

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 788**

51 Int. Cl.:

**H01R 43/18** (2006.01)

**H01R 13/422** (2006.01)

**B29C 45/26** (2006.01)

**B29C 33/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2007** **E 07000657 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 1816711**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en un conector enchufable**

30 Prioridad:

**02.02.2006 DE 102006004782**

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

**04.04.2017**

73 Titular/es:

**HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG (100.0%)  
WILHELM-HARTING-STRASSE 1  
32339 ESPELKAMP, DE**

72 Inventor/es:

**FERDERER, ALBERT**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 607 788 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

Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en un conector enchufable

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en una abertura de paso y un espacio de inserción adyacente a ella en un cuerpo aislante, mediante un útil de inyección para un conector enchufable, así como un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en una abertura de paso y un espacio de inserción adyacente a ella en un cuerpo aislante.

Un dispositivo de encaje de este tipo se necesita para mantener de forma imperdible un contacto eléctrico dentro de una abertura en un cuerpo aislante.

### Estado de la técnica

10 Por completo se conoce fijar de forma imperdible los contactos eléctricos aquí conocidos, que la mayoría de las veces están realizados como contactos de engarce y están dispuestos dentro de un cuerpo aislante, mediante medios de enganche correspondientes (p. ej. clip de bloqueo).

15 Así por el documento DE 15 15 831 C3 se conoce un dispositivo para la sujeción de elementos de contacto intercambiables en conexiones enchufables eléctricas, en el que un cono de bloqueo asegura el elemento de contacto en un cuerpo aislante contra una caída.

20 Por el documento EP-A-1 291 980 se conoce un conector con contactos de conexión y un dispositivo de desmontaje, estando previstas varias primeras escotaduras en la carcasa del conector enchufable, en las que los contactos de conexión están introducidos y enclavados al menos por zonas. Para la retirada de los contactos de conexión está previsto un dispositivo de desmontaje que se debe insertar en una segunda escotadura adicional, para desenclavar una nariz de enclavamiento conformada en la parte de conexión y retirar el contacto de conexión fuera de la primera escotadura.

El documento US 4.378.103 A y US 4.358.179 A muestran respectivamente un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en una abertura de paso de un cuerpo aislante con la ayuda de dos núcleos de molde que engranan entre sí.

25 Y por el documento DE 198 58 091 A1 se muestra un conector eléctrico con bisagra integrada bloqueante, en el que una carcasa principal del conector está conectada con una cubierta mediante una bisagra. A este respecto, entre la carcasa principal de conector y la cubierta están previstos salientes que provoca un bloqueo de ambas partes, especialmente para el caso de que la bisagra se vuelva quebradiza en el caso de movimientos giratorios frecuentes.

A este respecto, repercute negativamente que para la fijación de los contactos eléctricos se requiera al menos un medio de bloqueo adicional, en forma de un aro de fijación, un clip de boqueo o ganchos de retención.

30 El documento EP 0 645 846 A2 muestra un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico en una abertura de paso. El contacto eléctrico se fija en la abertura de paso a través de un elemento de resorte conformado.

Una fijación de este tipo no es fiable a largo plazo, dado que la fuerza de resorte del brazo de resorte decae al cabo del tiempo. Además, para ello se necesitan núcleos de molde costosamente formados.

### 35 Planteamiento del objetivo

Por ello la invención tiene el objetivo de crear un procedimiento que posibilite un enganche sencillo y económico de los contactos eléctricos dentro de una carcasa de conector.

40 Este objetivo se consigue en primer lugar mediante un procedimiento según la reivindicación 1, estando dispuestos para la conformación de la abertura de paso en el cuerpo aislante dos núcleos de molde que se rodean parcialmente, un primer núcleo de molde y un segundo núcleo de molde, dentro de un útil de inyección que forma la carcasa, que tras el proceso de inyección del cuerpo aislante se pueden alejar respectivamente axialmente en sentido contrario de la abertura de paso, estando formados los núcleos de molde de manera que en ambos extremos de la abertura de paso están configurados medios de retención que presentan bordes de retención.

