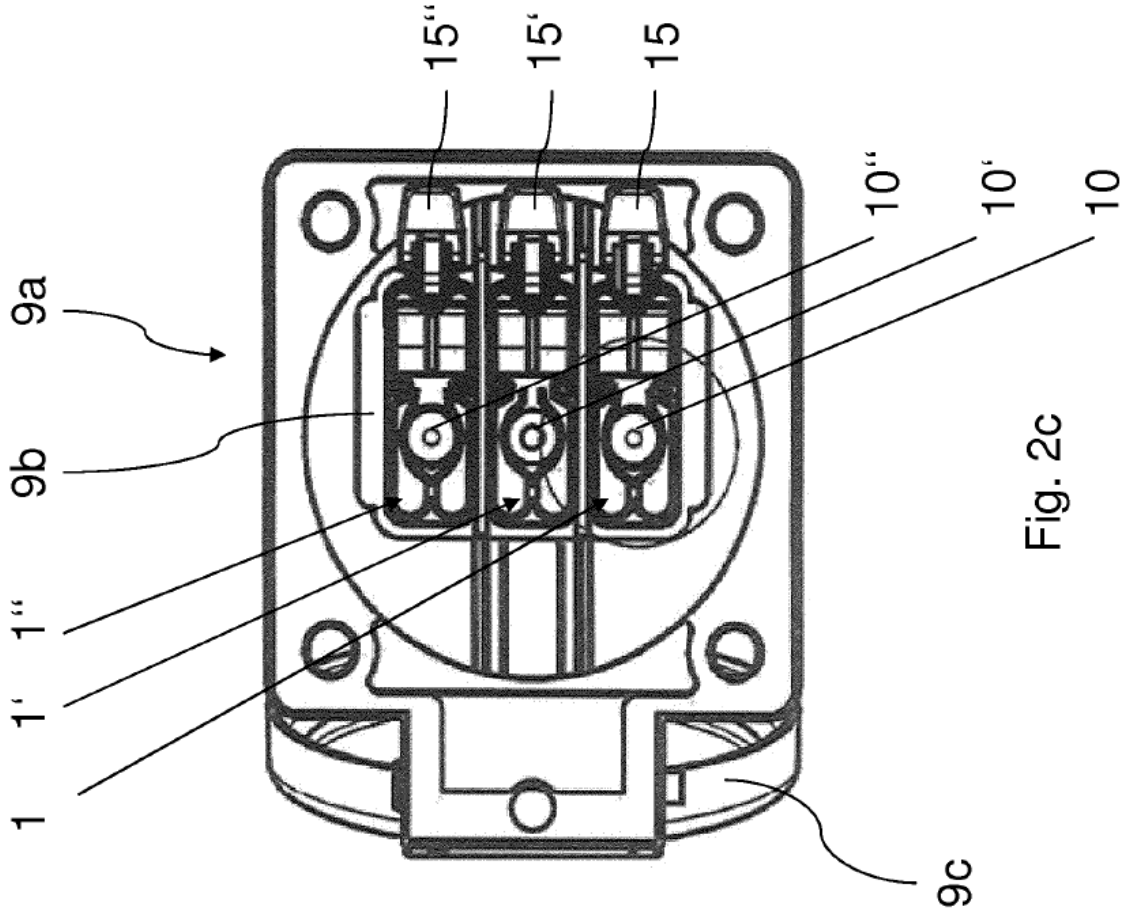


Fig. 2c

