

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 465**

51 Int. Cl.:

F16L 25/01 (2006.01)

F16L 37/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2010 E 10191311 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2327916**

54 Título: **Sistema de conexión para alimentar fluidos**

30 Prioridad:

25.11.2009 IT TO20090911

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

19.03.2014

73 Titular/es:

**INDESIT COMPANY S.P.A. (100.0%)
Viale Aristide Merloni, 47
60044 Fabriano (AN), IT**

72 Inventor/es:

**PALMETO, STEFANO;
GASPARINI, ALBERTO y
MAZZUCHELLI, RENATO**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 449 465 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

Sistema de conexión para alimentar fluidos

La presente invención se refiere a un sistema de conexión para alimentar un fluido, por ejemplo para alimentar un fluido a un aparato, en particular un electrodoméstico, preferiblemente un aparato de cocina.

- 5 En el campo de los sistemas de conexión que alimentan fluido, se han desarrollado varias soluciones a lo largo del tiempo en las que el sistema de conexión normalmente comprende un primer conector macho y un segundo conector hembra que se enganchan entre sí.

Uno de los dos conectores habitualmente comprende un obturador que se abre cuando se engancha la otra parte, abriendo de ese modo un paso para el fluido.

- 10 Un problema de estas soluciones es que la alimentación del fluido en el conducto en el que el sistema de conexión está dispuesto necesariamente debe seguir al enganche de los dos conectores, siendo esto un requisito para válvulas de encendido y apagado.

- 15 En las soluciones conocidas en la técnica, además, el usuario normalmente está obligado a realizar una primera maniobra de enganche, posiblemente seguida por otra maniobra para bloquear ambos conectores en el estado enganchado.

Es un primer objeto de la presente invención proporcionar un sistema de conexión para alimentar fluidos que pueda superar estos inconvenientes.

Los problemas relacionados con garantizar una estanqueidad eficaz se notan incluso más si el fluido es un gas a presión, especialmente cuando es inflamable.

- 20 En general, de hecho, en el campo de los aparatos de cocina es necesario alimentar los elementos de calentamiento por gas (tales como quemadores) con un fluido (normalmente gas) así como prever en sus inmediaciones un suministro eléctrico que se requiere, por ejemplo, para suministrar energía eléctrica al elemento piezoeléctrico que genera la chispa para encender el quemador de gas, o más en general para suministrar energía eléctrica a otros dispositivos, tales como, por ejemplo, un sistema de control o similar.

- 25 Por razones de seguridad, las conexiones de gas y electricidad normalmente están ubicadas alejadas entre sí, y por tanto un usuario que quiera conectar una placa de cocina tendrá que realizar dichas dos conexiones por separado.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un sistema de conexión para alimentar fluidos a aparatos de cocina que pueda superar este inconveniente.

- 30 También debe tenerse en cuenta que en la técnica se conocen denominados aparatos de cocina "modulares" que son incluso más críticos por lo que respecta a las conexiones de gas y electricidad.

En la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, el término "aparato de cocina modular" se refiere a un aparato de cocina dotado de elementos de calentamiento dispuestos individualmente o en grupos en módulos que pueden ensamblarse entre sí.

- 35 Un tipo particular de estas placas de cocina se describe en la solicitud de patente italiana TO2008A000299 del 16.04.2008 a nombre del presente solicitante.

- 40 Dicho aparato comprende al menos dos módulos, dotados cada uno de un cuerpo destinado para colocarse sobre una superficie de soporte; un elemento de calentamiento está asociado con cada cuerpo, y este último puede hacerse pivotar alrededor de un eje entre un estado de funcionamiento en el que descansa sobre dicha superficie de soporte y un estado inactivo en el que está separado de dicha superficie de soporte; los módulos rotan alrededor de un eje horizontal común y se suministran en serie con gas y electricidad.

En principio, el elemento de calentamiento puede ser de cualquier tipo, por ejemplo un elemento eléctrico o de gas.

En este tipo de aparatos de cocina modulares, los terminales eléctricos de un módulo ya conectado tienen corriente, mientras que los de un módulo que va a conectarse no, con el riesgo de que se inicie un fuego en caso de que los terminales eléctricos dispensen un pequeño arco o una chispa en presencia de una fuga de gas.

- 45 Además, la conexión de gas tiene lugar entre un módulo que ya está recibiendo suministro y otro módulo que todavía no está recibiendo suministro, lo que hace que el riesgo de pequeñas fugas de gas sea bastante concreto.

Las etapas para conectar un módulo a uno adyacente, que implican la conexión de los suministros tanto de gas como de electricidad, son por tanto relativamente complejas y llevan mucho tiempo, debido al riesgo que se deriva de la inflamabilidad del gas.

- 50 Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un conector para placas de cocina que pueda superar este

inconveniente.

La presente invención se refiere a un sistema de conexión para alimentar fluidos tal como se expone en la reivindicación 1 y a un aparato de cocina que comprende un conector de este tipo. Se muestra un sistema de conexión similar, por ejemplo, en el documento DE 102007041110 A1.

- 5 La idea básica de la presente invención es proporcionar un sistema de conexión para alimentar fluidos, en particular destinado para aparatos de cocina, del tipo que comprende un primer y un segundo conector que pueden engancharse entre sí con el fin de establecer la conexión fluidica, en el que los conectores primero y segundo comprenden obturadores primero y segundo que pueden moverse para abrir un paso para un fluido una vez que se ha formado un conducto cerrado para dicho fluido.
- 10 De esta manera, cualquier riesgo de fuga de fluido se elimina o reduce ventajosamente.
- Según la invención, los dos conectores respectivamente comprenden terminales eléctricos primeros y segundos adaptados para colocarse en un estado de contacto eléctrico mutuo cuando los dos conectores están enganchados.
- Esto hace la alimentación del aparato, por ejemplo una placa de cocina, más simple, ya que a través de una única etapa de conexión es posible conectar tanto el suministro de gas como el suministro eléctrico.
- 15 Además, según la invención, los terminales eléctricos se ponen en un estado de contacto mutuo cuando los pasos de fluido primero y segundo de los conectores primero y segundo se han acoplado entre sí de manera estanca.
- Esto garantiza que, cuando se establece contacto eléctrico entre los terminales, las dos partes del conducto de gas están apropiadamente acopladas entre sí, impidiendo por tanto cualquier fuga de gas.
- 20 El sistema de conexión para alimentar fluidos según la presente invención también tiene otras características ventajosas; por ejemplo, los pasos de fluido primero y segundo se cierran mediante dos obturadores respectivos que sólo pueden moverse con el fin de abrir el paso correspondiente cuando los conectores primero y segundo se han enganchado entre sí apropiadamente; esto garantiza ventajosamente que el gas sólo puede fluir cuando no son posibles fugas.
- 25 Teniendo como objetivo conseguir una construcción extremadamente resistente y aun así simple, se hace que el primer obturador abra el paso respectivo mediante componentes fijos comprendidos en el segundo conector y, del mismo modo, se hace que el segundo obturador abra el paso respectivo mediante componentes fijos comprendidos en el primer conector.
- 30 El sistema de conexión para alimentar fluidos también comprende ventajosamente medios de bloqueo móviles que bloquean el enganche y aproximan los terminales eléctricos entre sí, de modo que se garantiza que, una vez que se ha establecido el contacto eléctrico entre estos últimos, los conectores no pueden desconectarse, lo que de lo contrario daría como resultado una fuga de gas.
- Se expondrán características ventajosas adicionales de la invención en las reivindicaciones adjuntas, que están previstas como una parte integrante del presente texto.
- 35 Estas características así como ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización de la misma tal como se muestra en los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, en los que:
- la figura 1 muestra un aparato de cocina modular dotado de un conector según la presente invención;
- la figura 2 muestra dos perspectivas diferentes del conector de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección del conector de la figura 1 en el estado desacoplado;
- 40 la figura 4 es una vista en sección del conector de la figura 1 en el estado acoplado;
- la figura 5 es una vista axonométrica de la parte del conector de la figura 1 que se usa para la conexión fluidica, seccionada a lo largo de un plano longitudinal;
- la figura 6 es una vista en sección de la parte de conector de la figura 5;
- la figura 7 es una vista en despiece ordenado de la parte de conector de la figura 5;
- 45 la figura 8 es una vista en sección de la parte de conector de la figura 5 en el estado desacoplado;
- la figura 9 es una vista en sección de la parte de conector de la figura 5 en el estado acoplado;
- la figura 10 es una vista axonométrica en despiece ordenado de la parte del conector de la figura 1 que se usa para la conexión eléctrica;

las figuras 11 y 12 muestra un detalle del conector de la figura 1;

la figura 13 muestra una variante de un detalle del conector de la figura 1;

las figuras 14 a 17 muestran una secuencia de tipo cinematográfico de cuatro momentos sucesivos de la etapa de acoplar o enganchar el conector de la figura 2.

- 5 La figura 1 muestra un ejemplo en el que un sistema de conexión para alimentar fluidos 2 según la presente invención está montado en un aparato de cocina 1 del tipo modular descrito anteriormente.

Debe señalarse inmediatamente que, en general, el sistema de conexión 2 también puede instalarse en otros tipos de aparatos de cocina, por ejemplo no modulares, o en diferentes dispositivos o aparatos con el fin de definir un paso para un fluido.

- 10 El sistema de conexión 2 comprende un primer y un segundo conector 21, 22 que pueden engancharse entre sí con el fin de establecer la conexión fluidica.

