

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 225**

51 Int. Cl.:

F16L 37/23 (2006.01)

F16L 37/34 (2006.01)

F16L 37/56 (2006.01)

E02F 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2013** **E 13196405 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2884146**

54 Título: **Dispositivo multiconector para la conexión rápida múltiple de múltiples líneas hidráulicas, eléctricas y/o neumáticas, con la posibilidad de conectores manuales individuales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2017

73 Titular/es:

FASTER S.P.A. (100.0%)
Via Ludovico Ariosto 7
26027 Rivolta D'Adda, IT

72 Inventor/es:

DANELLI, ALESSANDRO y
SORBI, ROBERTO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 601 225 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

Dispositivo multiconector para la conexión rápida múltiple de múltiples líneas hidráulicas, eléctricas y/o neumáticas, con la posibilidad de conectores manuales individuales

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo multiconector de la variedad de placa para la conexión, a través de conectores rápidos, una pluralidad de líneas hidráulicas, eléctricas y neumáticas.

[0002] El documento FR 0 390 715 A1 divulga un dispositivo multiconector que comprende todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

[0003] La necesidad de conectar simultáneamente una pluralidad de líneas, ya sean hidráulicas, eléctricas y/o neumáticas, se ha establecido desde hace tiempo en diversos sectores industriales. Esta necesidad, por ejemplo, se siente en el sector agrícola, para la conexión de cubos, elevadores, rastrillos y equipos agrícolas en general para conectarse a un tractor, por ejemplo; en el sector de la construcción, en maquinaria de asfalto o de cemento, en martillos hidráulicos y similares; en el sector del transporte, para la conexión de palas, remolques y similares para un vehículo de nieve, y así sucesivamente.

[0004] Existe, por lo tanto, una necesidad específica para poder conectar varias líneas hidráulicas, eléctricas y neumáticas, ahorrando tiempo, evitando pérdidas de líquidos o inclusiones de aire en las líneas durante las etapas de conexión y desconexión, y evitando errores de conexión peligrosos, tal como la inversión de dos líneas, por ejemplo.

[0005] Estas necesidades se satisfacen mediante ciertas soluciones técnicas, estando constituidas las más conocidas y funcionales por una placa de multiconexión conocida en el mercado con el nombre comercial de Multifaster y ya en ciertos aspectos del objeto de la patente italiana IT1271165 y en otros aspectos, de la patente europea EP 0 787 905 B1 y EP 0 522 493 B2, propiedad del mismo solicitante, que comprende dos placas de conexión, una de las cuales está conectada a un dispositivo auxiliar a conectar, y por lo tanto móvil, mientras que el otro, en general, está conectado al vehículo o al aparato al que dicho dispositivo auxiliar se ha de conectar, y por lo tanto se fija.

[0006] Cada una de las dos placas aloja así una pluralidad de conectores de conexión rápida. En particular, la placa fija está preferiblemente equipada con conectores que tienen una parte hembra plana, mientras que la placa móvil está equipada con conectores correspondientes que tienen una parte macho plana. Una a doce líneas, seleccionadas a partir de líneas hidráulicas, eléctricas y neumáticas, están presentes simultáneamente en dichas placas. En general, cada punto de uso tiene una línea de avance y una línea de retorno, de modo que dos pares de conectores son necesarios para cada punto de uso.

[0007] En particular, la placa fija, es decir, la que está conectada al vehículo o a la máquina de la fuente de energía y/o fluidos a presión, fue el objeto de un enfoque particular de diseño, ya que su superficie se hizo completamente plana, para permitir la fácil y rápida limpieza del mismo.

