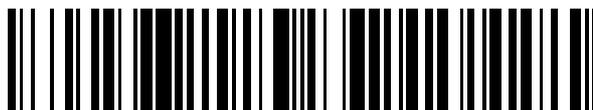


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 479 693**

51 Int. Cl.:

H01R 13/436 (2006.01)

H01R 13/641 (2006.01)

H01R 13/66 (2006.01)

H01R 13/717 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2011** **E 11189976 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014** **EP 2595251**

54 Título: **Conjunto de conector**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2014

73 Titular/es:

**COMPAGNIE DEUTSCH GMBH (100.0%)
Fraunhoferstrasse 11b
82152 Martinsried, DE**

72 Inventor/es:

FINZER, CARLO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 479 693 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

Conjunto de conector

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un conector que comprende por lo menos una carcasa con por lo menos un portillo en el que se insertan por lo menos dos terminales y por lo menos un dispositivo de bloqueo. El dispositivo de bloqueo se inserta en una abertura de la carcasa para el bloqueo de por lo menos uno de los terminales en el portillo.

10

Descripción de la técnica relacionada

El documento US 5.607.327 divulga un interconector de doble cierre con una carcasa de conector. Un terminal se inserta desde el lado trasero en la carcasa del conector. La carcasa del conector tiene piezas de cierre flexibles para acoplarse con el terminal y con ello evitar que el conector se retraiga. Un soporte delantero está insertado desde el lado frontal en la carcasa del conector. El soporte delantero tiene salientes de bloqueo que se acoplan con un receso del terminal y de esta manera bloquean de forma doble el terminal en la carcasa del conector.

15

El documento US2009/0023329 A1 divulga un conector de enchufe eléctrico para la conexión de un sensor. El conector de enchufe eléctrico tiene un circuito electrónico con un LED para visualizar el estado de conmutación del sensor. La carcasa puede estar hecha de un material termoplástico transparente al que se añadió un concentrado de color.

20

El documento US 4.714.437 divulga un conector eléctrico para aplicaciones de automoción. El conector tiene una carcasa con cuatro portillos tubulares que se extienden axialmente a su través. Cada uno de los portillos tiene un tope de retención para acoplarse en un rebaje anular del terminal cilíndrico. Opuesto a cada tope de retención hay un elemento de retención parecido a un dedo. Los elementos de retención flexibles permiten la inserción de los terminales de los portillos tubulares, ya que pueden ser doblados y de ese modo la superficie periférica de los terminales puede pasar el tope de retención, hasta que los toques de retención encajan en el rebaje anular. Los elementos de retención ejercen una fuerza de restauración en los terminales, bloqueando de ese modo los pilares de retención en sus respectivos rebajes anulares. Después de la inserción de los terminales se inserta un dispositivo de bloqueo desde el lado frontal en la carcasa, bloqueando los elementos de retención y bloqueando de este modo los terminales en sus respectivas posiciones. El conector puede ser fácilmente montado y los terminales están bloqueados de forma segura en la carcasa.

25

30

35

Sumario de la invención

La invención se basa en la observación de que el análisis de fallos de funcionamiento de un vehículo o de una máquina debido a problemas de conexión es difícil y consume mucho tiempo.

40

El problema a resolver por la invención es permitir un control sencillo de la conexión proporcionada por el conector y su contraparte complementaria sin cambiar el diseño del conector, es decir, se requiere compatibilidad descendente.

Una solución del problema se describe mediante la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes se refieren a mejoras adicionales de la invención.

45

El conector comprende una carcasa con por lo menos un portillo en el que se insertan por lo menos dos terminales. Un dispositivo de bloqueo se puede insertar en una abertura de la carcasa para el bloqueo de por lo menos uno de los terminales en el portillo. El dispositivo de bloqueo comprende por lo menos dos almohadillas de contacto, conectando cada almohadilla de contacto con uno de los por lo menos dos terminales. Las almohadillas de contacto están conectadas con un circuito de señalización, por ejemplo, mediante líneas eléctricas. El circuito de señalización está soportado por el dispositivo de bloqueo y a través de las almohadillas conectado con los terminales. Si los terminales están conectados correctamente a alguna línea, se puede detectar una tensión entre los terminales y los medios de señalización pueden analizarla. Si la tensión está dentro de un intervalo predeterminado, el circuito de señalización señala "conexión establecida", por ejemplo, mediante la alimentación de por lo menos un LED. El dispositivo de bloqueo une dos funciones, a saber, bloquear los terminales de la carcasa y proporcionar una información sobre la conexión correcta del conector. El diseño de la carcasa no está afectado, o sólo ligeramente, por el circuito de señalización y por lo tanto puede ser compatible de forma descendente.