El aparato de cocina modular 1 de la figura 1 puede comprender dos o más módulos interconectados en serie, por ejemplo tres módulos 11, 12, 13 tal como se muestra, teniendo cada uno un cuerpo 14, 15, 16 destinado para colocarse sobre una superficie de soporte común 10, tal como, por ejemplo, la parte superior de un armario de cocina.

15 Cada cuerpo 14, 15, 16 está dotado de un elemento de calentamiento, por ejemplo un quemador de gas 17 o una placa eléctrica 18.

20 Cada cuerpo 14, 15, 16 puede hacerse pivotar alrededor del eje Z entre un estado de funcionamiento en el que descansa sobre la superficie de soporte 2 (como los módulos 12 y 13) y un estado inactivo en el que está separado de dicha superficie de soporte 2 (como el módulo 11).

Los módulos 11, 12, 13 se suministran en serie con gas y electricidad en el eje de rotación horizontal común Z.

El suministro en serie requiere que uno de los módulos más externos (en este ejemplo 11) se conecte a la red de distribución de gas y a la red eléctrica y alimente el módulo 12 inmediatamente adyacente al mismo, que a su vez alimenta en cascada el módulo aguas abajo, es decir, el módulo 13 en este ejemplo.

- 25 Debe señalarse inmediatamente que, por supuesto, puede haber cualquier número de módulos equipados con elementos de calentamiento iguales o diferentes, sin apartarse sin embargo del alcance y las enseñanzas de la presente invención.

Por claridad, en el presente documento se asume que todos los módulos deben suministrarse tanto con un fluido combustible, es decir, gas, como con electricidad.

- 30 Con el fin de permitir que se alimente un fluido, tal como, a modo de ejemplo no limitativo, un gas, se monta un sistema de conexión para alimentar fluidos 2 según la presente invención, tal como se muestra en las figuras 3 y 4, en dos módulos adyacentes.

El sistema de conexión 2 comprende un primer y un segundo conector 21, 22 adaptados para acoplarse entre sí.

35 Los conectores primero y segundo 21, 22 están situados cada uno en un módulo diferente; por ejemplo, el primer conector 21 está colocado en el módulo 13 y el segundo conector 22 está colocado en el módulo 12 (o, del mismo modo, en los módulos 12 y 11, etc. para un mayor número de módulos).

40 Por tanto, cada módulo preferiblemente está asociado con un primer y un segundo conector 21, 22 adaptados para engancharse entre sí con el fin de establecer la conexión fluidica (de gas) y, según una mejora adicional, posiblemente también la conexión eléctrica, tal como se explicará más en detalle a continuación en el presente documento.

Para este fin, el sistema de conexión 2 está equipado con medios de conexión para un fluido que se describirán a continuación.

- 45 En particular, tal como se describirá en los siguientes párrafos, el sistema de conexión 2 está equipado con dos obturadores, montados cada uno en un conector 21, 22 y adaptados para abrir o cerrar de manera sustancialmente simultánea el paso de fluido en el conector respectivo.

Más en particular, dicho paso sólo se abre una vez que se ha formado un conducto dirigido hacia el exterior, impidiendo por tanto o al menos limitando cualquier posible fuga de gas o fluido cuando se abren los obturadores.

- 50 En primer lugar se van a analizar los medios de conexión fluidica, que se muestran integrados en el conjunto de sistema de conexión en las figuras 3 y 4 y solos en las figuras 5, 6 y 7 con el fin de hacer esta descripción más fácil de entender.

Por lo que respecta al primer conector 21 (a la derecha en los dibujos), comprende una primera parte de conducto 211 para un fluido tal como un gas, cuya sección de paso está interceptada por un obturador 212.

5 Este último, cuando el sistema de conexión 2 está en el estado desacoplado (es decir, cuando los conectores primero y segundo 21, 22 no están enganchados, tal como se muestra a modo de ejemplo en las figuras 5 y 6), se mantiene en un estado en el que el resorte 213 cierra el paso de fluido.

Por un lado, el resorte hace tope con la cabeza del obturador móvil 212, mientras que en el otro lado se detiene mediante un percutor 216 solidario con la primera parte de conducto 211.

10 En el extremo terminal del obturador 212 hay una junta 215 que hace tope radialmente con la pared interna de la primera parte de conducto 211, garantizando por tanto una conexión estanca entre las dos partes y una interceptación apropiada del fluido.

La superficie externa de la primera parte de conducto 211 también tiene un borde de enganche anular 218, cuyo fin es permitir bloquear el enganche, tal como se describirá más adelante.

La primera parte de conducto 211 está hecha preferiblemente de metal y se inserta en una primera parte de cuerpo de conector 214, que puede estar hecha de plástico.

15 Por lo que respecta a los medios de conexión fluidica de la segunda parte de conector 22, éstos comprenden: una segunda parte de conducto 221, dispuesta de manera concéntrica alrededor de un vástago de empuje 222.

También hay de manera concéntrica alrededor de este último un pistón interno 225, un casquillo interno 226, una parte tubular externa 227 y una tuerca de anillo externa 223.

20 El vástago de empuje 222 se sujeta a la parte tubular externa 227 a través de ajuste por apriete con un elemento de fijación 228 que tiene por ejemplo un perfil de lóbulo, tal como se muestra en el ejemplo de los dibujos adjuntos, de modo que entre el elemento de fijación 228 y la parte tubular externa 227 hay al menos un espacio vacío que puede usarse como paso para el fluido.

La segunda parte de conducto 221, la parte tubular externa 227, el casquillo interno 226, el vástago 222 y el elemento de fijación 228 se fijan uno respecto a otro.

25 En el ejemplo proporcionado en el presente documento, hay partes separadas ensambladas y fijadas entre sí, pero como alternativa pueden proporcionarse como una única pieza.

La segunda parte de conducto 221 se encaja en la parte tubular externa 227, y entre las dos se encuentra el rebaje radial 226A del casquillo interno 226, que por tanto permanece fijo en su posición con respecto tanto a la segunda parte de conducto 221 como a la parte tubular externa 227.

30 El casquillo interno 226 tiene al menos dos partes que tienen un diámetro diferente, es decir, una parte orientada hacia la parte tubular externa 227 que tiene un diámetro mayor y una parte orientada hacia el lado opuesto que tiene un diámetro menor, por razones que se aclararán a continuación.

Por tanto, se define un paso para el fluido alrededor de todo el vástago de empuje 222.

35 De hecho, el paso para el fluido se obtiene en el interior de la parte hueca definida por la parte tubular externa 227, el casquillo interno y la segunda parte de conducto 221.

El pistón interno 225 puede deslizarse libremente en la dirección longitudinal y se mantiene en su posición mediante el resorte 229, que lo empuja, en el sentido opuesto al de la parte tubular terminal 227, hasta que hace tope con la segunda parte de conducto 221, que está dotada para este fin de un borde de enganche que sobresale hacia dentro 221A.

40 El elemento de fijación 228 para el vástago de empuje 222 actúa como percutor para la parte terminal del resorte 229. El pistón interno 225 es el obturador del segundo conector 22; de hecho, abre o cierra los pasos de gas radiales 252 mostrados en detalle en las figuras 11 y 12, poniendo de ese modo la parte tubular terminal 227 en comunicación fluidica con la segunda parte de conducto 221.

45 Más específicamente, cuando el conector está en el estado desacoplado, el pistón interno 225 se empuja mediante el resorte 229 hacia la segunda parte de conducto 221 y cierra los pasos de gas radiales 252, que en este estado están orientados directamente hacia la pared interna del casquillo 226 en la parte del mismo que tiene el menor diámetro, tal como puede observarse en las figuras 5 y 6.

50 Sin embargo, en el estado acoplado el pistón interno se empuja hacia atrás y comprime el resorte 229 hacia la parte tubular terminal 227, abriendo por tanto los pasos radiales 252, que en esta situación están orientados hacia la pared interna del casquillo 226 en la parte del mismo que tiene el mayor diámetro.

La tuerca de anillo externa 223 está dispuesta de manera concéntrica fuera de la segunda parte de conducto 221 y la parte tubular terminal 227, y también puede deslizarse libremente con respecto a las mismas y mantenerse haciendo tope en el sentido opuesto al de la parte tubular terminal 227 mediante el resorte 230, que se sujeta entre la tuerca de anillo externa 223 y la parte tubular terminal 227.

- 5 La acción de detención necesaria para evitar que la tuerca de anillo externa 223 se salga se garantiza mediante medios de bloqueo móviles, que en el presente ejemplo consisten en bolas de bloqueo 234 alojadas en asientos adecuados obtenidos en la segunda parte de conducto 221.

Ventajosamente, las bolas de bloqueo 234 también realizan la función adicional de bloquear el acoplamiento entre el primer conector 21 y el segundo conector 22, tal como se describirá más adelante con referencia a la figura 9.

- 10 Entre las diversas partes, también hay juntas 233, por ejemplo juntas tóricas, para mejorar la estanqueidad e impedir fugas de gas.

Si, debido a los requisitos de producción, algunos componentes integrantes se subdividen en varias subpartes, pueden emplearse juntas adicionales entre dichas subpartes.

- 15 Esta implementación de los medios de conexión para un fluido de los conectores primero y segundo 21, 22 proporciona un enganche a presión de estos últimos y la apertura simultánea del paso de gas.

Brevemente, los medios de conexión que permiten el flujo de fluido comprenden, para cada parte 21, 22 del conector 2, un componente de empuje fijo y un componente móvil que actúa como obturador que, una vez que se ha completado el acoplamiento, se hace que abra una sección de paso de fluido mediante la acción del componente de empuje.