45 Las ventajas obtenidas con la invención consisten en particular en que un contacto eléctrico conocido configurado como contacto clavija o hembra se puede enganchar directamente en la realización según la invención del cuerpo aislante sin un elemento de sujeción o enganche separado adicional. Para ello está previsto ventajosamente respecto a las disposiciones conocidas fijar el contacto dentro de una abertura de paso que lo recibe en ambos lados con medios de retención configurados correspondientemente. Para ello en el un lado de la abertura de paso está previsto un arco de tope y en el otro lado un bloque de retención, entre los que se puede insertar y enganchar el contacto. A este respecto una

ranura periférica, dispuesta en el contacto eléctrico con un destalonamiento se encaja en el bloque de retención previsto con un borde de retención. Mientras que el bloque de retención presenta un borde de retención con un ángulo de 90°, el ángulo adyacente del borde de retención del contacto eléctrico está provisto de un ángulo que se sitúa entre 80° y 85° respecto al plano de ranura, preferentemente en 83°.

- 5 La ventaja respecto a un acodamiento de 90° habitual consiste en que el bloque de retención está conformado en un saliente situado libre de la pared de la abertura de paso, y el saliente se dobla eventualmente radialmente hacia fuera con una carga del contacto durante el proceso de enchufe, de modo que existe el peligro de un escape del contacto fuera de la zona de bloqueo. En la realización prevista se engancha la superficie inclinada empinada del borde de retención del contacto en el borde de retención del bloque de retención. Este efecto del doblado se usa durante el desmontaje del
- 10 contacto eléctrico de la abertura de paso mediante un desvío extremo del saliente. Si para ello se inserta un útil de desmontaje entre la zona de engarce del contacto eléctrico y la superficie inclinada conformada en el bloque de retención. Luego el saliente se puede conducir radialmente hacia fuera hasta que el contacto está libre y se puede sacar en el cable engarzado. Una posibilidad de enganche en dos lados, al respecto no era posible hasta ahora, dado que no estaba a disposición un útil correspondiente para la conformación de aberturas y medios de retención de este tipo.
- 15 Mediante el procedimiento expuesto, en el que se han desarrollado dos núcleos de molde que engranan entre sí, al menos por zonas para la formación de la abertura de paso, así como simultáneamente de los medios de retención, es posible un enganche sencillo así como económico de los contactos eléctricos dentro de una carcasa de conector.

### Ejemplo de realización

En el dibujo está representado un ejemplo de realización y se explica a continuación más en detalle. Muestran:

- 20 Fig. 1 una técnica de fijación del estado de la técnica,

Fig. 2 una sección longitudinal a través de un cuerpo aislante con contacto eléctrico,

Fig. 3 una sección longitudinal a través de un cuerpo aislante con contacto eléctrico y cable eléctrico, inclusive un útil de desmontaje, y

Fig. 4 una sección longitudinal a través de un cuerpo aislante con núcleos de molde.

- 25 En la fig. 1a, 1b está representado el estado de la técnica actual, con el que se enganchan los contactos eléctricos en las carcasas de conector. Para ello en la fig. 1a se muestra una sección longitudinal a través de un cuerpo aislante 1 con un contacto 20, que está introducido en la dirección de enchufe en una abertura 2 contra un borde de retención 11 y se bloquea mediante un elemento de bloqueo 17 colocado desde la dirección de enchufe, que está en contacto con el lado opuesto del tope 11. A este respecto, el elemento de bloqueo está configurado como disco de seguridad en forma de
- 30 casquillo que se apoya con un collar 18 en el contacto y fija el contacto en la abertura.

Además, en la fig. 1b se muestra un contacto eléctrico 20 que está introducido igualmente en la dirección de enchufe en una abertura 2 contra un borde de retención 11. Para el bloqueo del contacto 20 está previsto un elemento de bloqueo 17 configurado como brazo de retención, que actúa desde el lado de conexión igualmente en la dirección de enchufe contra un collar del contacto y lo fija en la abertura 2.

- 35 En la fig. 2 se muestra una sección longitudinal a través de un cuerpo aislante 1 con un contacto eléctrico 20 insertado en una abertura de paso 2, que aquí está configurado como una hembrilla, presenta una zona de contacto 23 provista de varias hendiduras longitudinales 24, así como una zona de engarce 25 separada de ella mediante una ranura 21.