50

55

La carcasa comprende preferentemente por lo menos un elemento de retención de acoplamiento con por lo menos uno de los terminales y por lo menos uno de los terminales está bloqueado por el dispositivo de bloqueo para impedir que se suelte. Por ejemplo la apertura de la carcasa puede formar un hueco, que es complementario a por lo menos una sección, por ejemplo, un saliente del dispositivo de bloqueo. Por lo menos la sección puede llenar el vacío y por lo tanto bloquear el/los elemento(s) de retención de tal manera que se impide la liberación del acoplamiento entre el/los terminal(es) y el/los elemento(s) de retención. Por lo tanto, el dispositivo de bloqueo puede estar bloqueando de forma secundaria la fijación de por lo menos un dispositivo de bloqueo primario, por ejemplo los

65

elementos de retención, y bloqueando de este modo por lo menos uno de los terminales. Así, un bloqueo secundario puede servir como apoyo y/o "placa de circuito impreso" para el circuito de señalización, garantizando así la unión segura de los terminales a la carcasa y la seguridad de conexión de las almohadillas de conexión con los terminales. Por lo tanto, el circuito de señalización puede ser introducido en la carcasa con el dispositivo de bloqueo. Esto permite montar y probar el circuito de señalización fuera de la carcasa.

El dispositivo de bloqueo puede comprender una placa frontal para cerrar la abertura de la carcasa, un saliente para el bloqueo de los terminales y un cuerpo central entre la placa frontal y el saliente. El cuerpo central puede soportar los terminales de conexión. Los terminales de conexión están preferiblemente en la proximidad de los orificios pasantes para la conexión de los terminales. Esto permite garantizar una conexión segura entre las almohadillas de conexión y los terminales. Las almohadillas de conexión pueden por ejemplo estar situadas en el lado del cuerpo central orientado hacia el terminal. Esto puede ser fácilmente fabricado y permite que el dispositivo de bloqueo ejerza una fuerza en contra de los terminales a través de las almohadillas de conexión, presionando los terminales en un tope de la carcasa y de ese modo conectar y estabilizar los terminales en su portillos(s) al mismo tiempo.

Las almohadillas de conexión pueden comprender un elastómero conductor, mejorando la conexión entre los terminales y las almohadillas de conexión y al mismo tiempo para ejercer mediante el dispositivo de bloqueo una fuerza contra los terminales. El lado del dispositivo de bloqueo orientado en dirección contraria a los terminales puede retener el dispositivo de bloqueo contra la carcasa. Además, o como alternativa, el dispositivo de bloqueo podría tener por lo menos un borde en por lo menos uno de sus lados estrechos, estando el borde insertado en una guía complementaria en el contorno de la abertura de la carcasa.

Por lo menos uno de los terminales de conexión puede comprender una cubierta de un metal 'flexible', como el estaño (Sn) o cobre (Cu). Tal cubierta flexible puede deformarse cuando se presiona contra uno del terminal y por lo tanto permitir insertar el dispositivo de bloqueo hasta que ambos terminales están conectados de forma segura a las almohadillas.

Por lo menos uno de los terminales de conexión puede ser cargado por un muelle, por ejemplo, la almohadilla de conexión puede estar formada por un saliente de un muelle. Tal conector puede garantizar una conexión segura y sencilla de la almohadilla de conexión con el terminal respectivo. El circuito de señalización comprende preferiblemente componentes eléctricos, que pueden ser colocados en el saliente, por ejemplo, en un juego entre por lo menos dos elementos de retención. Esto permite un conector muy pequeño con circuito de señalización integrado para el control de la conexión correcta.