[0008] La placa de conexión del dispositivo auxiliar, el móvil, en general, tiene elementos de construcción tales como pasadores de guía, acoplamientos para la conexión de tuberías hidráulicas y conectores eléctricos, que se colocan de manera que sobresalgan de la superficie inferior de la placa de conexión móvil, mientras que la placa de conexión fija montada en el vehículo o en el aparato como se describe, está provista de orificios y ranuras para la introducción de dichos pasadores y acoplamientos, y con los conectores eléctricos alojados dentro del cuerpo de la placa fija, que de esta manera tiene una superficie lisa y plana. La superficie de la placa plana se puede limpiar de este modo fácilmente en el momento de conexión de la placa móvil del dispositivo auxiliar, siendo posible también cerrar adecuadamente la placa fija por medio de una cubierta protectora que evita el ensuciamiento de la placa y de los conectores hembra durante el período de no utilización.

[0009] En cuanto a la conexión y desconexión de la placa móvil a/de la placa fija, esto tiene lugar gracias a un mango o palanca de bloqueo, fácilmente sujeta por el operador, que puede oscilar alrededor de un punto de apoyo que es integral con el cuerpo principal al que se conecta la placa fija. Dicha palanca es generalmente la forma de un asa y está articulada en dos lados de la placa fija, cada una de las dos secciones de la manija articulada con dicha placa tiene una guía excéntrica o ranura excéntrica capaz de alojar unos pasadores adecuados provistos en la placa móvil, de modo que la acción de dicha ranura excéntrica o leva en los pasadores trae la placa móvil más cerca de la placa fija, facilitando la correcta inserción de los conectores y manteniendo las dos placas firmemente conectadas a lo largo del período de operación, en el que dicha palanca está bloqueada en la posición hacia abajo.

[0010] Hay una amplia mezcla, en términos de dimensiones, del número de líneas, de estos tipos de placas disponibles actualmente en el mercado. Gracias a esta solución, múltiples líneas hidráulicas se pueden conectar en una etapa individual sin peligro de inversión de las mismas.

[0011] También hay, sin embargo, la necesidad de poder conectar conectores individuales que no están soportados por una placa de plano posterior móvil a los conectores soportados por el lado de la máquina de la placa fija. Puede haber, por ejemplo, una necesidad de este requisito en el caso en el que el usuario, por razones económicas, no desea tener una placa multiconector móvil, un punto de uso. Incluso si el usuario se expone al riesgo de inversión de las líneas con los conectores manuales, y por lo tanto tendrá que prestar especial atención en las operaciones de conexión, el ahorro es considerable, especialmente en el caso de los puntos de uso que no requieren más de dos líneas hidráulicas para la operación. En estos casos, la posibilidad de poder acoplar conectores individuales en una placa multiconexión fija actualmente está excluida con las soluciones de tipo conocido, tal como una placa móvil multiconexión, que solo se puede conectar a una placa multiconexión fija.

[0012] El dispositivo de acuerdo con la presente invención, por lo tanto, comprende una placa multiconectora destinada a conectarse de forma fija a una máquina.

[0013] El objetivo principal de la presente invención es, por lo tanto, el de eliminar los inconvenientes antes citados.

[0014] En el contexto de este objetivo, el objeto de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un dispositivo de placa multiconectora de conexión que comprende uno o más conectores individuales en que los correspondientes conectores individuales no asociados con una placa de multiconexión pueden acoplarse individualmente.

[0015] Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán más claros a continuación se consiguen mediante un dispositivo multiconector de acuerdo con la reivindicación 1. Este dispositivo multiconector comprende un cuerpo principal que es conectable a un vehículo o aparato y que soporta una primera placa que comprende una pluralidad de conectores, cada uno conectado a una línea hidráulica y adaptado para conectarse a correspondientes conectores de una segunda placa multiconectora para la conexión de dichas líneas hidráulicas con un usuario, estando dicho dispositivo caracterizado por que al menos uno de dicha pluralidad de conectores de dicha primera placa comprende medios de conexión para conectar y retener firmemente un conector individual, y por que en dicha primera placa también se proporcionan medios de desconexión que son operables por el usuario y están adaptados para interactuar con dichos medios de conexión para permitir la liberación del conector individual.