El contacto eléctrico 20 está fijado en ambos lados con medios de retención configurados en forma de gancho, conformados en los extremos de la abertura de paso 2.

- 40 Los medios de retención están configurados como arco de tope 10 en forma de U en el lado de enchufe 4 de la abertura de paso 2 circular, así como bloque de retención 13 en el lado de conexión 5 opuesto.

A este respecto está previsto disponer decalados radialmente preferentemente en aproximadamente 180° los dos medios de retención 10, 13, que sólo se adentran por zonas en la abertura de paso.

- 45 Por consiguiente el contacto 20 está fijado de forma segura aun cuando el arco de tope 10 no está configurado de forma completamente circular dentro de la abertura de paso 2 y el bloque de retención 13 presenta aproximadamente la anchura de la mitad de una abertura de paso. El arco de tope está moldeado de modo que discurre desde una conformación aquí superior, máxima y dirigida al espacio interior, de forma simétrica en ambos lados, hacia la parte inferior de la abertura de paso y allí termina sin transición en la pared.

Si el contacto se introduce en la dirección de enchufe 4, aquí de la derecha a la izquierda, en la abertura de paso 2,

entonces el extremo en el lado de enchufe está en contacto con el borde de retención izquierdo “superior” 11 del arco de tope 10 delantero, mientras que el bloque de retención 13 derecho “inferior” en forma de gancho se sumerge en la ranura periférica 21 del contacto eléctrico 20. Además, el bloque de retención presenta una superficie inclinada 15, cuya importancia se explica aun más abajo.

5 La ranura periférica 21 del contacto presenta una peculiaridad, en la que al menos el borde de retención del destalonamiento 22 que actúa sobre el bloque de retención presenta un ángulo entre 80° y 85° respecto a la superficie base de la ranura, preferentemente 83,5°.

10 Esto tiene la ventaja de que en el caso de una carga axial del contacto eléctrico 20, por ejemplo, en un proceso de enchufe con un conector ficha, se transfiere la carga simultáneamente sobre el bloque de retención 13. Dado que el bloque de retención está dispuesto sobre el saliente 7, existe el peligro de que el bloque de retención se desvíe y se realiza un escape del contacto fuera de la abertura de paso.

Debido al ángulo empinado el destalonamiento 22 se asegura con cuña en el punto de pie del borde de retención 14 e impide ampliamente un desvío del saliente 7.

15 Un espacio de inserción 3 adyacente al bloque de retención 13, que recibe entre otros la zona de engarce del contacto eléctrico con un cable eléctrico correspondiente, presenta una dimensión aumentada respecto a la abertura de paso 2: por un lado, para recibir junto a un conductor eléctrico 27 un útil de desmontaje 40 y, por otro lado, para configurar una parte de la pared de la abertura de paso 2, como saliente 7 situado libre.

20 Si, según se muestra en la fig. 3, el útil de desmontaje 40 se inserta entre la superficie inclinada 15 del bloque de retención 13 y la zona de engarce 25 del contacto 20, entonces el bloque de retención se presiona hacia abajo debido al saliente 7 situado libre. A este respecto, la punta del bloque de retención 13 en forma de gancho se suelta de la ranura periférica 21 del contacto eléctrico 20, y el contacto 20 se puede extraer de la abertura de paso 2 en el cable 27 ya engarzado.