El circuito de señalización puede comprender, por ejemplo varios LED para indicar si el voltaje entre los terminales está en un intervalo de tensión predefinido. Por ejemplo, el circuito de señalización puede comprender por lo menos un LED que está conectado en serie con una resistencia y/o un diodo Zener a las almohadillas de conexión y de ese modo a los terminales.

Descripción de los dibujos

A continuación la invención se describirá a modo de ejemplo, y sin limitación del concepto general de la invención, en ejemplos de realización con referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra un conector.

La figura 2 muestra una sección transversal del conector montado parcialmente.

La figura 3 muestra una sección transversal del conector de la figura 1.

La figura 4 muestra una sección transversal del conector de la figura 1.

La figura 5 muestra una sección transversal del conector de la figura 1.

La figura 6 muestra un dispositivo de bloqueo del conector de la figura 1.

El conector 1 en la figura 1 puede tener una carcasa por lo menos parcialmente transparente para el acoplamiento con un homólogo complementario (no mostrado) del conector 1. El conector 1 puede tener dos terminales alineados axialmente para la recepción de homólogos terminales complementarios (véase la figura 2, que muestra una sección del conector de la figura 1 a lo largo del plano III, como se indica en la figura 5). Los terminales se pueden insertar desde el lado posterior 4 en los portillos 12 de la carcasa 10 y pueden estar asegurados contra la retraída por los elementos de retención 14, que sirven como dispositivo de bloqueo primario. Cada elemento de retención 14 puede acoplarse con un engrosamiento anular 52 del terminal 50 respectivo. Los elementos de retención 14 pueden ser flexibles y pueden extenderse a modo de dedo en la abertura 11, formando un hueco 13 entre la pared de la carcasa y los elementos de retención 14. Este hueco 13 permite que los elementos de retención 14 pivoten cuando los terminales 50 se insertan desde el lado posterior 4 en sus portillos 12 y por lo

5 tanto siguen sobre la superficie periférica de los terminales 50 hasta que se acoplan con el engrosamiento 52. Sin embargo, los elementos de retención 14 todavía pueden pivotar y liberar los terminales 50, por ejemplo, si se ejerce una carga en los terminales 50. Dicha liberación no deseada se puede evitar mediante la inserción de un dispositivo de bloqueo a modo de cuña 30, como el representado en la figura 6, en la abertura 11, por ejemplo, desde el lado delantero 2. La posición del dispositivo de bloqueo 30 en la abertura 11 y su interacción con la carcasa 10 se ilustra en las figuras 3 y 4, que muestra secciones del conector de la figura 1 a lo largo del plano III y del plano IV, respectivamente, como se indica en la figura 5.

10 El dispositivo de bloqueo 30 puede ser una pieza moldeada por inyección con una placa frontal 31, un cuerpo central 33 y un saliente 34 (véase la figura 6). El cuerpo central 33 está dispuesto entre el lado posterior de la placa frontal 31 y el saliente 34. La placa frontal 31 puede tener los orificios pasantes 32 para elementos terminales a modo de clavijas (no mostrados) de un conector complementario y puede cerrar la abertura 11 de la carcasa 10. Un retén elástico a modo de junta 94 puede ser insertado entre la placa frontal 31 y la carcasa 10 para el sellado de la conexión con la contraparte del conector 1 y/o el hueco entre la placa frontal 31 y la carcasa 10 y, al mismo tiempo entre el conector 1 y su contraparte complementaria.

20 Como se ilustra en la figura 3 (sección a lo largo del plano III de la figura 5) el saliente 34 puede tener una forma de cuña, encajando en el hueco 13 entre los elementos de retención 14 y la pared de la abertura 11, es decir, la carcasa 10. De este modo, se impide que los elementos de retención 14 pivoten y liberen los terminales 50. Por lo tanto, los elementos de retención 14 son bloqueados en acoplamiento con los terminales 50 por el dispositivo de bloqueo 30, y más particularmente por el saliente 34. Por lo tanto, los elementos de retención 14 pueden ser considerados como un bloqueo primario de los terminales 50, que están bloqueados por un bloqueo secundario, en concreto, por el dispositivo de bloqueo 30.