[0016] El dispositivo de acuerdo con la presente invención se caracteriza además por que dicho al menos un conector individual comprende además medios de desconexión para permitir la liberación, o la desconexión, del conector macho individual del conector hembra individual.

[0017] El dispositivo de acuerdo con la presente invención se caracteriza además por que dicha primera placa comprende, en su superficie superior de la que sobresalen la pluralidad de conectores, y en cada uno de dichos conectores individuales, una ranura obtenida adecuadamente destinada a alojar dichos medios de desconexión.

[0018] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más claras a partir de la siguiente descripción detallada, proporcionada a modo de un ejemplo no limitativo e ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista de conjunto en perspectiva del dispositivo multiconector de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 muestra una vista de conjunto en perspectiva de un ejemplo de una segunda placa móvil de un tipo conocido en la técnica anterior y adaptada para acoplarse a la primera placa fija del dispositivo de acuerdo con la presente invención de la figura 1;

Las figuras 3 y 4 muestran una vista frontal de los mismos detalles de las figuras 1 y 2, en los que se pueden ver más detalles;

La figura 5 muestra una vista en sección transversal de un conector hembra del tipo individual comprendido en la placa fija del dispositivo de acuerdo con la presente invención;

La figura 6 muestra una vista en sección transversal del conector hembra de la figura 5 conectado a un conector macho individual;

La figura 7 muestra una vista en sección transversal del conector hembra de la figura 5 conectado a un conector macho montado en una placa móvil;

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una cara femenina plana del tipo empleado en la primera placa fija del dispositivo de acuerdo con la presente invención, para permitir el acoplamiento de los conectores individuales y los medios de desconexión, constituidos en este ejemplo por un botón en forma de anillo;

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de un detalle de las ranuras obtenidas adecuadamente sobre dicha primera placa de dicho dispositivo de multiconexión para permitir el alojamiento de dichos medios de desconexión, obteniéndose dichas ranuras en los conectores de la primera placa.

[0019] Según una realización preferida de la presente invención ilustrada en los dibujos citados a modo de ejemplo no limitativo, el dispositivo multiconector **1** según la presente invención comprende una primera placa **2**, que a su vez soporta una pluralidad de conectores **3**, preferiblemente conectores hembra. De acuerdo con lo que se conoce

en el estado de la técnica, una segunda placa **40**, que también soporta una pluralidad de conectores **41**, en este caso conectores macho, puede acoplarse a la primera placa **2**, de modo que los conectores soportados por las dos placas son capaces de lograr la conexión de muchas líneas hidráulicas.

[0020] La primera placa **2** de dicho dispositivo se puede conectar de forma fija a un vehículo o aparato, y la segunda placa móvil está generalmente conectada a un punto de uso para conectarse a este vehículo o aparato. El dispositivo multiconector **1** según la presente invención ventajosamente comprende además un mango que no se muestra en las figuras adjuntas, que pivota en ambos lados de la placa **2**. En más detalle, dicho mango se conecta a dicha placa **2** por medio de un par de levas **4** que están articuladas a cada lado de dicho cuerpo principal y sobre el que se obtiene una ranura excéntrica **5**. Cada una de dichas ranuras excéntricas **5** es responsable, durante la etapa de acoplamiento de la placa fija **2** con dicha segunda placa móvil, del alojamiento de un pasador **6** provisto en dicha segunda placa móvil, y tiene una forma debido a la que, una vez que los pasadores de la segunda placa se han posicionado entre las ranuras excéntricas **5** de las placas **4**, cuando el operador baja la palanca, se obtiene la aproximación mutua y el cierre de las dos placas una contra la otra y, por lo tanto, la conexión de los conectores macho en los correspondientes conectores de la primera placa.

[0021] Una vez más con referencia a los dibujos, con referencia particular a los dibujos 3 y 4, el dispositivo según la presente invención comprende en dicha primera placa **2** unos conectores **3** equipados con medios de conexión adecuados necesarios para permitir el acoplamiento con conectores individuales. En particular, de acuerdo con la realización preferida de la presente invención que se ilustra aquí a modo de ejemplo, los conectores **3** de dicha primera placa fija **2** son conectores hembra de cara plana, mientras que los conectores individuales con los que se realiza el acoplamiento son conectores macho que son conectores macho ISO, que cumplen con la norma ISO 16028.

