

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 851 424**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/432** (2006.01)

**H01R 13/11** (2006.01)

**H01R 43/16** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.02.2015 PCT/DE2015/100066**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2015 WO15127926**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2015 E 15713834 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2020 EP 3111518**

54 Título: **Conector enchufable**

30 Prioridad:

**28.02.2014 DE 102014002669**

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

**07.09.2021**

73 Titular/es:

**ERNI PRODUCTION GMBH & CO. KG. (100.0%)  
Seestrasse 9  
73099 Adelberg, DE**

72 Inventor/es:

**LAPPÖHN, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 851 424 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**

Conector enchufable

5 La invención se refiere a un conector enchufable según la reivindicación 1.

**Estado de la técnica**

10 Un conector enchufable con un bloqueo secundario se deriva, por ejemplo, del documento DE 20 2006 010 308 U1. En este conector enchufable, que presenta por lo menos un elemento de contacto dispuesto en un elemento de base de conector enchufable, está prevista por lo menos una entalladura de enclavamiento secundario dispuesta en el elemento de contacto transversalmente a la dirección de enchufado, en la que se engancha una leva de enclavamiento de un elemento de bloqueo secundario en la posición de bloqueo del elemento de enclavamiento secundario. El elemento de contacto está configurado como elemento de bloqueo de resorte. Para la sujeción en la carcasa está previsto que, en una chapa de conexión en forma de U, que conecta ambos contactos de resorte, esté dispuesto un gancho de enclavamiento, que se engancha en una abertura de enclavamiento correspondiente en la carcasa. Este gancho de enclavamiento se estampa a partir de la chapa de conexión en forma de U. El gancho de enclavamiento sobresale de manera elástica de la chapa de conexión en forma de U y se engancha en el estado enclavado en la abertura en la carcasa y mantiene así el elemento de contacto de resorte, formado por los dos contactos de resorte y la chapa de conexión en forma de U, en la carcasa. Una sujeción de este tipo permite solo fuerzas de tracción limitadas. Además, el montaje presenta un diseño complicado. La producción del gancho de enclavamiento como gancho estampado a partir de la chapa de conexión en forma de U también es compleja.

25 A partir del documento US 4.379.611 se desprende un elemento de contacto, en el que está previsto un elemento de contacto de resorte, cuyos contactos de resorte están configurados como patas de una chapa plegada sustancialmente en forma de U y en el que está dispuesto un elemento de enclavamiento en la zona en forma de U de la chapa, que cubre los contactos de resorte. Está configurado más pequeño que los contactos de resorte y en este sentido presenta solo una resistencia limitada con respecto a las fuerzas de extracción.

30 Un elemento de contacto configurado en forma de U se desprende del documento DE 10 2010 024 525 A1. En este, a través de unas láminas elásticas plegadas hacia dentro, está dispuesto un saliente de enclavamiento para la retención del elemento de contacto en una carcasa. El documento DE 10 2010 024545 A1 divulga un conector enchufable según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Mediante el documento DE 10 2010 034 789 B3, se ha divulgado un elemento de contacto que, aunque presenta un resorte de enclavamiento, que en el estado insertado del elemento de contacto se introduce elásticamente en una entalladura de bloqueo primario y sostiene el elemento de contacto contra una extracción en un contracojinete de bloqueo primario. Sin embargo, este resorte de enclavamiento no presenta una zona de pliegue en el lado opuesto a la abertura de contacto de los contactos de resorte. Una configuración de este tipo no posibilita un elemento de enclavamiento, que presenta unas dimensiones sustancialmente grandes y en este sentido, presenta una resistencia grande frente a las fuerzas de extracción.

45 En todos estos conectores enchufables, la zona de flexión del elemento de enclavamiento no está limitada, de modo que puramente en principio existe el peligro de que el elemento de enclavamiento se dañe mediante flexión excesiva, extracción por flexión, etc.

50 A partir del documento WO 2006/055706 A1, se deriva un elemento de conexión, que puede introducirse en una abertura de carcasa y puede retenerse en la misma.