25 El cuerpo central 33 del dispositivo de bloqueo 30 puede tener dos almohadillas de conexión 36 para la conexión de un circuito de señalización con los terminales 50 (véase la figura 6). Por lo tanto, si se inserta en la abertura 11 de la carcasa 10, cada una de las almohadillas de conexión 36 puede ponerse en contacto con la superficie periférica de uno de los terminales 50 (véase la figura 3) y de este modo conectar el circuito de señalización con los terminales 50. El cuerpo central 33 también soporta los terminales en sus portillos 12. La placa frontal 31 bloquea un movimiento de los terminales 50 en la dirección de la parte frontal de la abertura. Por lo tanto, los terminales 50 están longitudinalmente bloqueados entre los elementos de retención 14 y la placa frontal 31. Un tope delantero adicional es proporcionado por rebajes 15, en los que se acoplan los engrosamientos 52 de los terminales 50.

35 El circuito de señalización comprende componentes eléctricos 35 (véanse las figuras 4 a 6). Por ejemplo los componentes pueden comprender uno o más LED 35, que pueden estar conectados en serie por líneas eléctricas 37 con por lo menos una resistencia 35 a las almohadillas de conexión 36. También pueden proporcionarse componentes electrónicos adicionales, por ejemplo, como elemento de protección para el por lo menos un LED 35. Una tensión entre los terminales 50 es recibida por las almohadillas de conexión 36 y se reenvía a través de las líneas eléctricas 37 a los medios de señalización. Si el voltaje está en un intervalo predefinido, los LED 35 emiten luz, siendo visibles a través de la carcasa 10, por lo menos parcialmente transparente. Por lo tanto, el circuito de señalización permite controlar visualmente la correcta conexión del conector 1. El circuito de señalización puede así comprender un microcontrolador (no mostrado), por ejemplo, para el control de establecimiento de un bus de datos a través del conector o de otros componentes eléctricos. Un espacio para otros componentes es proporcionado por el rebaje 38. La posición de los componentes eléctricos 35 en la carcasa 11, es decir, después de la inserción del dispositivo de bloqueo 30 en la abertura 11, se muestra en la figura 4. Entre los elementos de retención 14 hay un espacio libre 17 (véase la figura 5, que muestra una sección a lo largo del plano V) para componentes tales como 35 del circuito de señalización.

50 En el ejemplo representado el dispositivo de bloqueo es un dispositivo moldeado de interconexión, brevemente conocido como MID. El dispositivo de bloqueo 30 puede comprender también o como alternativa una placa de circuito impreso por ejemplo, para llevar a por lo menos el circuito de señalización. La placa de circuito impreso se puede insertar en un rebaje de cuña.

Lista de números de referencia

- 55 1 conector
 2 lado frontal/opuesto
 4 parte trasera
 10 carcasa
 60 11 abertura
 12 portillo
 13 hueco
 14 elemento de retención
 15 rebaje
 65 16 extensión de la apertura
 17 holgura

	30	dispositivo de bloqueo
	31	placa frontal
	32	orificio pasante
	33	cuerpo central
5	34	saliente
	35	componentes de medios de señalización
	36	almohadillas de conexión
	37	línea eléctrica
	38	rebaje
10	50	terminal
	52	engrosamiento anular
	92	junta
	94	junta