[0022] Con particular referencia a la figura 5, los conectores hembra **3** del dispositivo de acuerdo con la presente invención comprenden un alojamiento de bola hueca cilíndrica **35** en el que se obtienen una serie de orificios radiales en los que se montan las bolas **32**. Un anillo **34**, que también tiene simetría cilíndrica, que es empujado por un muelle **33** que actúa entre dicho anillo **34** y el alojamiento de bola **35** está provisto además fuera del alojamiento de bola **35**.

[0023] Las bolas **32** son móviles en una dirección radial entre una primera posición expandida en la que están al menos parcialmente contenidas dentro de una ranura adecuada obtenida en la superficie interior de un anillo exterior **34**, y una segunda posición hundida.

[0024] El alojamiento de bola **35**, las bolas **32**, el anillo **34** con el muelle **33**, que permite el movimiento de los mismos, son parte de los medios de conexión que permiten que el conector hembra en la placa fija se conecte y se sujete firmemente en un conector macho individual que no está montado en una placa posterior móvil **40** del tipo empleado en el estado de la técnica de las conexiones multiconector.

[0025] El anillo de encaje a presión **31**, colocado en la porción frontal de la superficie exterior del alojamiento de bola **35** también está presente para asegurar la retención.

[0026] La figura 6 muestra un conector hembra **3** de acuerdo con la presente invención, conectado con un conector macho individual **80** que es compatible con la norma ISO 16028. Una cavidad externa **81** está presente en el macho en el que se insertan las bolas **32** del conector macho. El anillo **34** se desplaza elásticamente hacia delante por el efecto del empuje del muelle **33** y el conector macho permanece bloqueado en el conector hembra.

[0027] En este punto, sin embargo, surge otro problema técnico ligado al hecho de que el conector hembra de la presente invención es, como se ha dicho, insertado en dicha primera placa **2** con respecto a la superficie de la que el conector hembra no debe sobresalir para permitir el acoplamiento con la segunda placa móvil.

[0028] Por lo tanto, no es posible intervenir manualmente en el anillo del conector hembra, ya que este es inaccesible por el usuario, estando rodeado por la placa fija **2**, por lo tanto, el dispositivo multiconector **1** según la presente invención comprende además medios de desconexión especialmente ideados en cada uno de los conectores hembra dispuestos para poder acoplarse con conectores macho individuales.

[0029] Dichos medios de desconexión **50** comprenden un empujador que está unido al anillo **34**. El empujador **50** comprende una primera porción en forma de anillo **50a** desde la que una porción plana **50b** adaptada para ser presionada por el usuario se extiende firmemente en una dirección radial.

[0030] Presionando manualmente la parte plana **50b** del empujador **50** hacia el interior de la placa, hace que el anillo **34** se mueva hacia atrás, hacia el interior de dicha placa, y las bolas **32** se desplazan radialmente para alojarse en la ranura especialmente proporcionada en la superficie interior del propio anillo **34**, liberando así el conector macho, que se desconecta automáticamente gracias a los resortes que están presentes en las dos partes.

[0031] En los sistemas de multiconexión del tipo conocido en el estado de la técnica, los conectores macho soportados por la segunda placa móvil no están equipados con una ranura externa adaptada para alojar las bolas **32** del conector hembra; de este modo, las bolas **32** permanecen en la posición que impide el avance expandido del anillo **34**, de manera que el dispositivo de acuerdo con la presente invención está adecuadamente diseñado para ser capaz de acoplarse a ambos conectores montados en una placa móvil y conectores individuales de tipo estándar.