**Exposición de la invención**Ventajas de la invención

55 Con respecto a los conectores enchufables conocidos del estado de la técnica, en el conector enchufable según la invención, los contactos de resorte presentan en su lado opuesto al elemento de enclavamiento una superficie de apoyo que se extiende oblicuamente para el gancho de enclavamiento, sobre las que se apoya el gancho de enclavamiento plegado hacia abajo, mientras que el elemento de contacto de resorte se introduce en la carcasa. Es decir, el elemento de enclavamiento se apoya en cierta medida en los contactos de resorte hasta que está enclavado en la abertura de enclavamiento prevista para ello. Esta superficie de apoyo limita de manera muy ventajosa el ángulo de flexión del elemento de enclavamiento e impide así un daño del elemento de enclavamiento por flexión excesiva.

65 Perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes. Así, la zona de pliegue presenta preferentemente una anchura mayor que el elemento de enclavamiento. Esto posibilita fuerzas de flexión altas y mejora la estabilidad.

Para mejorar la estabilidad y para reducir el peligro de que el gancho configurado de manera alargada en sí se deforme, además está previsto preferentemente que el elemento de enclavamiento presente una acanaladura que se extienda sustancialmente por toda su longitud.

5

El propio elemento de enclavamiento presenta en su lado opuesto a los contactos de resorte una superficie de apoyo para un elemento de contacto de cuchilla. En el estado enchufado del elemento de contacto de cuchilla en el elemento de contacto de resorte se impide un desenclavamiento del gancho de enclavamiento fuera de la abertura de enclavamiento, puesto que la superficie de apoyo se apoya en el elemento de contacto de cuchilla, cuya forma paralelepípedica externa se forma de manera adaptada a la abertura de la sección transversal en forma de U cerrada mediante la "tapa" (el elemento de enclavamiento) del elemento de contacto de resorte.

10

Un conector enchufable de este tipo puede presentar además un bloqueo secundario, tal como se desprende del documento DE 20 2006 010 308 U1. Mediante la disposición del elemento de enclavamiento por encima de los elementos de contacto de resorte, este posibilita al mismo tiempo de manera extremadamente ventajosa un aseguramiento de un bloqueo secundario de este tipo frente al desbloqueo, puesto que el elemento de enclavamiento también impide, al mismo tiempo, que pueda accionarse el bloqueo secundario.

15

Preferentemente, está previsto que el elemento de contacto de resorte y el elemento de enclavamiento estén configurados formando una sola pieza entre sí. En cuanto a una producción sencilla, el elemento de contacto de resorte y el elemento de enclavamiento están formados a partir de una única pieza estampada y plegados múltiples veces.

20

#### Breve descripción de los dibujos

25

Ejemplos de formas de realización de la invención se representan en los dibujos y se explican más detalladamente en la siguiente descripción.

Muestran:

30

la figura 1, una representación isométrica de un elemento de contacto de resorte de un conector enchufable según la invención;

la figura 2, una vista en planta del elemento de contacto de resorte representado en la figura 1;

35

la figura 3, una vista lateral del elemento de contacto de resorte representado en las figuras 1 y 2;

la figura 4, un conector enchufable según la invención en el estado no enclavado del elemento de enclavamiento;

40

la figura 5, un conector enchufable según la invención en el estado enclavado del elemento de enclavamiento y

la figura 6, el conector enchufable representado en la figura 5 tras el establecimiento de una conexión enchufable con un elemento de contacto de cuchilla.

45

#### Descripción de ejemplos de formas de realización

Un elemento de contacto de resorte designado en su totalidad con 100 de un conector enchufable según la invención comprende dos elementos de contacto, que en la figura 1 están configurados como unos contactos de resorte 110, 120. Estos contactos de resorte 110, 120 sirven de manera en sí conocida para recibir un elemento de contacto de cuchilla (véase la figura 6). Los contactos de resorte 110, 120 están conectados entre sí a través de una chapa de conexión 130, presentando los dos contactos de resorte 110, 120 junto con la chapa de conexión 130 una conformación en forma de U. Esta disposición en forma de U se cubre mediante un elemento de enclavamiento 140 en cierta medida a modo de tapa, de modo que el perfil en forma de U junto con esta tapa está diseñado en corte como perfil rectangular.

50

55

A los contactos de resorte 110, 120, le sigue una zona de engastado 160, que sirve para recibir y engastar cordones de manera en sí conocida. A la zona de engastado 160 le sigue una descarga de tracción 162, que sirve para recibir una camisa aislante de un cable formado por cordones.