- 20 Antes de llevar los obturadores al estado abierto, se establece una conexión estanca entre las partes de conducto primera y segunda 211, 221, de modo que ventajosamente se evita cualquier fuga de fluido al exterior al impedir que se abra el paso de fluido antes de que los dos conectores 21 y 22 se hayan enganchado apropiadamente.

- 25 Más en detalle, tal como se explicará a continuación, el componente de empuje para el primer conector 21 está en la misma primera parte de conducto 211 que presiona contra el pistón interno 225 y contrarresta la acción del resorte 229, provocando de ese modo que el pistón se mueva hacia atrás, mientras que para el segundo conector 22 consiste en el vástago de empuje 222, que presiona contra el obturador 212 y contrarresta la acción del resorte 213, provocando de ese modo que el obturador se mueva hacia atrás.

Las figuras 8 y 9 muestran los medios de conexión de gas en los estados desacoplado y acoplado, respectivamente.

- 30 Puede observarse que en la figura 8, independientemente de que el primer conector 21 se haya encajado parcialmente en el segundo conector 22, los componentes de empuje (es decir, la primera parte de conducto 211 y el vástago fijo 222) todavía no están haciendo tope con los componentes móviles respectivos (es decir, el pistón interno 225 y el obturador 212), mientras que el conducto en el que se abrirán los obturadores 225 y 212 ya se ha formado, de modo que cuando se abran no se podrá fugar ningún fluido al exterior.

- 35 De hecho, tal como puede observarse en la figura 8, los obturadores 225 y 212 todavía están cerrando el paso de fluido, mientras que la primera parte de conducto 211 ya se ha introducido en la segunda parte de conducto 221.

De hecho, durante la etapa en la que se enganchan los dos conectores, los pasos de gas respectivos permanecen cerrados hasta que las dos partes 21 y 22 están completa y correctamente acopladas entre sí, debido al hecho de que:

- 40 - en el primer conector 21, el obturador 212 se mantiene en el estado en el que el paso se cierra mediante el resorte 213,

- en el segundo conector 22, el pistón 215 se mantiene en el estado en el que el paso se cierra mediante el resorte 229,

tal como se muestra en la figura 8.

- 45 La figura 9 muestra un momento posterior de la etapa de enganche, en el que el acoplamiento apropiado entre los dos conectores 21 y 22 ha permitido que se abra el paso de fluido.

En este caso, de hecho, el vástago fijo 222 está en contacto con la cabeza del obturador 212 y contrarresta la acción del resorte 213, empujando de ese modo el obturador 212 y provocando que abra la sección de paso de la primera parte de conducto 211.

- 50 Esta última está en contacto con el pistón interno 225 y contrarresta la acción del resorte 229, empujando de ese modo el pistón interno 225 y provocando que abra la sección de paso de gas.

En esencia, la etapa de enganchar los conectores primero y segundo realiza una carrera que puede subdividirse en al menos dos etapas:

- a. una etapa preliminar de formar un conducto cerrado
- b. abrir dos obturadores dentro del conducto cerrado con el fin de permitir que el fluido fluya a través del mismo.

5 La etapa a. se produce en un momento inicial, cuando el borde libre de la primera parte de conducto 211 hace tope con la junta 274 prevista dentro de la cabeza hueca del pistón 225.

Partiendo de ese momento, con el fin de abrir el paso de fluido es necesario aplicar una fuerza para contrarrestar la del resorte 229.

10 Durante esta etapa la compresión aumenta ventajosamente, lo que mejora el efecto de estanqueidad de la junta 274 antes de que se abra el paso de fluido, garantizando por tanto una hermeticidad óptima.

La fuerza aplicada empuja el pistón 225 hacia atrás y, de manera esencialmente simultánea, el vástago de empuje 222 se encuentra con el obturador 212.

Cuando la fuerza de inserción se aumenta adicionalmente, el vástago de empuje 222 empuja el obturador 212 hacia atrás hasta que provoca el desplazamiento necesario para permitir que pase el fluido.

15 Por tanto, es necesario continuar ejerciendo una fuerza de inserción creciente hasta que el primer conector 21 esté totalmente insertado y las bolas de bloqueo 234, empujadas constantemente por la tuerca de anillo externa 223 y por el resorte de la tuerca de anillo 230, bloqueen el acoplamiento de manera segura enganchando alojamientos respectivos obtenidos en la primera parte de conducto 211, en particular en forma de restricciones del diámetro externo de este último.

20 En esta posición se permite que el fluido fluya y, al mismo tiempo, los dos conectores 21 y 22 están enganchados pero todavía pueden rotar alrededor de su propio eje.

Estas etapas son claramente visibles en las figuras 14 a 16, que muestran tres momentos sucesivos de la etapa de acoplamiento o enganche.

En particular:

25 - en la figura 14 los dos conectores 21 y 22 están desacoplados y los obturadores 225 y 212 están cerrando el paso de fluido;

- en la figura 15 los dos conectores 21 y 22 están en una posición tal que se forma el conducto cerrado entre los conectores primero y segundo 21 y 22, pero los obturadores 225 y 212 todavía están cerrando el paso de fluido;

- en la figura 16 ambos obturadores 225 y 212 están abriendo el paso de fluido y el enganche está bloqueado.

30 Por lo que respecta al bloqueo del enganche, éste se hace posible por el hecho de que el borde de enganche anular 218 de la primera parte de conducto 211 sobrepasa las bolas de bloqueo 234.

Estas últimas, de hecho, tal como puede entenderse comparando la figura 8 con la figura 9, pueden moverse radialmente en su asiento en la segunda parte de conducto 221, de modo que impiden que la primera parte de conducto 211 se salga gracias a su actuación conjunta con la tuerca de anillo 223.

35 Esta última tiene, para este fin, un cuerpo cilíndrico con un borde terminal ensanchado 232 seguido por una ranura interna 237.

40 En el estado desacoplado, tal como se muestra en la figura 8, las bolas de bloqueo 234 se retienen en la posición más externa mediante el borde del pistón interno 225 y hacen tope contra el escalón entre el borde terminal ensanchado 232 y la ranura interna 237 de la tuerca de anillo 223, impidiendo de ese modo que esta última se salga y contrarrestando la acción del resorte 230.

En el estado acoplado, tal como se muestra en la figura 9, el borde libre de la primera parte de conducto 211 se engancha en el pistón 225, hasta que el borde de enganche anular 218 hace tope con el propio pistón 225.

45 Un movimiento axial adicional empuja hacia atrás el pistón 225, contrarrestando de ese modo la acción del resorte 229, hasta que el borde de enganche anular 218 sobrepasa las bolas de bloqueo 234, tal como se muestra en la figura 9.

En la primera parte de conducto 211, en una región inmediatamente adyacente al borde de enganche anular 218, hay una cavidad anular 219 que aloja parcialmente las bolas de bloqueo 234, que se mueven hacia dentro ante el empuje ejercido por la ranura interna 237 de la tuerca de anillo 223 que, al no estar ya bloqueada por las bolas 234, puede moverse libremente de manera axial hacia delante ante la acción del resorte 230, empujando de ese modo

las bolas de bloqueo 234 parcialmente al interior de la cavidad anular 219, bloqueando por tanto la primera parte de conducto 211 ya que las bolas están parcialmente dentro de la cavidad anular 219 y parcialmente dentro de su asiento en la segunda parte de conducto 211.

5 En este estado la tuerca de anillo 223 hace tope contra el escalón radial 239 que sobresale hacia fuera en el borde libre de la segunda parte de conducto 221, permaneciendo por tanto firmemente en esa posición (en la que bloquea las bolas 234 en la cavidad anular 219).

10 Por tanto, se obtiene un enganche a presión entre los conectores primero y segundo 21, 22, a través del que, por medio de sólo un movimiento, es decir, enganchando las partes por medio de un simple movimiento axial en direcciones concurrentes, se forma el conducto para el fluido, se abren las secciones de paso de gas y se bloquea el enganche de modo que ninguna parte pueda salirse.

A este respecto, debe señalarse que con el fin de desacoplar los conectores 21 y 22 es suficiente con hacer lo siguiente: mover la tuerca de anillo 223 hacia atrás hacia la parte tubular externa 227, contrarrestando de ese modo la acción del resorte 230.

15 El movimiento axial de la tuerca de anillo 223 en dirección a la parte tubular externa 227 puede obtenerse actuando sobre el borde elevado 251, mostrado en las figuras 8 y 9, tal como se describirá a continuación en el presente documento.

20 Esta acción provoca que el borde terminal ensanchado 232 solape el asiento que aloja las bolas 234, que entonces pueden moverse libremente de manera radial hacia fuera ante el empuje de borde del pistón 225, que se fuerza hacia delante por el resorte 229, saliéndose por tanto de la cavidad anular 219 y liberando la primera parte de conducto 211 de su enganche con el conector 22.

Por tanto, es posible realizar un movimiento axial en sentidos opuestos con el fin de desconectar los dos conectores 21 y 22. Dicho movimiento axial está acompañado por un movimiento axial del pistón 225 y del obturador 212, que se empujan mediante los resortes 229 y 213 respectivos y por tanto se hace que cierren la sección de paso de gas, invirtiendo por tanto la acción de apertura ya descrita.