REIVINDICACIONES

1. Conector (1) que comprende por lo menos una carcasa (10) con por lo menos un portillo (12),
5 por lo menos dos terminales estando cada una insertada en una de los portillos (12) y por lo menos un dispositivo de bloqueo (30), estando el dispositivo de bloqueo (30) insertado en una abertura (11) de la carcasa (10) para el bloqueo de por lo menos uno de los terminales (50) en un portillo (12),
caracterizado por que
- 10 - el dispositivo de bloqueo (30) comprende por lo menos dos almohadillas de contacto (36), conectando cada almohadilla de contacto (36) uno de los por lo menos dos terminales (50), y
- el dispositivo de bloqueo (30) soporta un circuito de señalización, estando conectado a las almohadillas de contacto (36).
- 15 2. El conector (1) de la reivindicación 1
caracterizado por que
la carcasa (10) es por lo menos parcialmente transparente y por que el circuito de señalización comprende por lo menos un LED (35), siendo alimentado si el voltaje entre los terminales (50) está dentro de un intervalo predefinido.
- 20 3. El conector (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
la carcasa (10) comprende por lo menos un elemento de retención (14) que se acopla con por lo menos uno de los terminales (50) y estando bloqueado el terminal (50) por el dispositivo de bloqueo (30) para evitar que se suelte.
- 25 4. El conector (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
el dispositivo de bloqueo (30) comprende una placa frontal (31) para cerrar la abertura (11) de la carcasa (10), un saliente (34) para el bloqueo de los terminales (50) y un cuerpo central (33) entre la placa frontal (31) y el saliente (34), soportando el cuerpo central (33) las almohadillas de conexión (36).
- 30 5. El conector (1) de las reivindicaciones 3 y 4,
caracterizado por que
componentes del circuito de señalización están posicionados en el saliente (34) entre por lo menos dos elementos de retención (14).
- 35 6. El conector (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5
caracterizado por que
las almohadillas de conexión (36) están situadas en el lado del cuerpo central (33) orientado hacia el terminal (50).
- 40 7. El conector (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
las almohadillas de conexión (36) comprenden un elastómero conductor.
- 45 8. El conector (1) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
el dispositivo de bloqueo (30) es un bloqueo secundario para el bloqueo de por lo menos uno de los terminales (50) en la carcasa mediante la fijación de un dispositivo de bloqueo primario.