60

El elemento de enclavamiento 140 está fijado en el lado dirigido en sentido opuesto a las cabezas de contacto 111, 121 de los contactos de resorte 110, 120 en el perfil en forma de U, por ejemplo, está configurado formando una sola pieza con el mismo. Puede producirse mediante un proceso de estampación a partir de una chapa lisa, que se acoda en ángulo recto tres veces, en primer lugar, para la configuración de los contactos de resorte 110, 120 y luego para la configuración del elemento de enclavamiento 140 dispuesto sobre los mismos a modo de tapa. El

65

5 elemento de enclavamiento 140 presenta una acanaladura 141 que se extiende de manera continua en la dirección longitudinal, que sirve para aumentar la estabilidad del elemento de enclavamiento configurado de manera alargada 140. En el extremo delantero, opuesto a las cabezas de contacto 111, 121, en el elemento de enclavamiento 140 está configurado un gancho de enclavamiento 142, cuya función se describe a continuación todavía más detalladamente.

10 Los contactos de resorte 110, 120 presentan en su lado superior, es decir, en su canto opuesto al elemento de enclavamiento 140, unas superficies 112, 122, que se extienden oblicuamente y que están configuradas como superficies de apoyo para el elemento de enclavamiento. Como puede deducirse en particular de la figura 2, pero también de la figura 1, el elemento de enclavamiento 140 presenta en la zona del gancho de enclavamiento 142 una zona de pliegue 143, que está configurada más ancha que el propio elemento de enclavamiento 140. Esto sirve para aumentar la estabilidad del gancho de enclavamiento 142 y con ello también aumentar las fuerzas de extracción de la carcasa de enchufe.

15 La figura 4 a la figura 6 muestran un conector enchufable, es decir, la disposición del elemento de contacto de resorte 100 descrito anteriormente en una carcasa 200. La figura 4 representa el estado todavía no enclavado del elemento de enclavamiento 140 en una abertura 240 prevista para ello de la carcasa 200. Como puede deducirse de la figura 4, el elemento de contacto eléctrico en forma del elemento de contacto de resorte 100 está dispuesto en una cámara 201 de la carcasa 200, que presenta tanto en el lado de enchufe una abertura 202 como en el lado de cable una abertura 204. La abertura de lado de enchufe 202 sirve para la inserción de un elemento de contacto de cuchilla 500 de manera en sí conocida, la abertura 204 sirve para sacar el cable (no representado) de la carcasa 200. El elemento de contacto de resorte 100 se introduce desde el lado trasero, es decir, desde la abertura 204, en la carcasa 200, no estando en primer lugar el elemento de enclavamiento 140 todavía enclavado. Está más bien plegado hacia abajo y se apoya en las superficies de apoyo 112, 122. Mediante este apoyo, se limita la posibilidad de deformación del elemento de enclavamiento 140 y así también un daño del elemento de enclavamiento 140 por flexión excesiva. Después de que el elemento de contacto de resorte 100 esté completamente introducido en la carcasa 200, tiene lugar un enclavamiento completo del elemento de enclavamiento 140. Para ello, el gancho de enclavamiento 142 se engancha en una abertura 240 prevista para ello de la carcasa 200. Este estado se representa en la figura 5.