25 En la fig. 4 está representado de forma esquemática y simplificada como se genera la conformación de los dos medios de retención 10, 13 para el enganche del contacto eléctrico 20 en la abertura de paso 2 del cuerpo aislante. A este respecto el cuerpo aislante 1 se muestra en una sección longitudinal con la abertura de paso 2 y con los núcleos de molde 30, 35 indicados en el instante del recubrimiento por inyección enfriado de la masa de plástico. Los dos núcleos de molde 30, 35 están formados diferentemente, rodeándose un núcleo interior 30 casi oval por un núcleo exterior 35 en forma de U al menos por zonas, de modo que los dos núcleos juntados empujados en sentido contrario configuran la abertura de paso 2 aproximadamente circular. A este respecto los lados frontales 31, 36 de los núcleos de molde 30, 35 conforman los dos bordes de retención de los medios de retención, y a saber el lado frontal 31 el borde de retención “trasero” 14 en el bloque de retención 13 y el lado frontal 36 el borde de retención delantero 11 en el arco de tope 10. Otras conformaciones 32 y 37 en los núcleos de forma provocan en el proceso de inyección las superficies inclinadas 12 en el arco de tope 10 y la superficie inclinada 15 en el bloque de retención 13. Debido a la configuración del segundo núcleo 35, que rodea el primer núcleo oval 30, el arco de tope 10 se puede convertir desde su espaciado máximo en la zona lateral de la pared interior.

Los dos núcleos se alejan tras el proceso de inyección en 180° en sentido contrario de la abertura de paso.

35

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de enganche para un contacto eléctrico (20) en una abertura de paso (2) y un espacio de inserción (3) adyacente a ella en un cuerpo aislante (1) con un lado de enchufe (4) y un lado de conexión (5), mediante un útil de inyección para la configuración de un conector enchufable,
- 5 en el que para la formación de la abertura de paso (2) en el cuerpo aislante (1), dos núcleos de molde que se rodean parcialmente, un primer núcleo de molde (30) y un segundo núcleo de molde (35), están dispuestos dentro del útil de inyección que forma la carcasa y que, después del proceso de inyección del cuerpo aislante, se alejan respectivamente axialmente en sentido contrario de la abertura de paso (2) y el primer núcleo de molde (30) configura un borde de retención (14) en un extremo del bloque de retención (13),
- 10 caracterizado porque
- el primer núcleo de molde presenta una forma oval y el segundo núcleo de molde se puede empujar como casquillo en forma de U sobre el primer núcleo de molde y rodea en tres lados el primer núcleo de molde, y
  - el segundo núcleo de molde configura un borde de retención en el otro extremo del bloque de retención.