Fig. 1

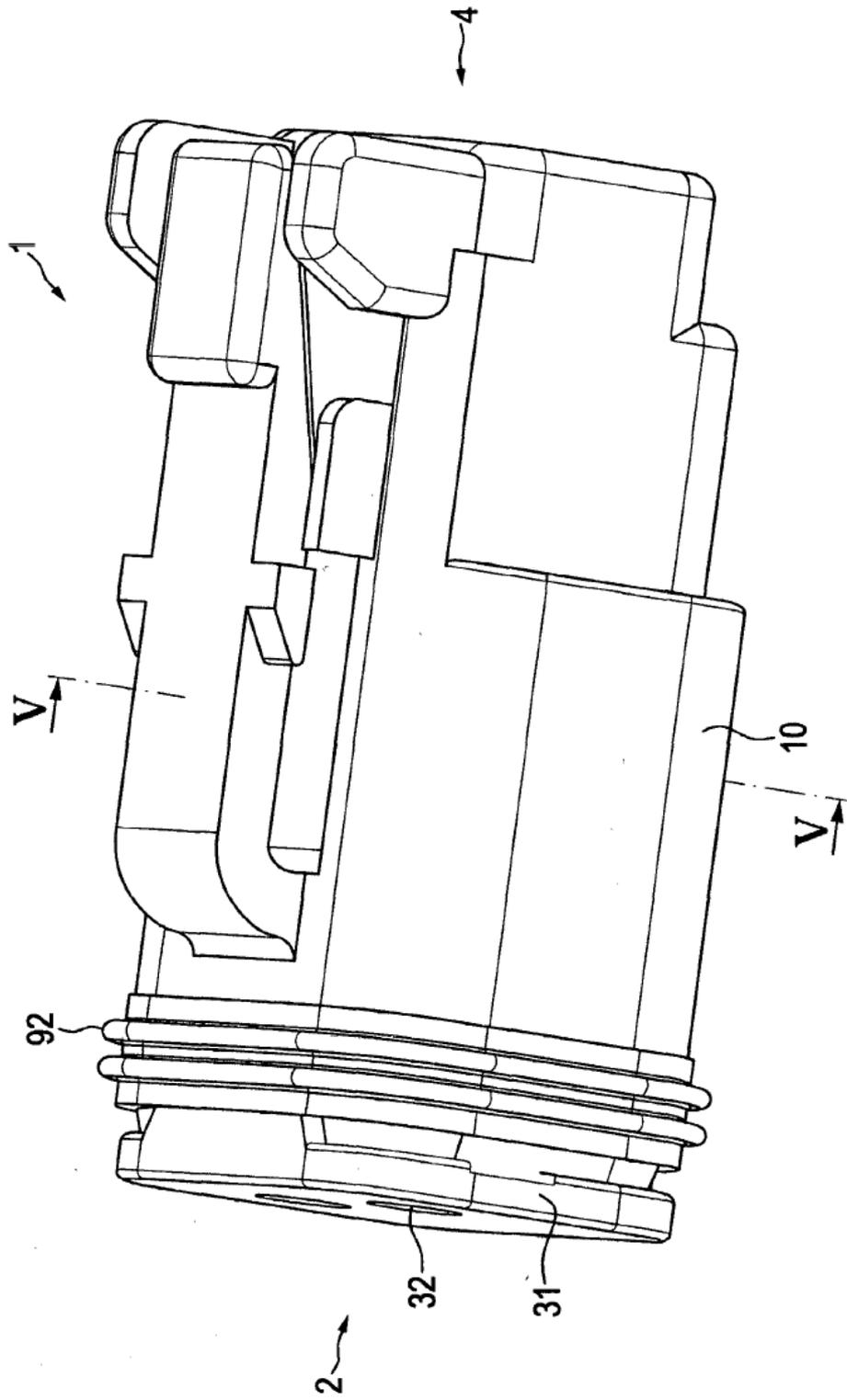


Fig. 2