20 Después de que un elemento de contacto de cuchilla 500 se haya introducido en el elemento de contacto de resorte 100, tal como se representa esquemáticamente en la figura 6, se impide de manera eficaz y segura que pueda tener lugar un desenclavamiento del elemento de enclavamiento 140, es decir, un desenclavamiento del gancho de enclavamiento 142 fuera de la abertura 240. En este caso, el elemento de enclavamiento 140 se apoya concretamente con su superficie de apoyo 147 opuesta al elemento de contacto de cuchilla 500 sobre el elemento de contacto de cuchilla 500, de modo que en el estado enchufado se descarga un desenclavamiento del elemento de enclavamiento. Como se representa además en la figura 4 a la figura 6, un conector enchufable de este tipo también puede presentar un bloqueo secundario 300, que presenta levas de bloqueo 310, 320, que se enganchan en unas entalladuras de bloqueo 181, 182 correspondientes del elemento de contacto de resorte.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conector enchufable con una carcasa (200) y por lo menos una cámara (201) para recibir por lo menos un elemento de contacto eléctrico (100), que puede fijarse por medio de un elemento de bloqueo en la carcasa (200), siendo el elemento de bloqueo un elemento de enclavamiento (140) dispuesto en el elemento de contacto (100), que puede enclavarse en una abertura (240) adaptada al mismo en la carcasa (200), siendo dicho por lo menos un elemento de contacto un elemento de contacto de resorte, cuyos contactos de resorte (110, 120) están configurados como patas de una chapa plegada en forma de U y estando el elemento de enclavamiento (140) dispuesto a modo de tapa por encima de la chapa plegada en forma de U, de tal manera que llegue hasta la zona delantera de los contactos de resorte (110, 120), presentando el elemento de enclavamiento (140) un gancho de enclavamiento (142), cuya zona de pliegue (143) está configurada en el lado de los contactos de resorte (110, 120) opuesto a las aberturas de contacto, caracterizado por que los contactos de resorte (110, 120) presentan, en su lado opuesto al elemento de enclavamiento (140), unas superficies de apoyo (112, 122) que se extienden oblicuamente para el elemento de enclavamiento (140), sobre los cuales se apoya el elemento de enclavamiento (140) plegado hacia abajo.
- 10
- 15
- 20 2. Conector enchufable según la reivindicación 1, caracterizado por que la zona de pliegue (143) presenta una anchura mayor que el elemento de enclavamiento (140).
- 25 3. Conector enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de enclavamiento (140) presenta una acanaladura (141) que se extiende sustancialmente sobre toda su longitud.
- 30 4. Conector enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de enclavamiento (140) presenta en su lado opuesto a los contactos de resorte (110, 120) una superficie de apoyo (147) para un elemento de contacto de cuchilla (500).
- 35 5. Conector enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en el estado enclavado, el elemento de enclavamiento (140) asegura un bloqueo secundario (300) dispuesto en la carcasa (200) contra desbloqueo.
6. Conector enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de contacto de resorte (100) y el elemento de enclavamiento (140) están configurados formando una sola pieza entre sí.
7. Conector enchufable según la reivindicación 6, caracterizado por que el elemento de contacto de resorte (100) y el elemento de enclavamiento (140) están formados a partir de una única pieza estampada.