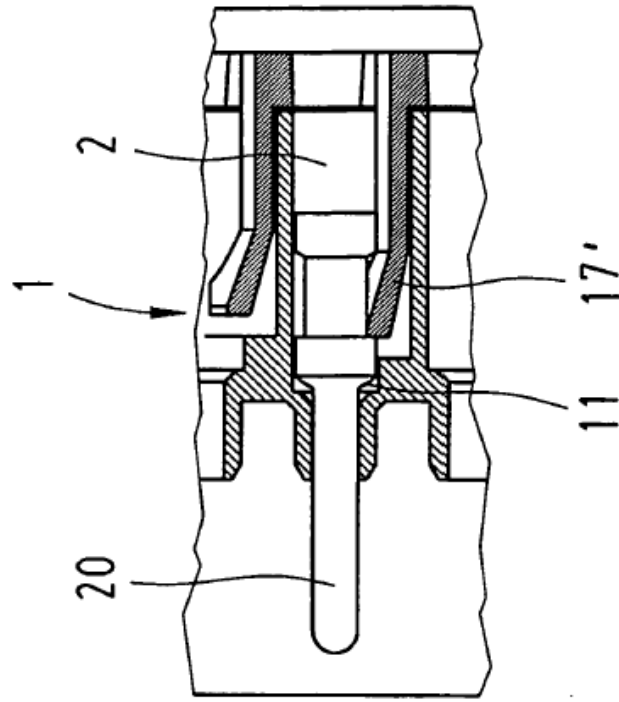


Fig. 1b

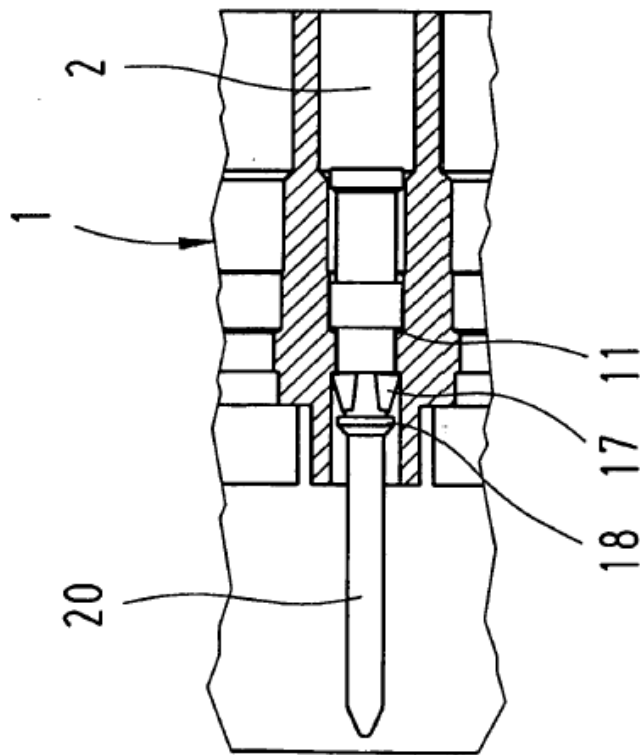


Fig. 1a