[0032] El problema técnico relacionado con la imposibilidad de operar el anillo **34** del conector hembra para poder desacoplar el conector hembra de nuevo se ha resuelto, como se mencionó anteriormente, por medio de la utilización de un empujador **50**, que es adecuadamente en forma de anillo, de manera que se deslice sobre el conector hembra, al tiempo que el propio anillo se mueve hacia atrás.

[0033] En la placa fija **2** se proporciona así adecuadamente, en cada conector hembra adaptado para acoplarse con conectores macho individuales, una ranura de alojamiento **60** del empujador **50** que tiene una forma adecuada en el plano definido por la placa **2** para alojar dicho empujador **50**. Cada una de dichas ranuras **60** comprenderá así adecuadamente una primera porción sustancialmente circular **60a** adaptada para alojar la porción en forma de anillo **50a** y una segunda porción **60b** adaptada para alojar la porción plana **50b** que se extiende radialmente desde dicha porción en forma de anillo **50a**.

[0034] Como se entenderá mejor a partir de lo que se ve en los dibujos adjuntos, cada una de dichas ranuras de alojamiento **60** del empujador **50** tendrá una profundidad que es suficiente, a lo largo de la dirección axial del conector **3**, para permitir el movimiento del empujador para una carrera suficiente para la retirada completa del anillo **34**.

[0035] El dispositivo multiconector de acuerdo con la presente invención así permite al operador conectar/desconectar una placa móvil que soporta una pluralidad de conectores macho de una placa de conexión múltiple, y uno o más conectores macho individuales del tipo ISO 16028, a/de los conectores hembra de una conexión multiconectora de la placa.

[0036] El dispositivo multiconector de acuerdo con la presente invención es, por lo tanto, más versátil, con respecto a los dispositivos multiconector del tipo conocido en el estado de la técnica, siendo utilizable con puntos de uso, a su vez equipados con placas multiconectoras y con puntos de uso equipados con conectores individuales.

[0037] El ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas no debe limitarse por las ilustraciones o las realizaciones preferidas proporcionadas a modo de ejemplo en la descripción; las reivindicaciones deben incluir por el contrario todas las características de la novedad patentable que surge de la presente invención, incluyendo todas las características que se considerarían equivalentes por una persona experta en la técnica.

REINVINDICACIONES

1. Dispositivo multiconector (1) que comprende una primera placa (2) que puede conectarse a un vehículo o aparato y soportar una pluralidad de conectores (3), siendo cada uno de los conectores conectable a una línea hidráulica y estando adaptados para conectarse a correspondientes conectores (41) de una segunda placa multiconectora (40) para la conexión de dichas líneas hidráulicas con un punto de uso, comprendiendo al menos uno de dichos conectores (3) de dicha primera placa (2) unos medios de conexión (32, 33, 34, 35) para conectar y retener firmemente un único conector (80) y unos medios de desconexión (50) que pueden operarse manualmente por parte del usuario y que están adaptados para interactuar con dichos medios de conexión (32, 33, 34, 35) para permitir la liberación del conector individual, en el que dichos medios de conexión de dicho al menos un conector (3) comprenden un alojamiento de bola hueco cilíndrico (35), una pluralidad de bolas (32) que son móviles en una dirección radial entre una primera posición expandida y una segunda posición retraída, un anillo cilíndrico exterior hueco (34) adaptado para deslizarse longitudinalmente a lo largo de dicho alojamiento de bola (35), manteniéndose dicho anillo cilíndrico (34) en la posición más hacia delante que corresponde a una condición en la que las bolas (32) están en la posición retraída mediante la operación de un muelle de contraste (33) que actúa entre dicho alojamiento de bola (35) y dicho anillo (34), y dichos medios de desconexión (50) que pueden ser operados manualmente por el usuario incluyen un empujador (50) que está unido a dicho anillo (34), **caracterizado por que** dicho empujador (50) comprende una primera porción en forma de anillo (50a) desde la que una porción plana (50b) adaptada para presionarse por el usuario se extiende integralmente en una dirección radial, comprendiendo también el dispositivo multiconector sobre dicha primera placa (2), en cada uno de dichos conectores (3) adaptados para ser acoplable individualmente, una ranura de alojamiento (60) para el empujador (50).
2. Dispositivo multiconector (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos conectores (3) de dicha primera placa (2) son conectores hembra, y dichos conectores de dicha segunda placa o dichos conectores individuales son conectores macho.
3. Dispositivo multiconector (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** dicha ranura de alojamiento (60) del empujador (50) a su vez comprende una primera porción sustancialmente circular (60a) adaptada para alojar la porción en forma de anillo (50a) de dicho empujador (50) y una segunda porción (60b) adaptada para alojar la porción plana (50b) de dicho empujador que se extiende radialmente desde dicha porción en forma de anillo (50a).
4. Dispositivo multiconector (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** dicha ranura de alojamiento (60) del empujador (50) tiene una profundidad a lo largo de la dirección axial del conector (3) que es suficiente para permitir el movimiento del empujador para una carrera correspondiente a la retirada completa del anillo (34).