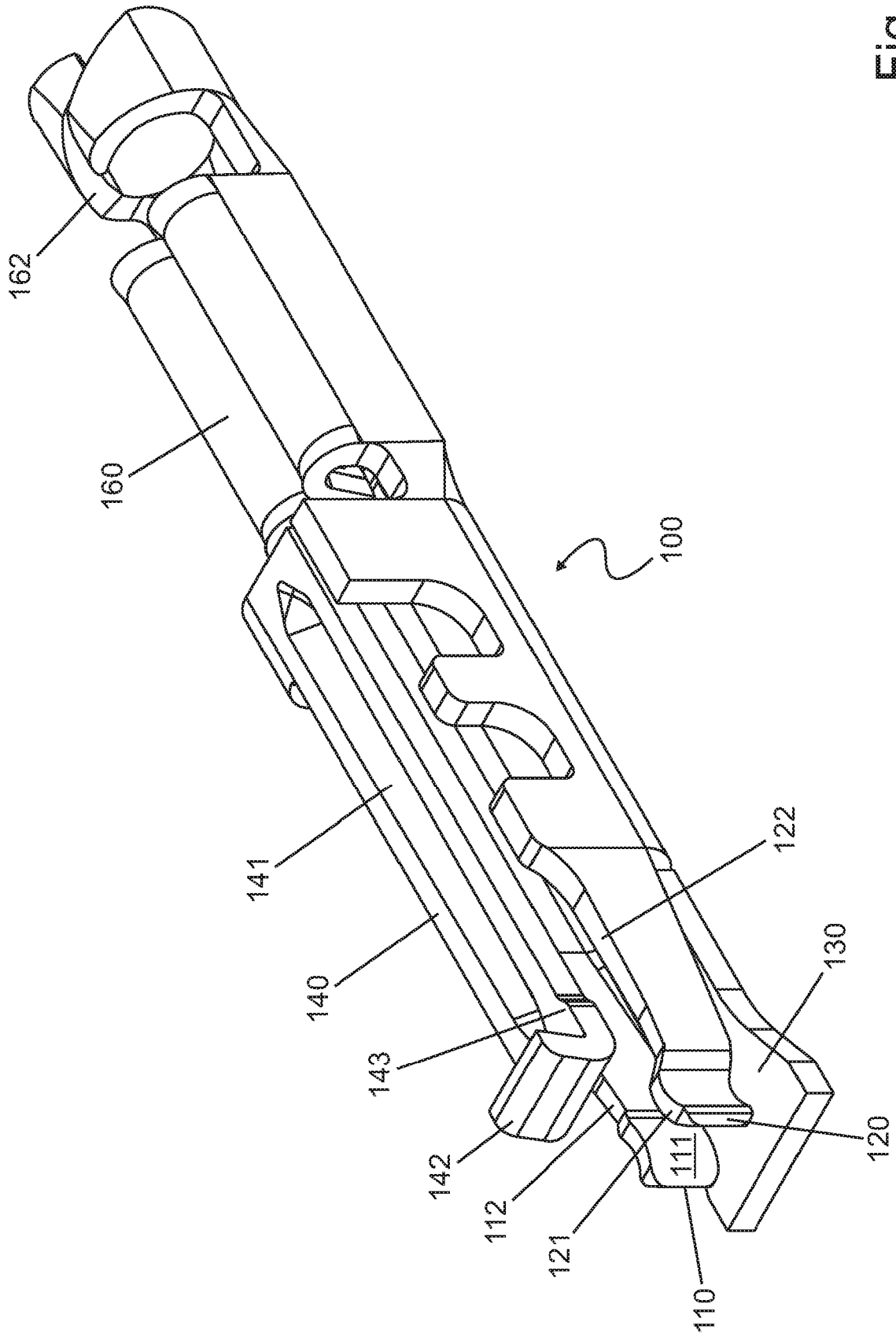


Fig. 1

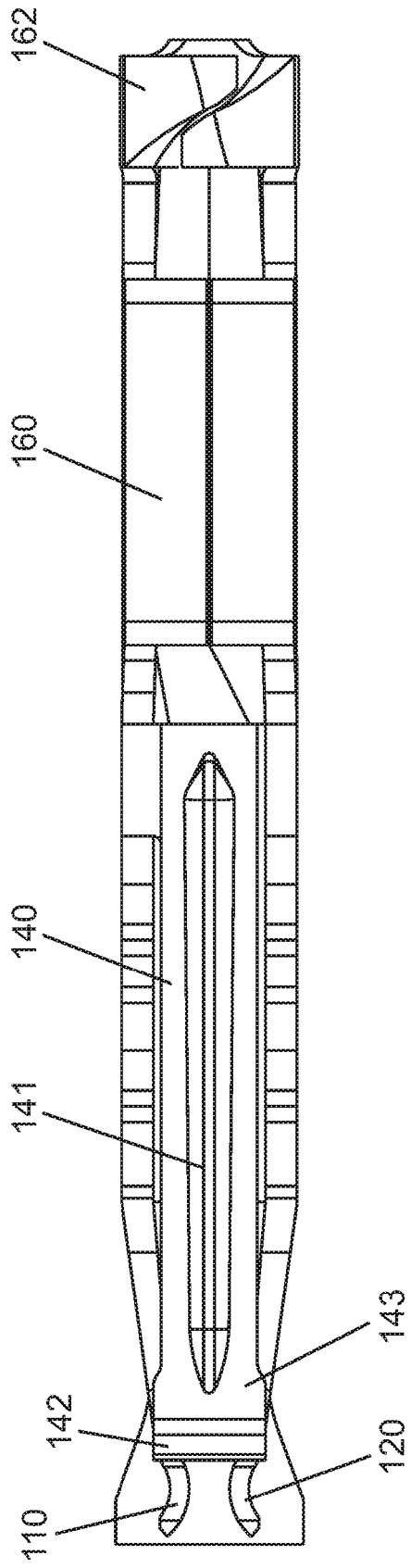