25 Ventajosamente, por tanto, el enganche puede desbloquearse simplemente actuando en la tuerca de anillo externa 8.

De hecho, cuando se empuja hacia atrás la tuerca de anillo externa 223, las bolas de bloqueo 234 se empujan a su posición inicial mediante la fuerza ejercida por el resorte 229.

30 La extensión de los resortes 229 supera la acción de contrarresto del resorte 230 y mueve la primera parte de conducto 211 de vuelta a la posición desacoplada mientras que al mismo tiempo restablece la posición de los obturadores 225 y 212, deteniendo de ese modo el flujo de fluido.

Por tanto, el sistema de conexión para alimentar un fluido 2 descrito hasta ahora proporciona muchas ventajas.

En primer lugar, proporciona una estanqueidad muy buena, puede reducir o eliminar cualquier fuga de fluido mientras se está realizando la conexión y es tanto simple como resistente.

35 En una realización mejorada, el sistema de conexión para alimentar un fluido 2 también comprende medios de conexión eléctrica como los mostrados en las figuras 3 y 4 ya mencionadas y en la figura 10.

En general, el sistema de conexión para alimentar un fluido 2 se diseña de manera que, ventajosamente:

- durante la etapa de enganchar los dos conectores 21 y 22, los medios de conexión eléctrica se acoplan entre sí sólo después de acoplar los medios de conexión de fluido

40 - durante la etapa de desenganchar los dos conectores 21 y 22, los medios de conexión eléctrica se desacoplan antes de desacoplar los medios de conexión de fluido.

45 Además, ventajosamente, cuando los medios de conexión de fluido se conmutan del estado acoplado al estado desacoplado o viceversa, los terminales eléctricos de los medios de conexión eléctrica se mantienen a una distancia de manera que se impide la formación de arcos o chispas, evitando de ese modo que, si el fluido es inflamable, una pequeña fuga pueda iniciar un fuego.

En primer lugar se va a analizar el conector 21; comprende terminales eléctricos macho aislados 210 solidarios con el cuerpo 214 y adaptados para conectarse a los aparatos eléctricos del módulo respectivo que va a suministrarse con corriente eléctrica.

50 Por supuesto, debe señalarse de antemano que los terminales eléctricos pueden ser, sin distinción, macho, hembra, hermafroditas o de cualquier otro tipo (por ejemplo planos) sin apartarse del alcance de la presente invención.

El cuerpo 214 y los terminales macho 210 están fijos.

Tal como puede observarse en las figuras 3 y 4, los terminales eléctricos macho 210 pueden disponerse de manera concéntrica (por ejemplo seis terminales) alrededor de la primera parte de conducto 211, que ya se ha descrito; se extienden desde el cuerpo 214 de modo que sobresalen menos que la primera parte de conducto 211 cuando los conectores primero y segundo 21, 22 están desacoplados.

Por lo que respecta al segundo conector 22, comprende una segunda parte de cuerpo 224 que a su vez comprende una brida de acoplamiento anular 224A que puede moverse axialmente, un elemento anular rotatorio 224B y un soporte fijo 224C.

El segundo conector 22 también comprende terminales eléctricos hembra 220 montados en la brida de acoplamiento anular 224A.

Esta última tiene un dentado helicoidal interno 250A adaptado para engancharse con la guía helicoidal externa 250B prevista en el elemento anular rotatorio 224B, que puede rotar libremente con respecto al soporte fijo 224C.

La brida de acoplamiento anular 224A también está equipada internamente con una guía lineal (no mostrada) que se engancha con el rebaje lineal 250C previsto en una extensión cilíndrica del soporte fijo 224C, que sólo permite que la brida de acoplamiento anular 224A realice movimientos lineales axiales.

Por tanto, cuando la segunda parte de cuerpo 224 está ensamblada, girando el elemento anular rotatorio 224B por medio de la palanca de agarre 277 es posible conseguir un movimiento lineal y axial de la brida de acoplamiento anular 224A, que provoca que los terminales eléctricos hembra se muevan axialmente hacia delante o hacia atrás, de modo que pueden establecer la conexión eléctrica con los terminales eléctricos macho 210 cuando están correctamente alineados con y orientados hacia estos últimos.

Entonces, ventajosamente, el conector 22 está equipado con medios de retención (no mostrados) que pueden desactivarse manualmente y que interfieren con el movimiento de la brida de acoplamiento anular 224A. Con la provisión de dichos medios de retención, de hecho, dicha brida 224A puede avanzar libremente hacia el conector 21 hasta que se haya completado la conexión de gas, después de lo cual se bloquea mediante la acción de un dispositivo de retención, de modo que el usuario, con el fin de completar la conexión moviendo la brida de acoplamiento 224A adicionalmente hacia el conector 21 y, por tanto, realizar la conexión eléctrica, en primer lugar debe desactivar dicho dispositivo de retención.

El dispositivo de retención puede ser, por ejemplo, un elemento que sobresale de la parte fija del conector 22 y que actúa como percutor para la palanca de agarre 277. La acción percutora tiene lugar cuando se completa la conexión de fluido. Dado que el elemento que sobresale es un tanto flexible (por ejemplo, porque se proporciona en forma de clavija que puede moverse axialmente o bola que contrarresta un resorte), el usuario puede liberar la palanca de agarre 277 y continuar con el avance de la brida de acoplamiento 224A con el fin de realizar la conexión eléctrica.

Por lo que respecta a la interacción entre los medios de conexión eléctrica que se acaban de describir y los medios de conexión de gas descritos anteriormente, se tendrá que hacer referencia de nuevo a las figuras 3 y 4: el borde elevado 251 de la tuerca de anillo 223 engancha la pared interna de la brida de acoplamiento anular 224A, de modo que la tuerca de anillo 223 sigue el movimiento axial de la brida de acoplamiento anular 224A.

Más en particular, el desplazamiento axial de la brida de acoplamiento anular 224A (durante la etapa de desacoplamiento) puede subdividirse en tres momentos o carreras distintos, pertenecientes cada uno a una acción diferente:

- una primera carrera, preferiblemente igual a aproximadamente un tercio del desplazamiento axial total de la brida de acoplamiento anular 224A, que corresponde a la desconexión del contacto eléctrico entre los terminales eléctricos;

- una segunda carrera, preferiblemente igual a aproximadamente un tercio del desplazamiento axial total de la brida de acoplamiento anular 224A, que corresponde a la separación de los terminales eléctricos entre sí con el fin de evitar arcos o chispas eléctricos;

- una tercera carrera, preferiblemente igual a aproximadamente un tercio del desplazamiento axial total de la brida de acoplamiento anular 224A, que corresponde al movimiento de la tuerca de anillo 223 axialmente hacia la parte tubular externa 227 con el fin de permitir que la primera parte de conducto 211 se retire de la segunda parte de conducto 221.

Debe señalarse que el usuario lleva a cabo las tres etapas de desacoplamiento con una única operación (actuando sólo sobre la palanca de agarre 277), sin percibir la transición de una etapa a otra.

Las diversas etapas de conexión eléctrica también se muestran en las figuras 14 a 17.

Debe observarse que, mientras se están enganchando los dos conectores 21 y 22, las bolas de bloqueo 234 se

accionan de manera sustancialmente simultánea a la aproximación de los terminales eléctricos primeros y segundos 210, 220 antes de que se complete la conexión eléctrica.

La extensión cilíndrica del soporte fijo 224C rodea la parte tubular externa 227 de modo que la sujeta en su posición y sólo le deja el grado de libertad de rotación.

5 Por tanto, el funcionamiento global del sistema de conexión 2 es como sigue (con referencia a las figuras 14 a 17):

ETAPA DE ENGANCHE O ACOPLAMIENTO:

1. Los conectores primero y segundo 21, 22 se colocan uno enfrente del otro, y la primera parte de conducto 211 se engancha en la segunda parte de conducto 221; esta etapa (descrita anteriormente) abre un paso de gas mientras que al mismo tiempo garantiza que los dos conectores 21 y 22 se han bloqueado entre sí.

10 2. Una vez que la conexión de gas se ha establecido, se gira el elemento anular rotatorio 224B (por ejemplo, aproximadamente 30°), acción que mueve la brida de acoplamiento anular 224A axialmente hacia la primera parte 21, estableciendo de ese modo la conexión eléctrica entre los terminales hembra 220 y los terminales macho 210.

ETAPA DE DESACOPAMIENTO:

15 1. Se confiere una rotación al elemento anular rotatorio 224B, que arrastra la brida de acoplamiento anular 224A en un movimiento axial hacia atrás hacia la parte tubular externa 227, que realiza las diferentes acciones descritas anteriormente: desconectar los terminales eléctricos, separar los terminales eléctricos entre sí y mover la tuerca de anillo 223 axialmente hacia la parte tubular externa 227, con el fin de liberar la primera parte de conducto 211 de la segunda parte de conducto 221 y permitir que se retire.

2. Se cierra el paso de gas y la primera parte de conducto 211 se retira de la segunda parte de conducto 221.

20 Por tanto, tal como puede apreciarse claramente a partir de la descripción anterior, el conector según la presente invención puede ofrecer ventajas considerables; de hecho, el paso de gas sólo se establece cuando es seguro que los conectores eléctricos se han desacoplado y separado entre sí, eliminando de ese modo el riesgo de formación de arcos que podrían inflamar el gas.

25 Otra ventaja destacable concierne al hecho de que, durante la etapa de acoplamiento, si los medios de conexión de gas no se han acoplado correctamente, no puede establecerse la conexión eléctrica entre los terminales eléctricos porque se impide que se mueva axialmente la brida de acoplamiento anular 224A.