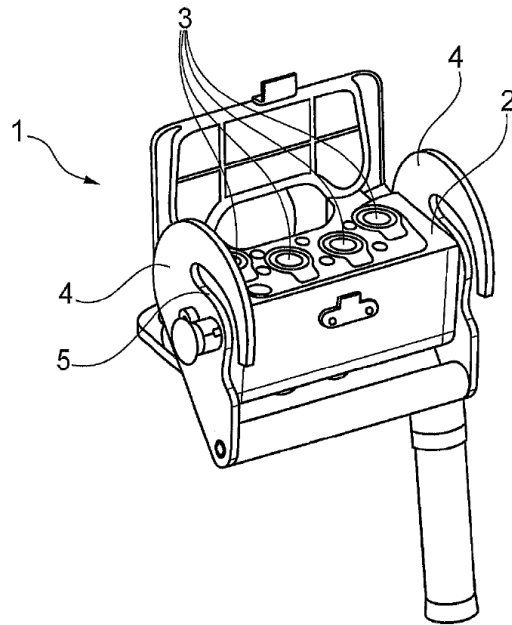


Fig. 1

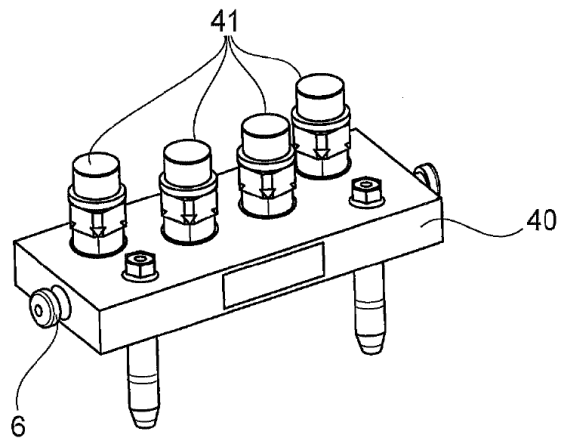


Fig. 2

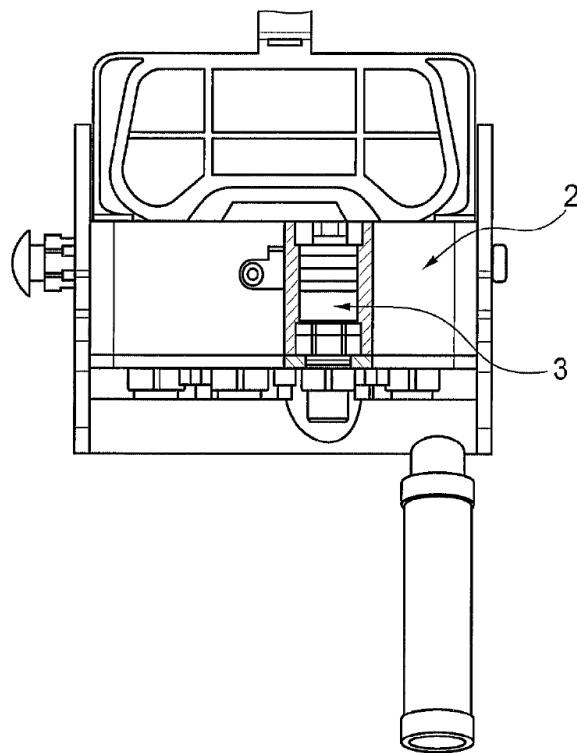


Fig. 3