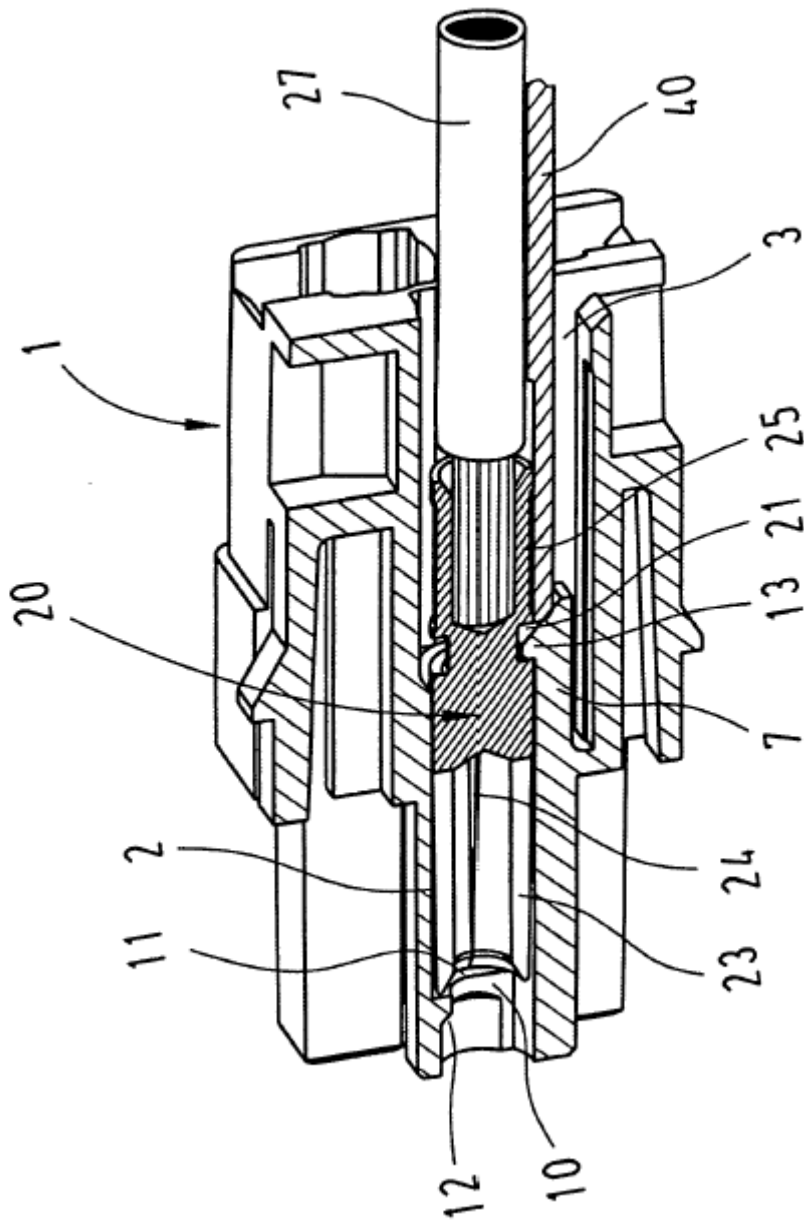


Fig. 3



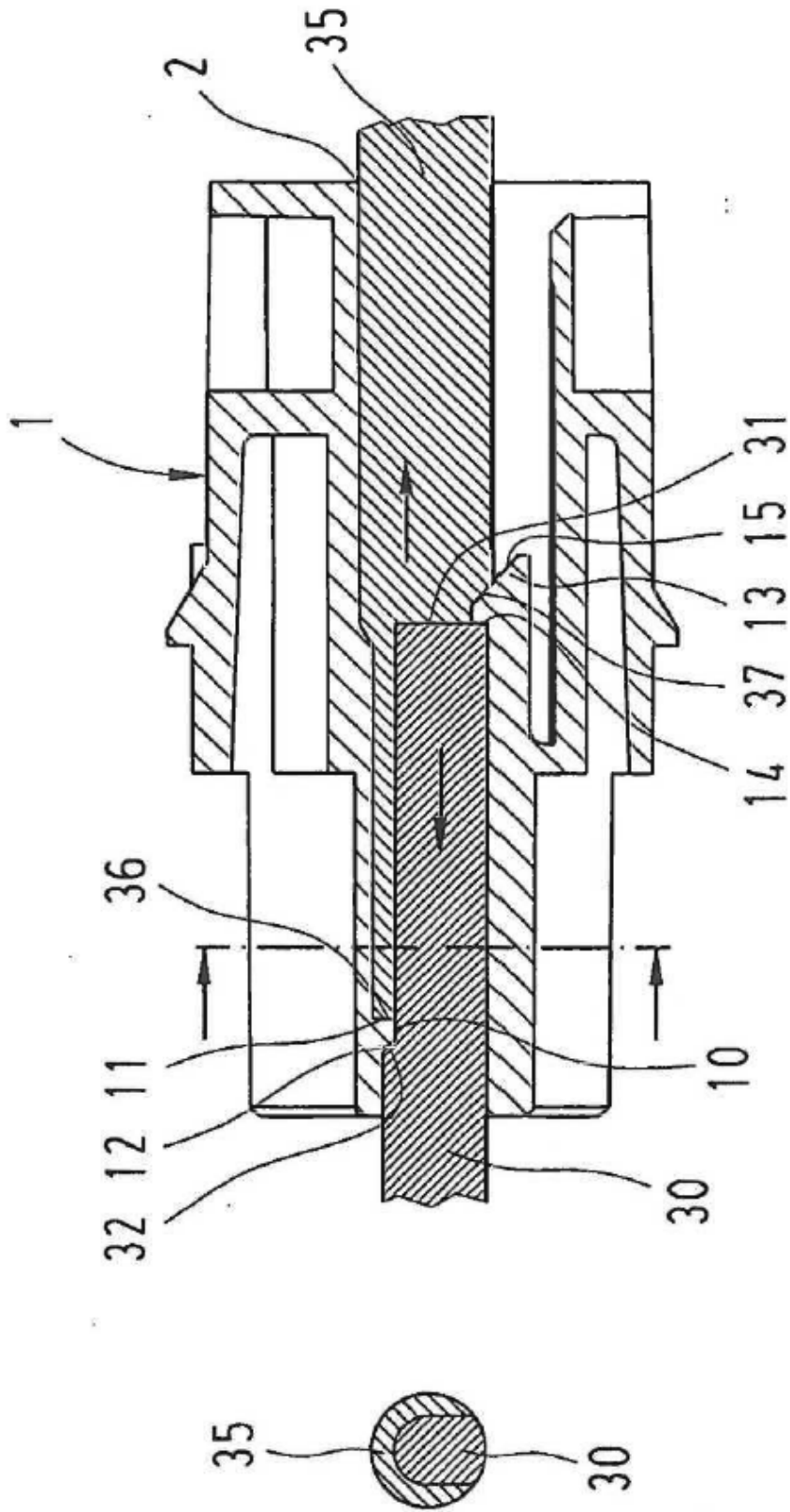


Fig. 4