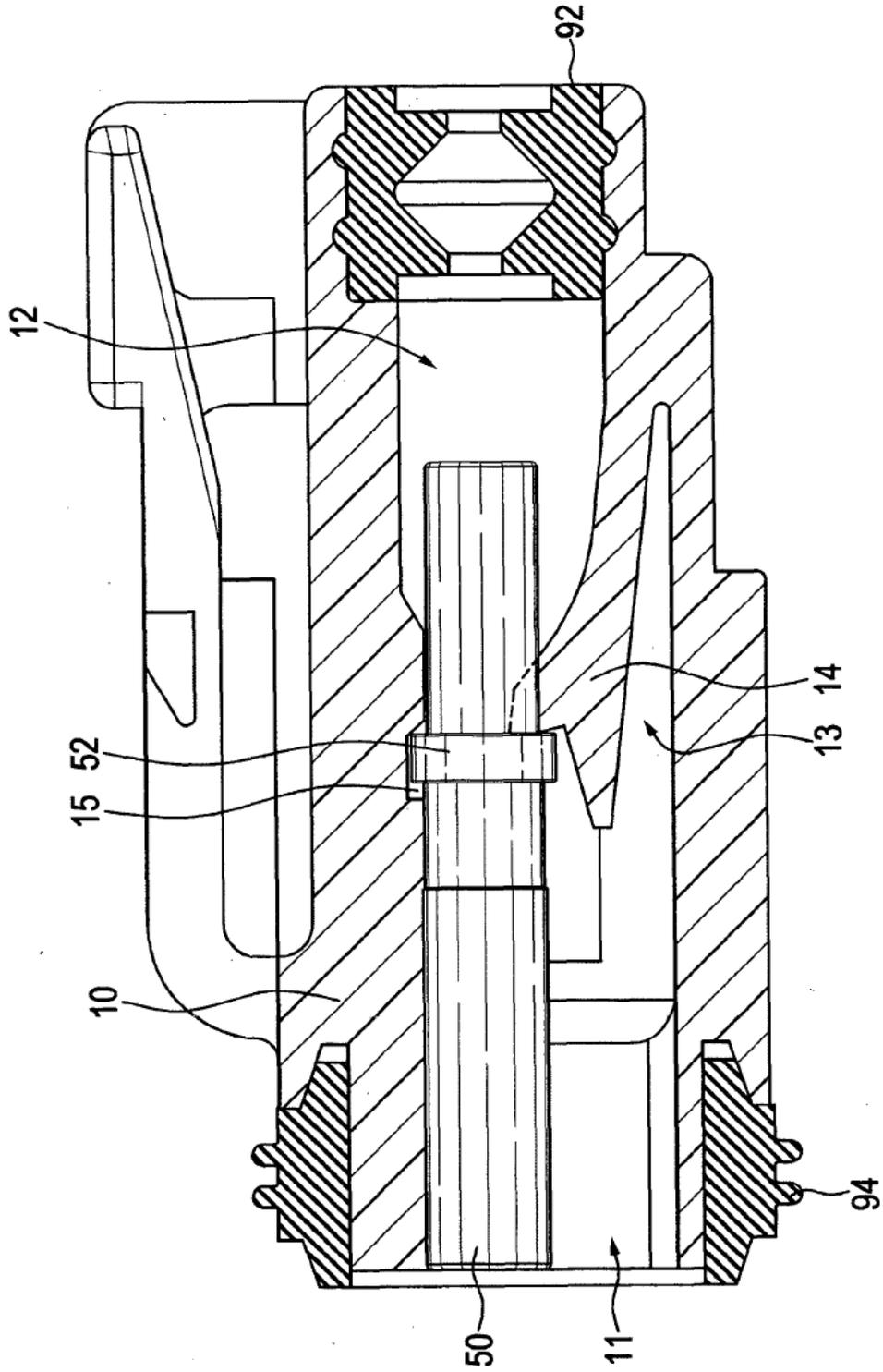


Fig. 3

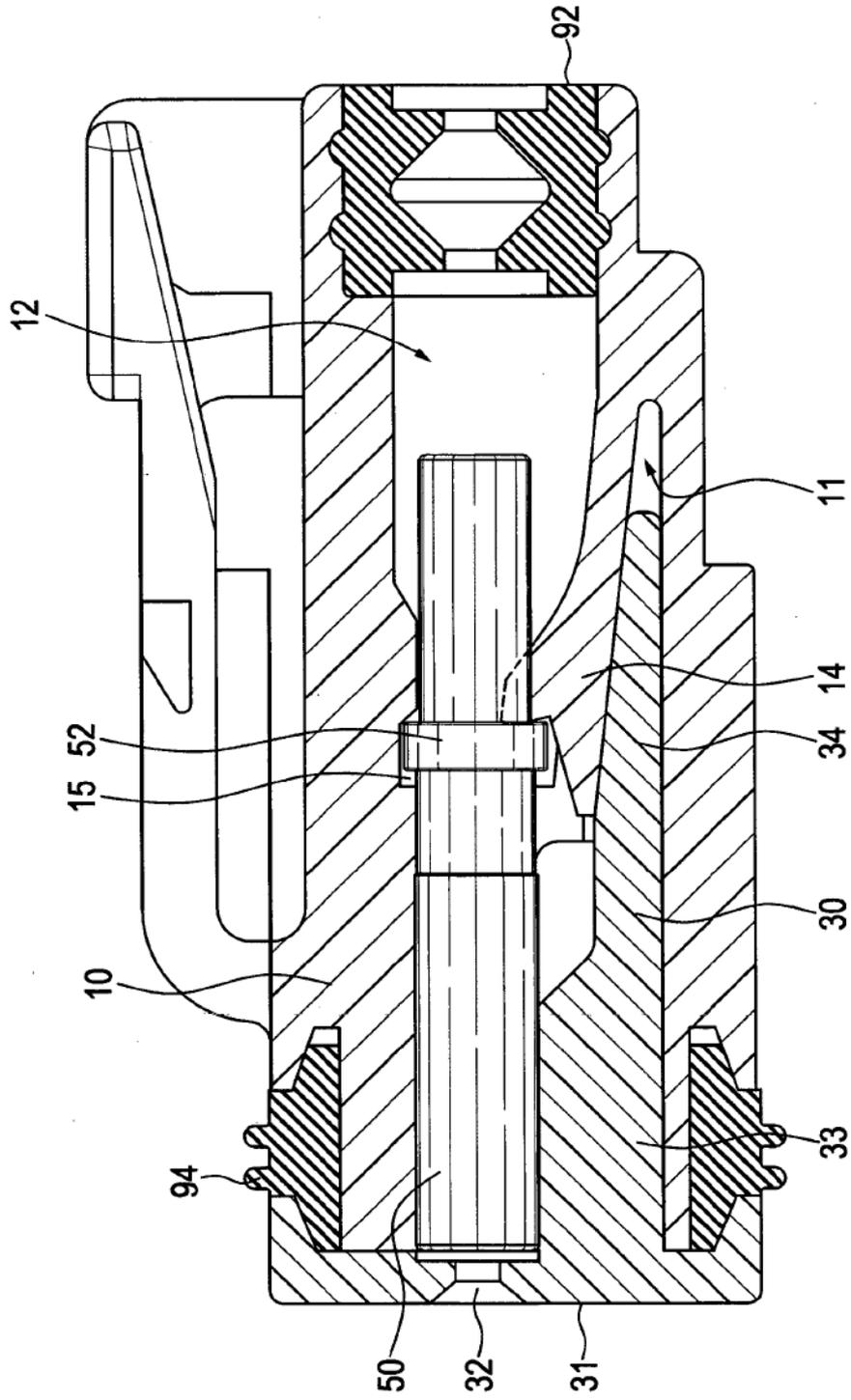