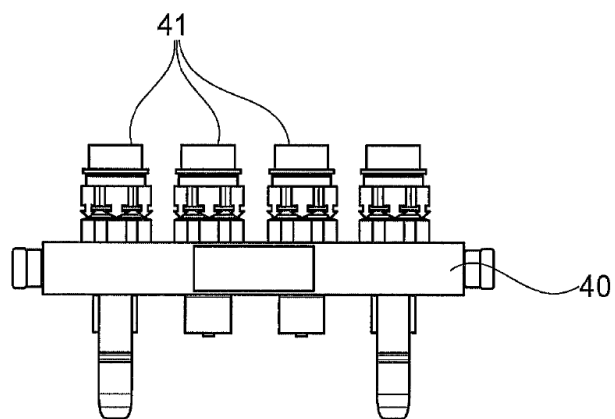


Fig. 4

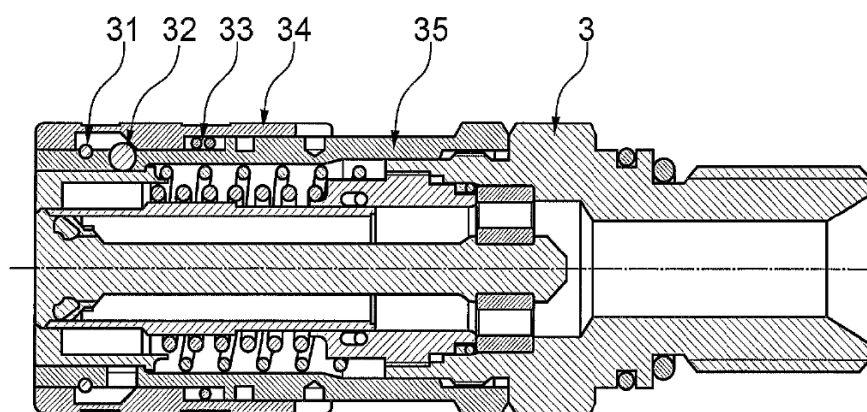


Fig. 5

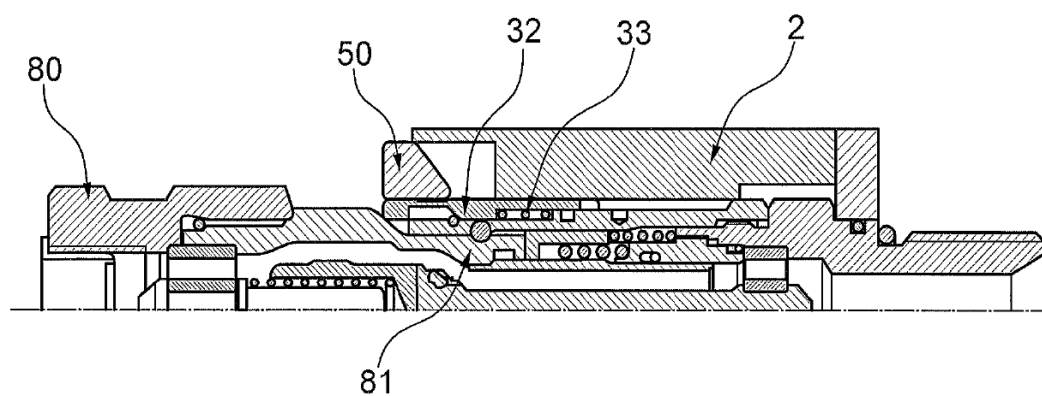


Fig. 6