30 Aún otra ventaja es que, mientras que todavía se conservan las características de seguridad mencionadas anteriormente, el sistema de conexión puede acoplarse, o engancharse, y desacoplarse de manera extremadamente sencilla y rápida: de hecho, tales tareas puede realizarlas un usuario simplemente realizando dos acciones, es decir, una correspondiente a un movimiento axial y otra correspondiente a una rotación.

35 Se proporciona una ventaja adicional por el hecho de que esencialmente todas las partes que forman el sistema de conexión 2 tienen una extensión cilíndrica alrededor del mismo eje y, por tanto, cuando se instala dicho conector en placas de cocina modulares como la descrita anteriormente, puede hacerse que dicho eje coincida con aquél alrededor del cual puede rotar cada módulo, simplificando de ese modo considerablemente el sistema de suministro y salvando a la placa de cocina así diseñada del riesgo de una manguera de gas retorcida o cables eléctricos retorcidos.

Por supuesto, a la luz de las enseñanzas contenidas en el presente documento, el experto en la técnica todavía puede realizar muchos cambios, todos los cuales no obstante entran dentro del alcance de la presente invención.

40 Por ejemplo, las posiciones de los conectores macho y hembra pueden hacerse corresponder recíprocamente en los dos conectores 21 y 22, o la segunda parte de conducto 221, la parte tubular externa 227 y el casquillo interno 226 pueden fabricarse como una única pieza.

Del mismo modo, los resortes 213, 229 y 230 pueden sustituirse más generalmente por elementos elásticos, tales como elastómeros de caucho adecuadamente conformados, o similares.

45 Aún otra variante es la que se muestra en la figura 13: en este caso, el elemento de fijación 228 se sujeta al vástago de empuje 222 por medio de una tuerca 290 que engancha un extremo roscado 291 del vástago de empuje 222, en lugar de forzarse a que se ajuste sobre éste como en la realización descrita anteriormente y mostrada, por ejemplo, en la figura 6. Además, aunque el sistema de conexión 2 en el presente documento se ha descrito con referencia a un aparato de cocina modular, en principio puede instalarse en cualquier aparato de cocina o cualquier otro aparato en el que debe suministrarse un fluido o electricidad a dicho aparato o a componentes del mismo.

50

REIVINDICACIONES

1. Sistema de conexión (2) para alimentar fluidos, del tipo que comprende un primer (21) y un segundo (22) conector que pueden engancharse entre sí con el fin de establecer la conexión fluídica, en el que dicha conexión fluídica se obtiene a través de pasos respectivos para dicho fluido que se abren en dichos conectores primero y segundo (21, 22) mediante obturadores primero y segundo (212, 225) comprendidos en dichos conectores primero (21) y segundo (22), pudiendo moverse dichos obturadores para abrir dicho paso una vez que se ha formado un conducto cerrado para dicho fluido, y en el que dichos conectores primero (21) y segundo (22) respectivamente comprenden terminales eléctricos primeros (210) y segundos (220) adaptados para ponerse en un estado de contacto eléctrico mutuo, estableciendo por tanto una conexión eléctrica,
- 5
- 10 caracterizado por que
- dichos terminales eléctricos primeros (210) y segundos (220) están adaptados para ponerse en un estado de contacto eléctrico mutuo cuando los dos conectores (21, 22) están enganchados.
- 15 2. Sistema de conexión (2) según la reivindicación 1, en el que se hace que dicho primer obturador (212) abra el paso respectivo mediante componentes fijos (222) comprendidos en el segundo conector (22) y se hace que dicho segundo obturador (225) abra el paso respectivo mediante componentes fijos (211) comprendidos en el primer conector (21).
3. Sistema de conexión (2) según la reivindicación 1 ó 2, en el que dichos conectores primero y segundo (21, 22) pueden bloquearse en la posición enganchada mediante medios de bloqueo móviles (234).
- 20 4. Sistema de conexión (2) según la reivindicación 3, en el que se hace que dichos medios de bloqueo (234) bloqueen el enganche entre dichos conectores primero (21) y segundo (22) de manera sustancialmente simultánea a la aproximación de dichos terminales eléctricos primeros y segundos (210, 220) entre sí.
5. Sistema de conexión (2) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho segundo conector (22) comprende una brida de acoplamiento anular (224A) con la que están asociados dichos segundos terminales eléctricos (220), que está adaptada para moverse axialmente al menos durante una etapa de desacoplamiento de dicho primer conector (21) desde dicho segundo conector (22), y en el que dicho movimiento axial de dicha brida de acoplamiento anular (224A) se subdivide en tres momentos o carreras distintos:
- 25
- 30 - una primera carrera que corresponde a la desconexión del contacto eléctrico entre dichos terminales eléctricos (210, 220)
- una segunda carrera que corresponde a la separación de dichos terminales eléctricos (210, 220) entre sí
- una tercera carrera que corresponde al desbloqueo del enganche entre dichos conectores primero (21) y segundo (22).
- 35 6. Sistema de conexión (2) según la reivindicación anterior, en el que dichas tres carreras se obtienen a través de una única operación llevada a cabo actuando sobre al menos una palanca de agarre (277).
7. Sistema de conexión (2) según la reivindicación 5 ó 6, en el que dicho segundo conector (22) comprende medios de retención que pueden desactivarse manualmente y que interfieren con el movimiento de dicha brida de acoplamiento anular (224A).
- 40 8. Aparato de cocina que comprende un sistema de conexión (2) según una o más de las reivindicaciones anteriores.