Fig. 4

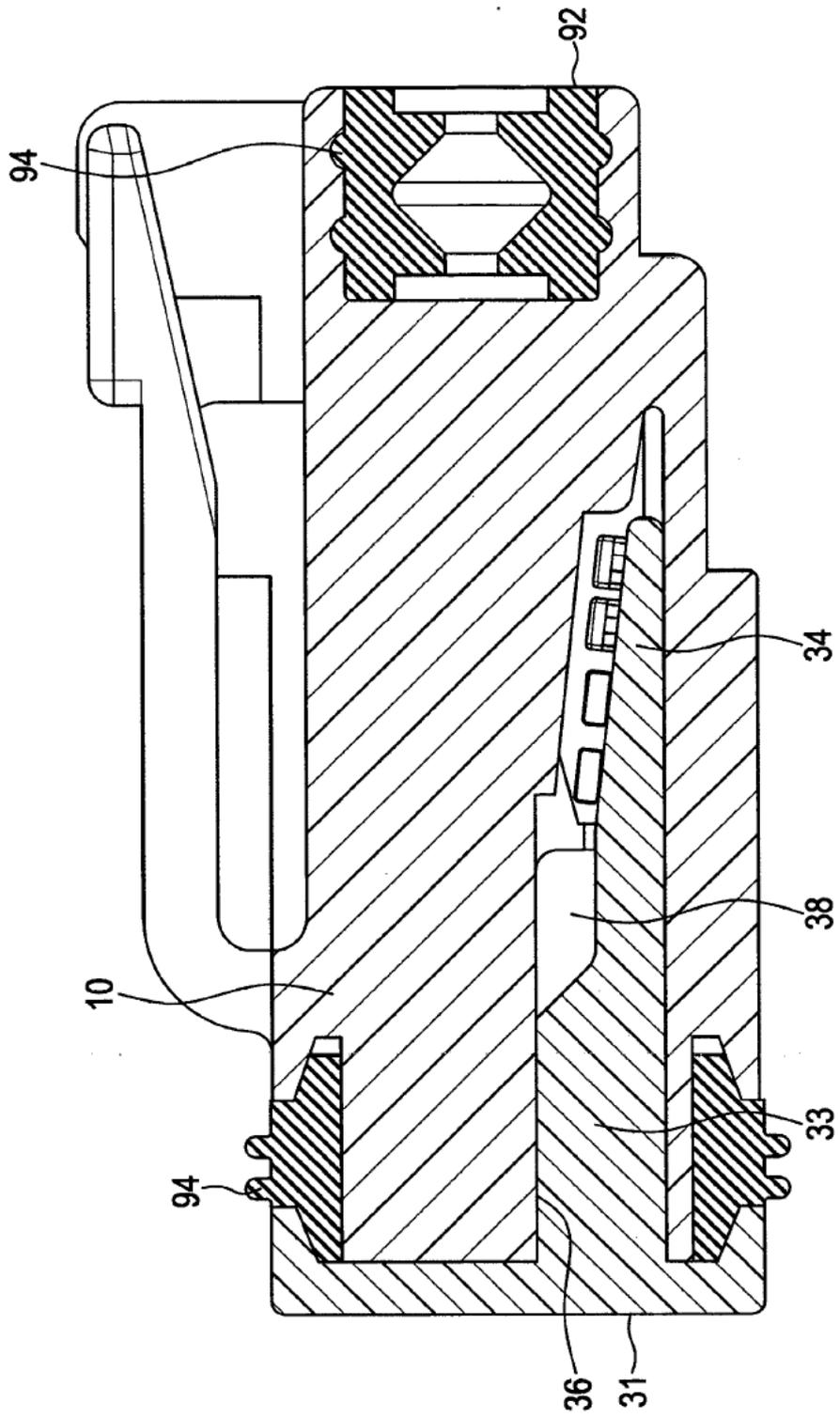


Fig. 6