Fig. 2

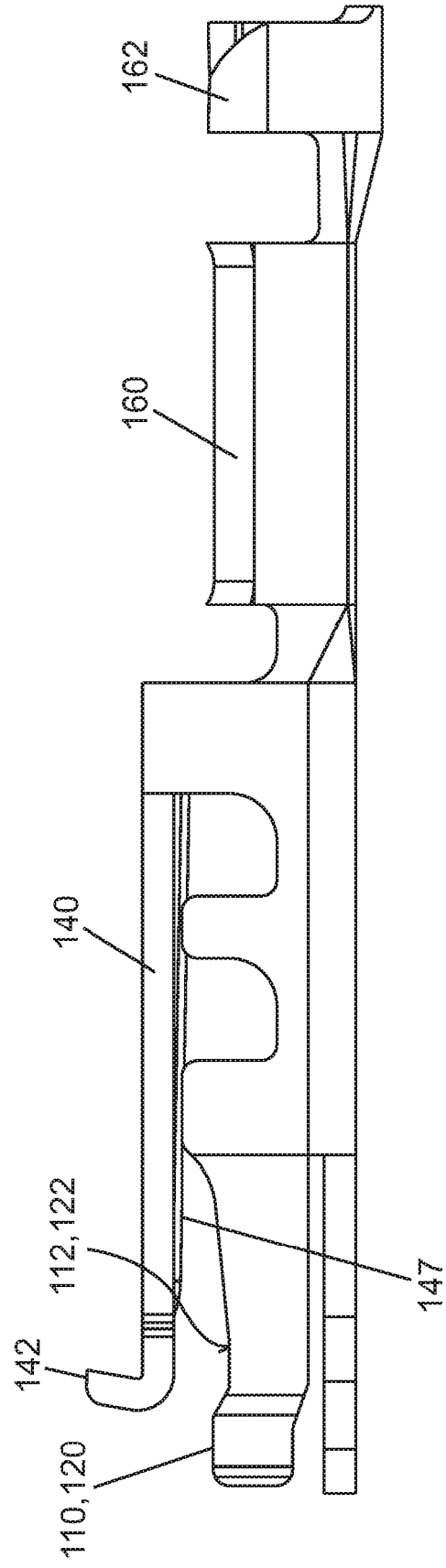


Fig. 3