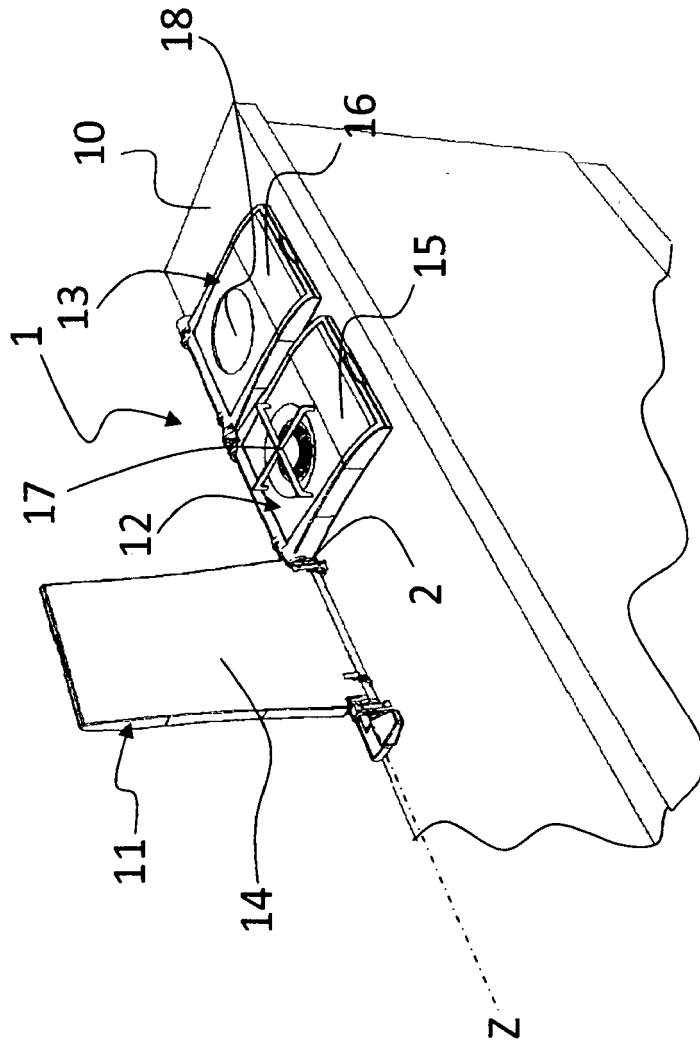


Fig. 1

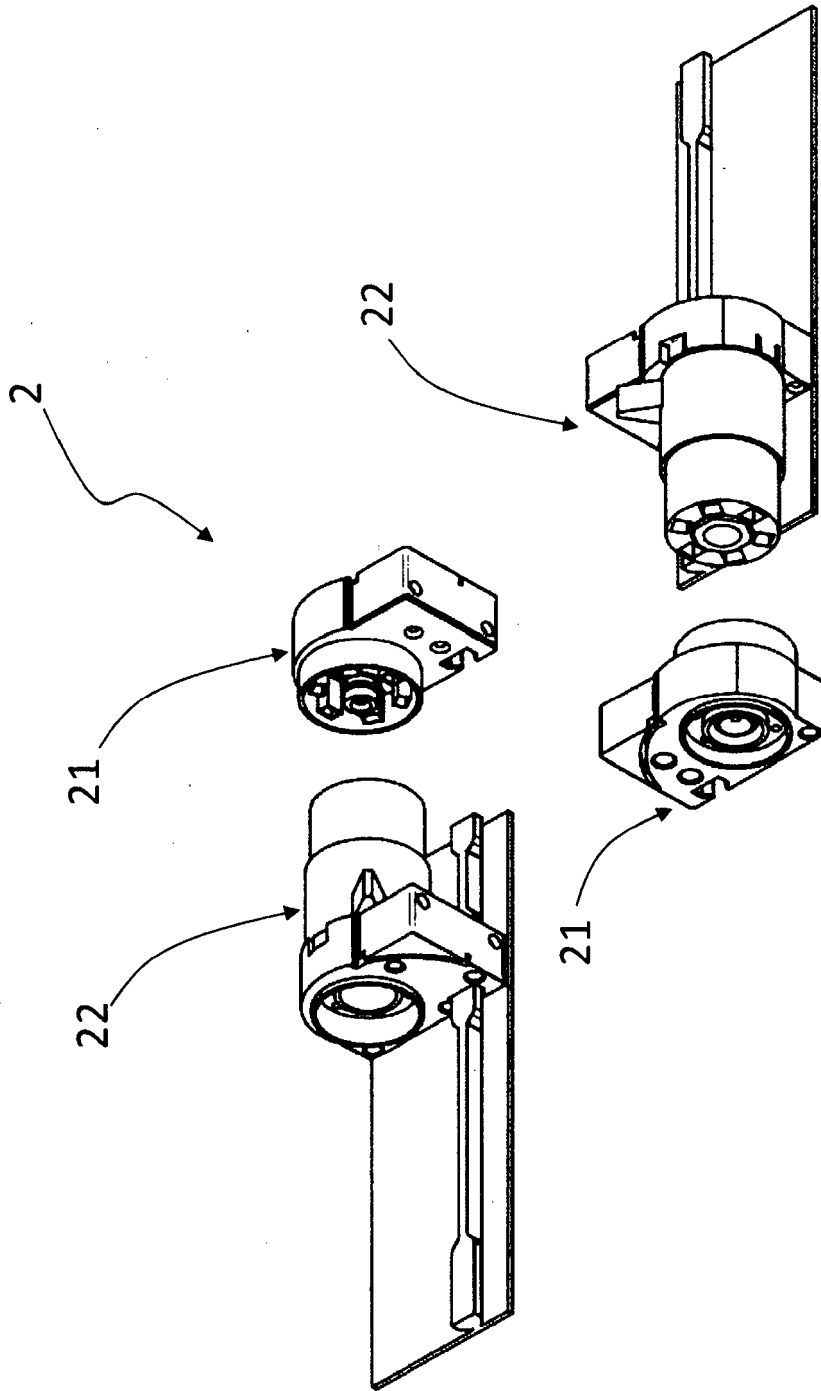


Fig.2

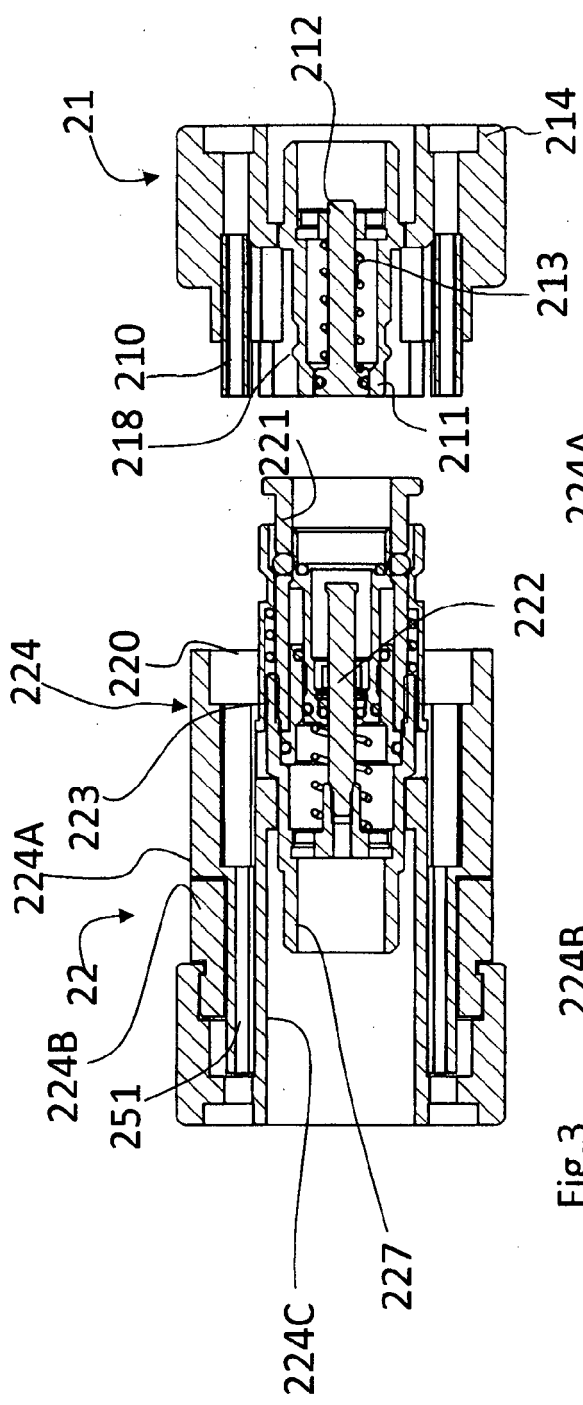


Fig.3

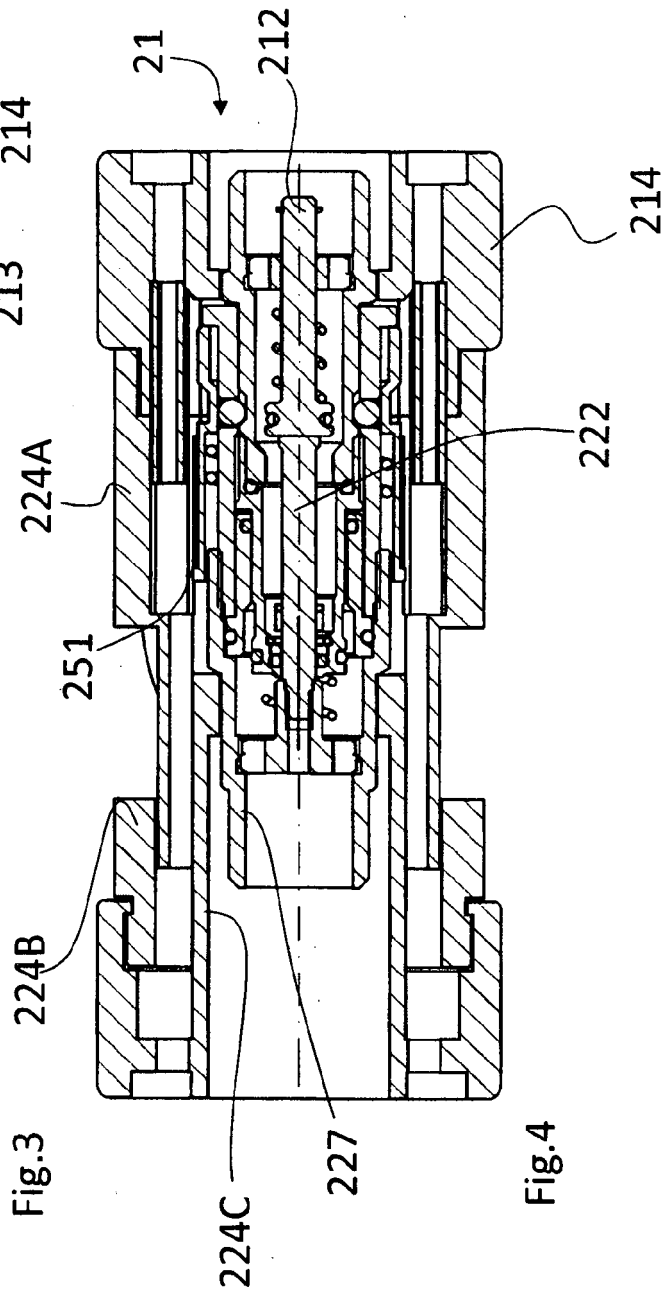


Fig.4

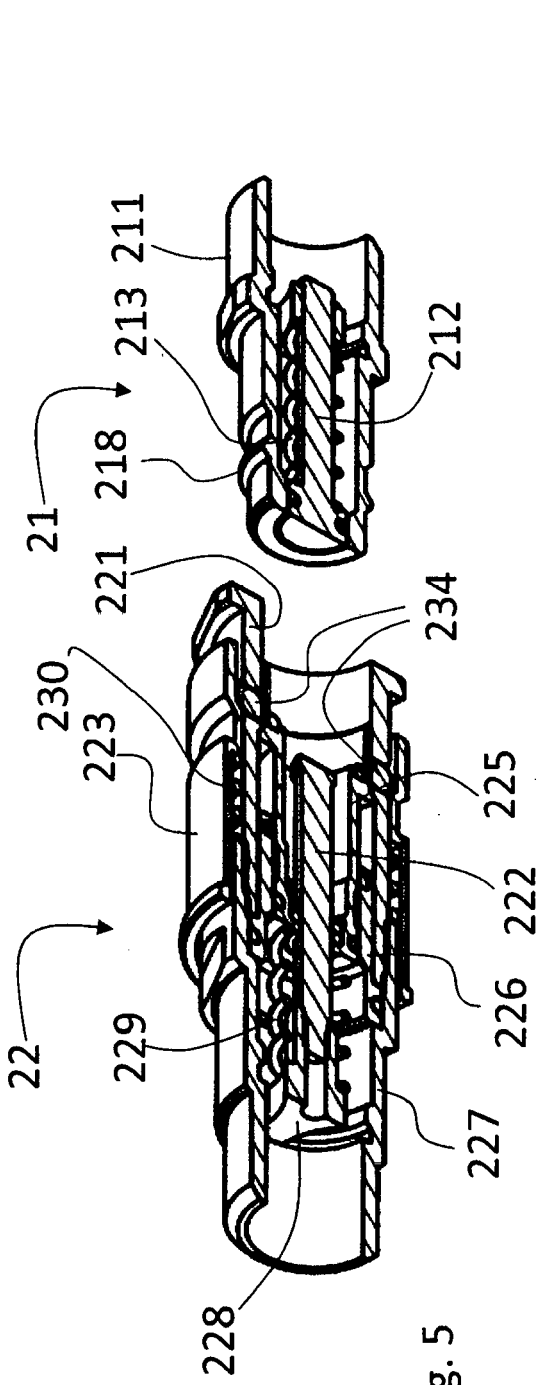


Fig. 5

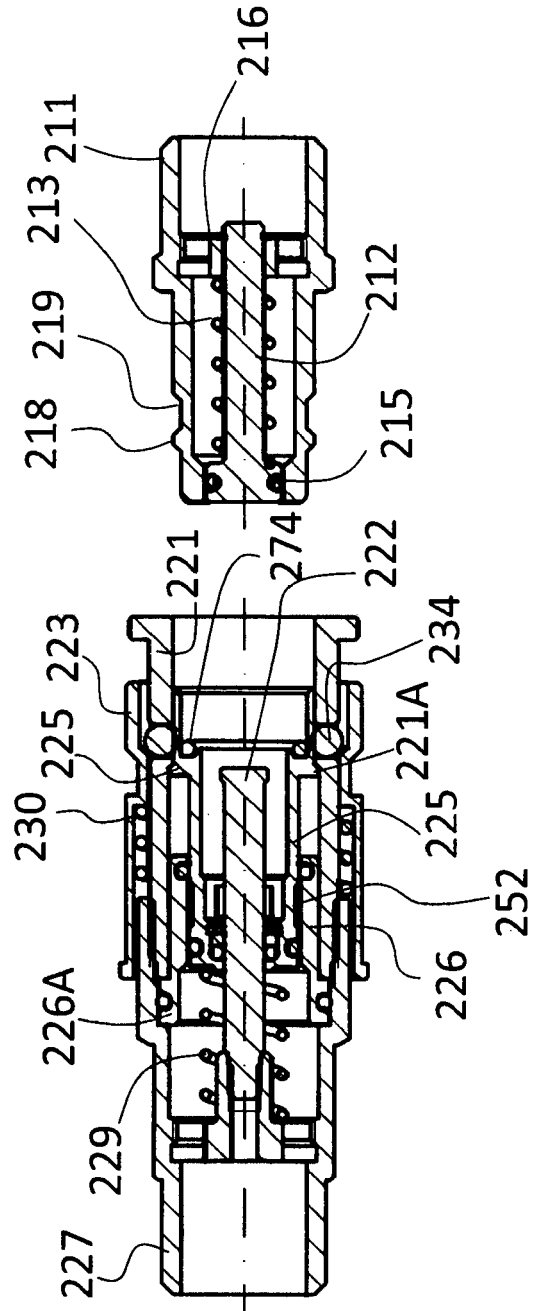