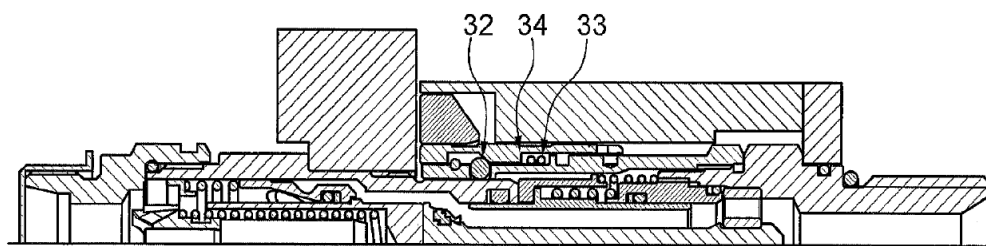


Fig. 7

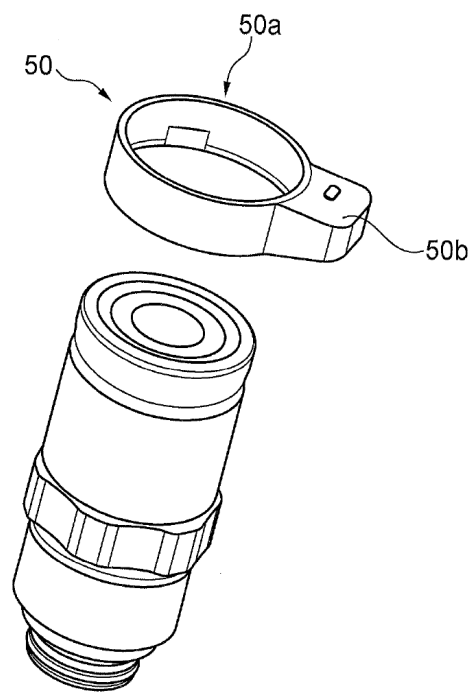


Fig. 8

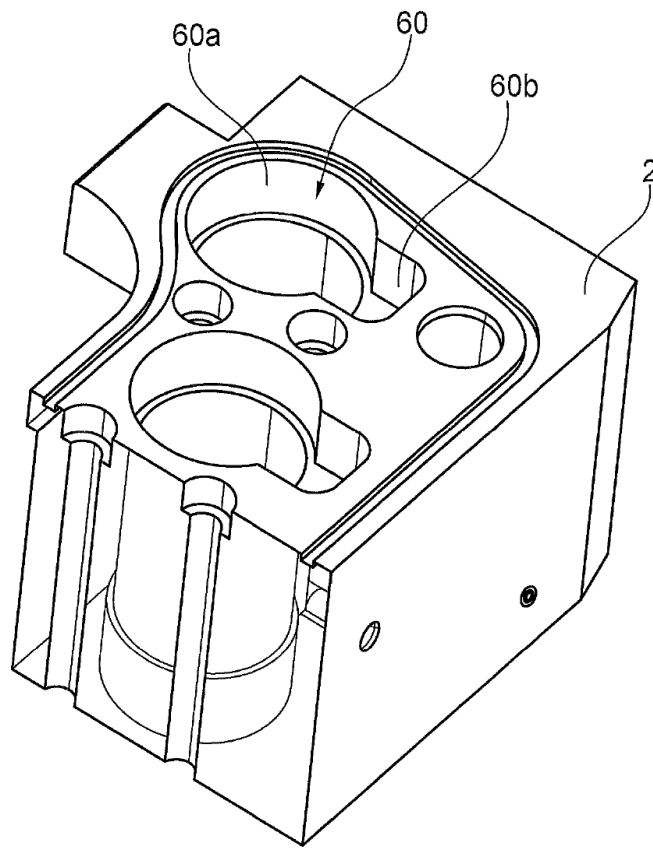


Fig. 9