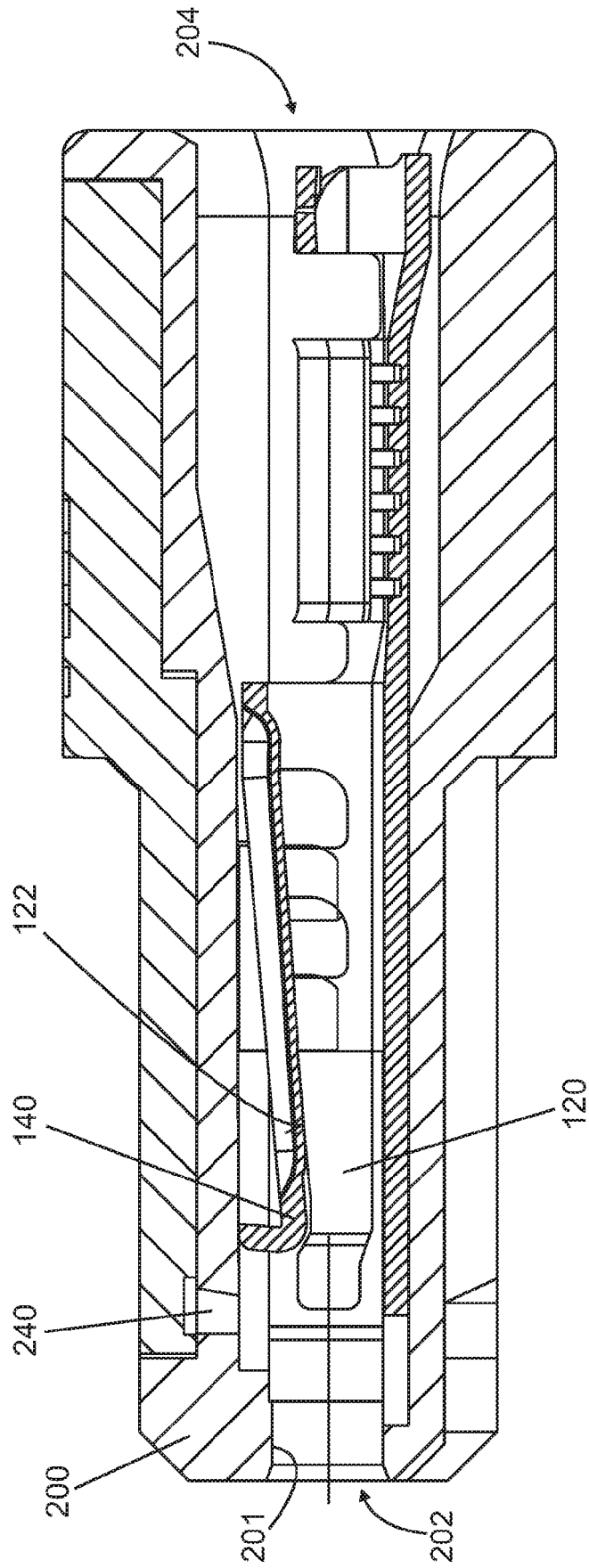


Fig. 4

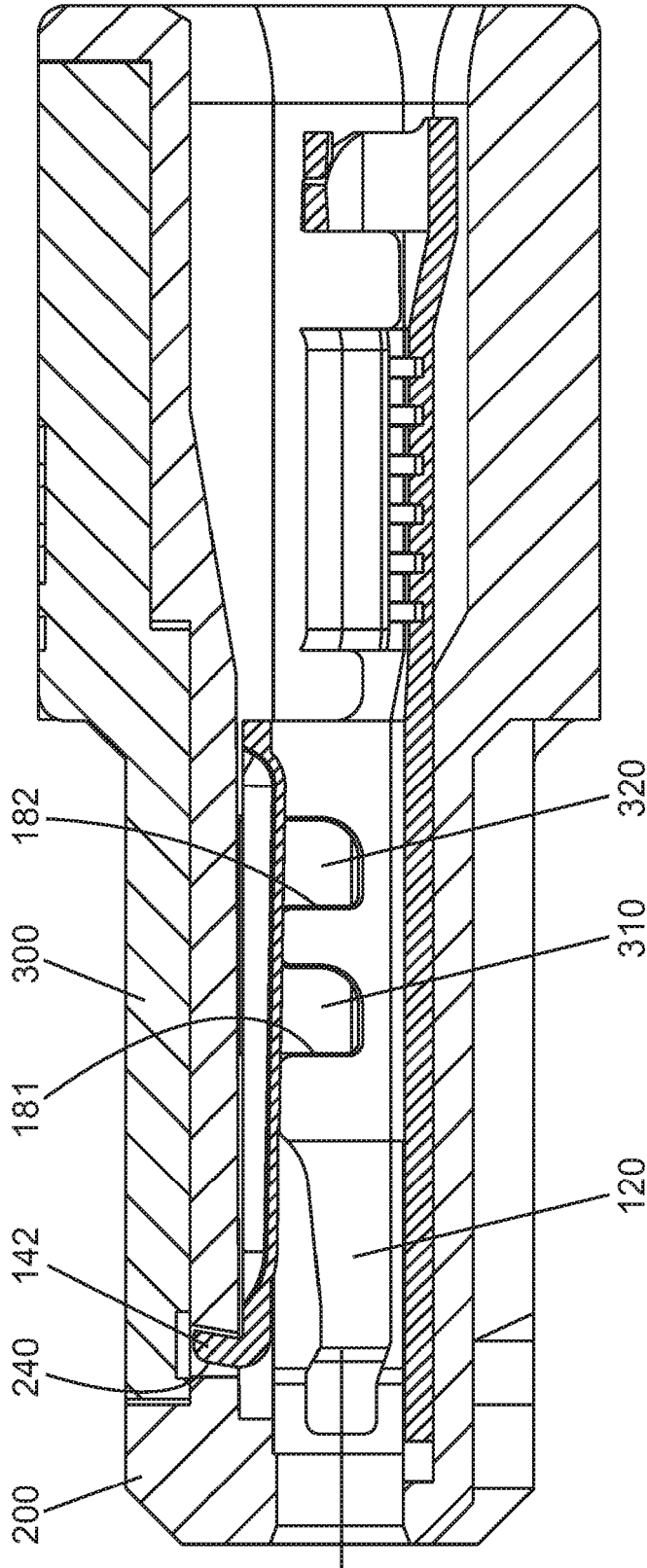