Fig. 6

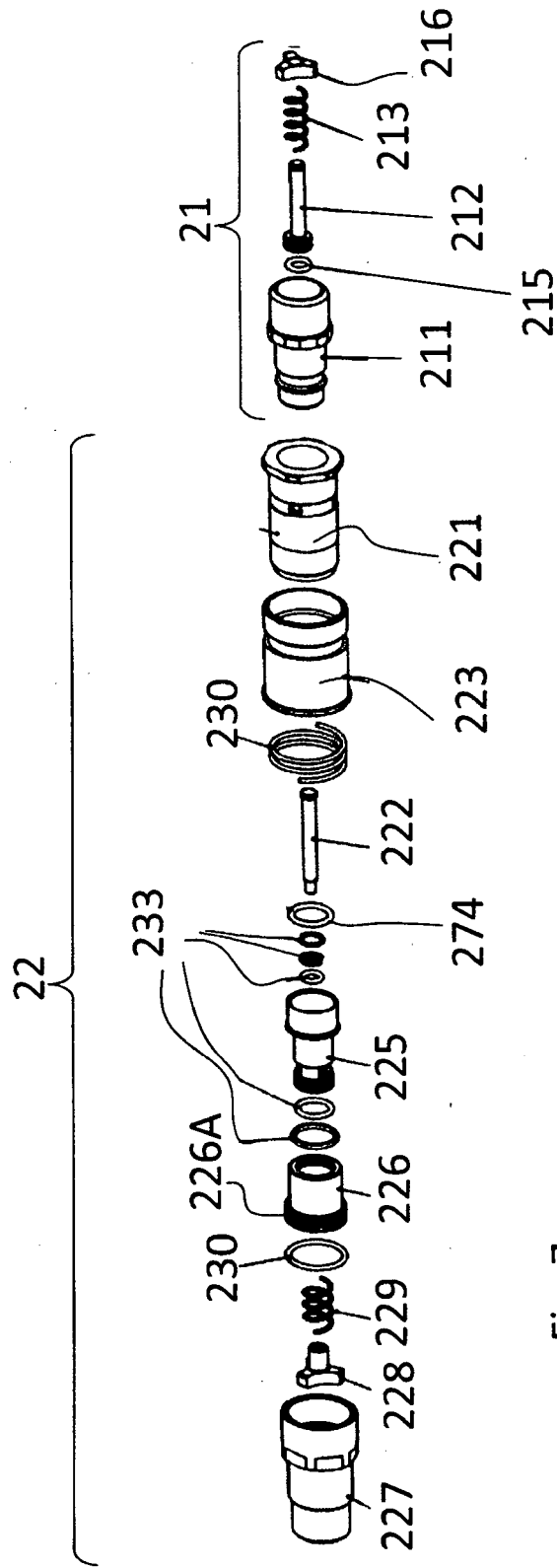


Fig. 7

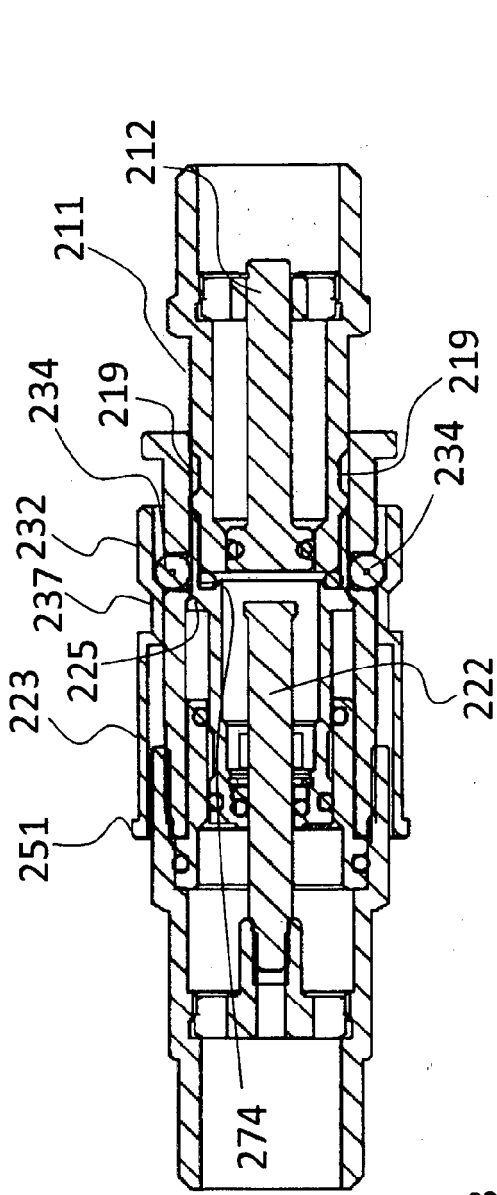


Fig. 8

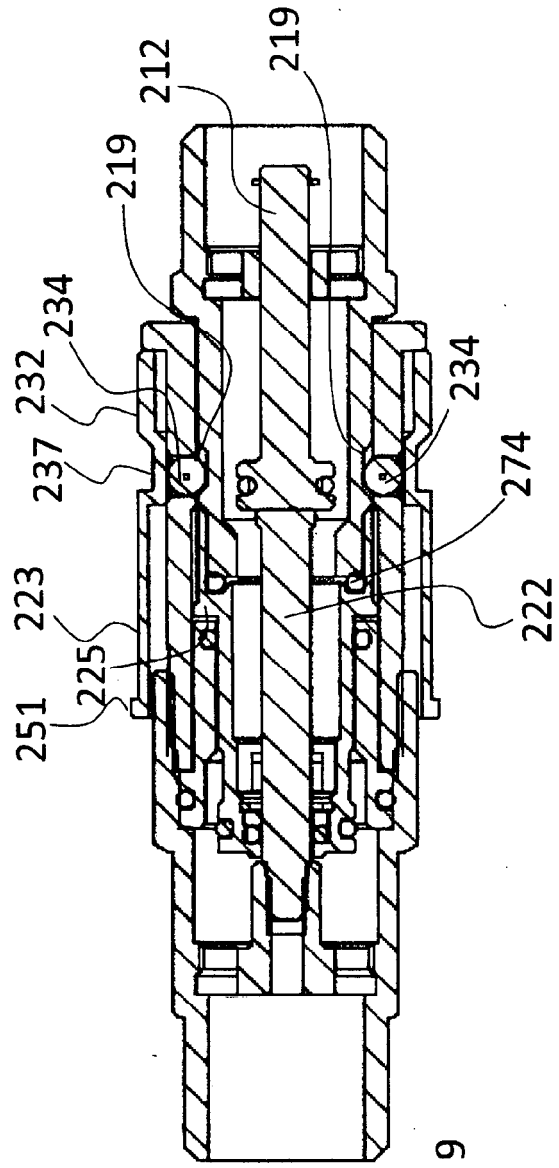


Fig. 9

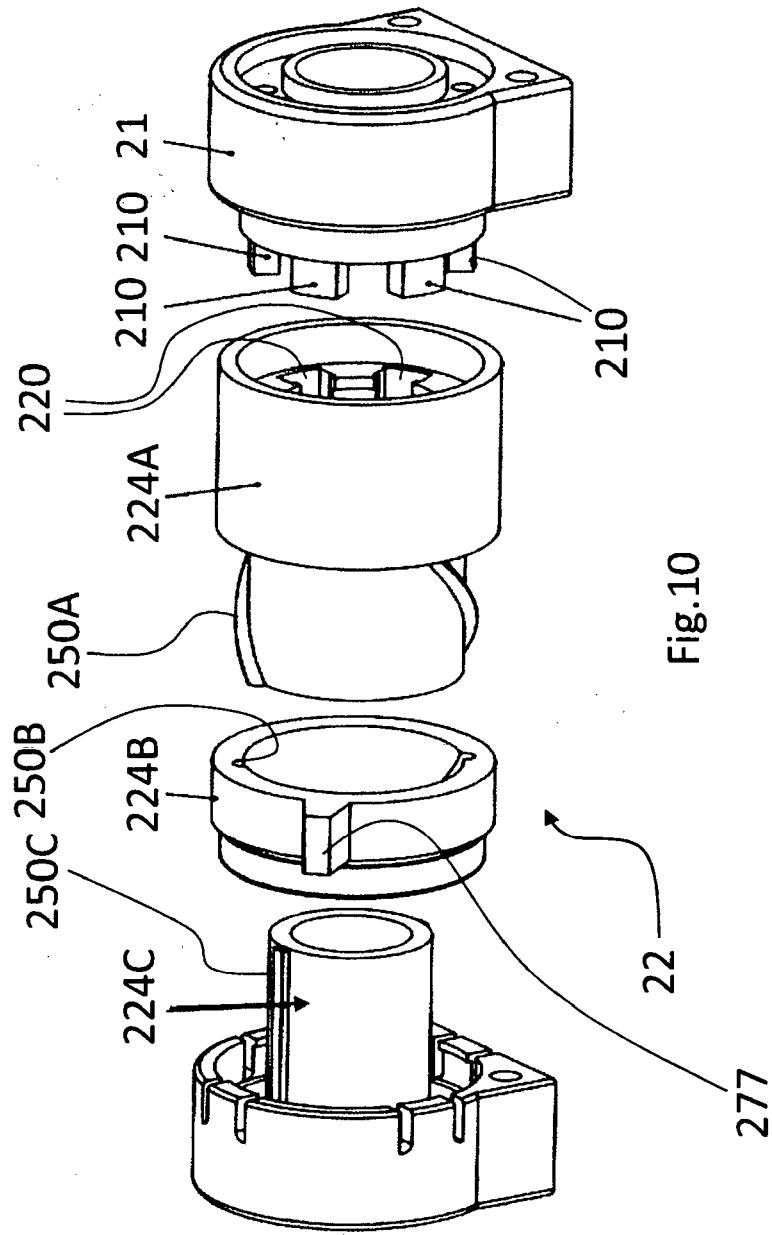
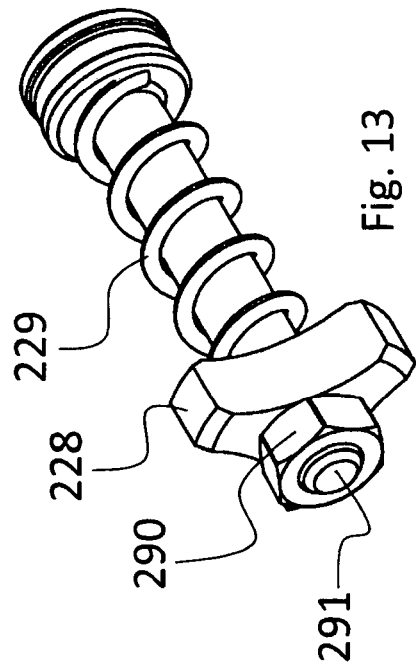
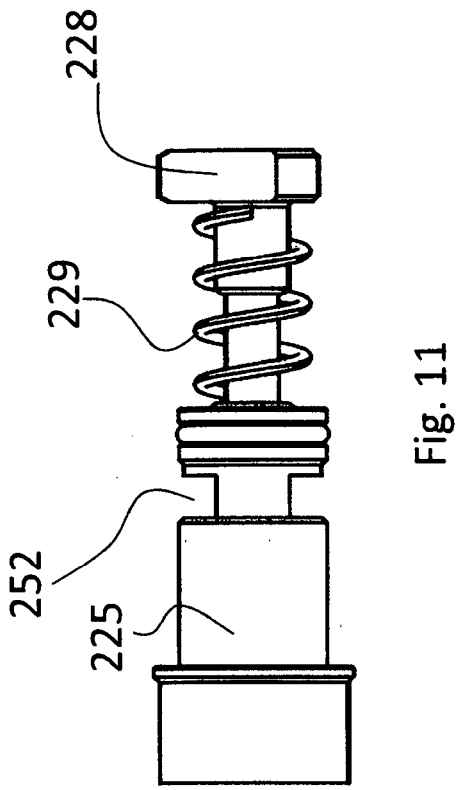
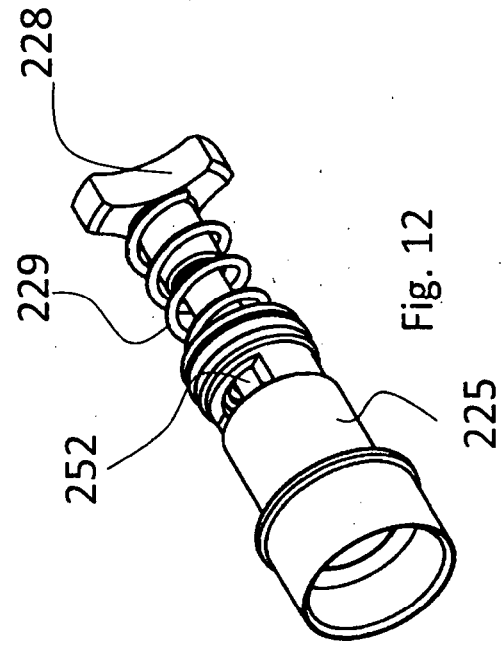


Fig.10



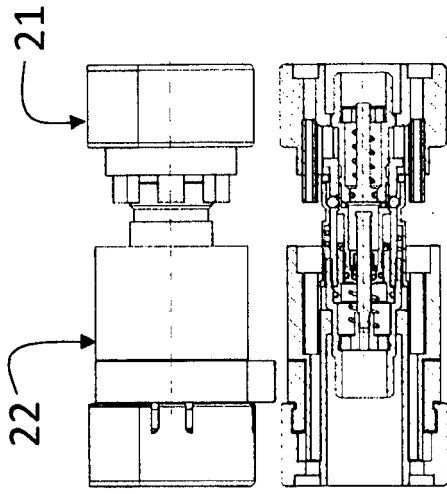


Fig. 15

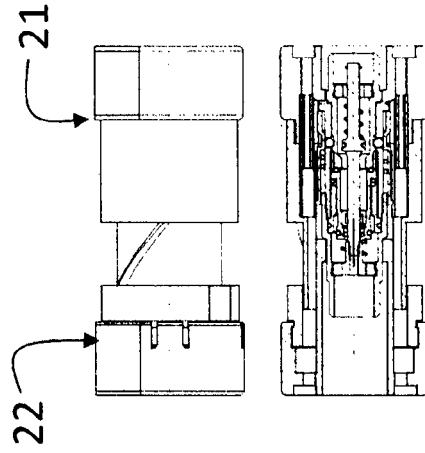


Fig. 17

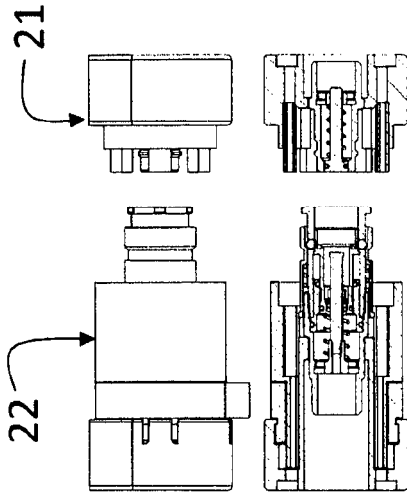


Fig. 14

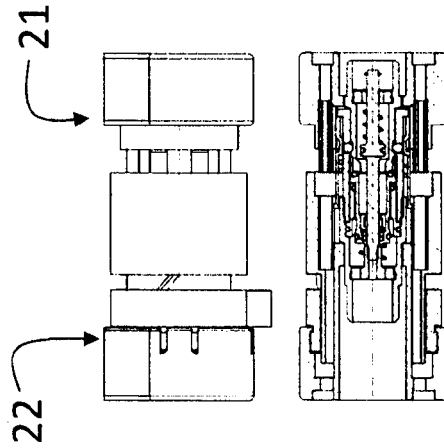


Fig. 16