Fig. 5

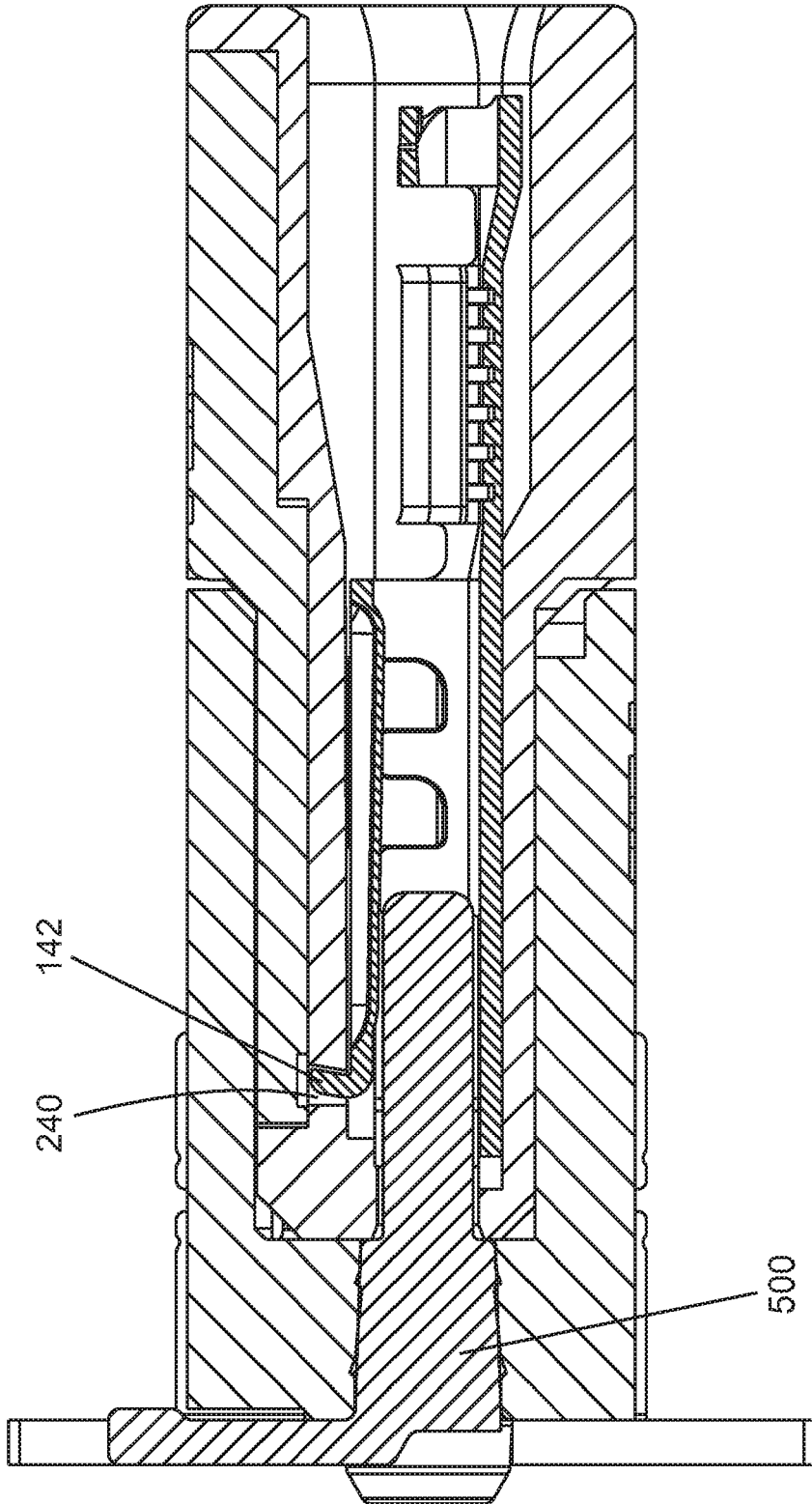


Fig. 6