

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 069**

51 Int. Cl.:

**F16L 35/00** (2006.01)

**F16L 37/14** (2006.01)

**B01F 5/04** (2006.01)

**B67D 7/74** (2010.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2012 PCT/IB2012/053703**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO13011488**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012 E 12759218 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2734768**

54 Título: **Interconexión hidráulica provista de conexiones rápidas de seguridad, kit de accesorios relacionado, y sistema hidráulico relacionado**

30 Prioridad:

**20.07.2011 IT RM20110388**

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

**24.04.2018**

73 Titular/es:

**SEKO S.P.A. (100.0%)  
Via Salaria Km 92,200  
02010 Santa Rufina, Cittaducale (RI), IT**

72 Inventor/es:

**PETRANGELI, GABRIELE y  
LIVOTI, STEFANO**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 665 069 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

Interconexión hidráulica provista de conexiones rápidas de seguridad, kit de accesorios relacionado, y sistema hidráulico relacionado.

5 La presente invención se refiere a una interconexión hidráulica provista de conexiones rápidas de seguridad, para fijar tapones y/o conectores, en particular para un aparato de mezclado, capaz de funcionar de una manera que es fiable, eficiente, barata, rápida y segura para los operarios. La presente invención además se refiere al kit de accesorios relacionado y al sistema hidráulico relacionado, así como a un aparato de mezclado que comprende dicho sistema hidráulico.

10 A continuación de esta descripción, se hará referencia principalmente a una aplicación de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención a un aparato de mezclado. Sin embargo, debe notarse que la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención se puede aplicar a cualquier aparato, dispositivo, equipo, sistema en el que es necesario conectar una porción de circuito hidráulico a un suministro, aun así permaneciendo dentro del alcance de protección de la presente invención.

15 Se sabe que los aparatos de mezclado están muy extendidos. En particular, en el campo de la limpieza y la desinfección de superficies, dichos aparatos permiten tanto el tratamiento exclusivamente con agua como la adición de productos químicos concentrados, como por ejemplo desinfectantes, jabones, espumas húmedas, y espumas secas. Los aparatos descritos en el documento US 7 017 621 B2 y el aparato denominado KP1H disponible de la empresa estadounidense Knight son dos ejemplos de dichos aparatos de mezclado.

20 Con referencia la figura 1, se puede observar que el circuito hidráulico de dichos aparatos conduce el agua desde el suministro a través de una interconexión 1 hidráulica, capaz de funcionar con valores de presión de agua por encima de 10 bar (es decir  $10^6$  Pascales), controlada por una válvula 2 accionada magnéticamente. La interconexión 1 hidráulica, cuya carcasa de alojamiento (no mostrada en la figura 1) está montada en la pared (directamente o a través de una abrazadera) de manera que la válvula 2 accionada magnéticamente es accesible frontalmente por un operario, comprende un conducto 70 de entrada aguas arriba de la válvula 2, para conectarse al suministro a través de un conector 74, y un conducto 71 de salida que permite la conexión a una interconexión hidráulica de otro aparato de mezclado (o a cualquier otro conducto) conectado aguas abajo del mostrado en la figura 1 a través de un conector similar (no mostrado en la figura 1). En el caso en el que el conducto 71 de salida no está conectado a ninguna interconexión hidráulica aguas abajo (o a ningún otro conducto), es cerrado a través de un tapón 72. El conector 74 y el tapón 72 están fijados al conducto 70 de entrada y al conducto 71 de salida, respectivamente, a través de ganchos 73 desmontables de acoplamiento rápido aplicados frontalmente (es decir, desde el mismo lado que la válvula 2 accionada magnéticamente) mediante un operario.

35 La interconexión 1 hidráulica, aguas abajo de la válvula 2 accionada magnéticamente, comprende un codo 10 (formado mediante un conducto 21 aguas arriba y un conducto 22 aguas abajo) aguas abajo del cual está presente un conjunto 3 de válvulas de separación, para evitar el flujo de retorno hacia el suministro de productos químicos, y, aguas abajo de éstos, un dispositivo 4 de mezclado basado en el efecto Venturi que mezcla el agua con el producto químico. En particular, el dispositivo 4 de mezclado comprende un pequeño tubo 5 en el cual, tras el paso del agua, se genera una presión baja y por tanto una aspiración del producto químico desde el tubo 6 de aspiración (conectado a un tanque exterior a través de una boca 82) y su dilución en el agua. La dosificación depende del caudal y de la presión del agua, y es posible gestionar la disolución a través de boquillas 7 apropiadas que son insertadas en tubos exteriores (no mostrados) para la aspiración del producto químico y que ajustan el porcentaje del mismo. Dichos aparatos son completamente automáticos y, dado que están constituidos sólo por un sistema hidráulico, no necesitan ningún suministro de energía.

45 La presencia del conjunto 3 de válvulas de separación es necesario debido a que el tanque del producto químico está conectado al suministro de agua de agua potable, y debe por tanto ser garantizada la prevención del flujo de retorno de productos químicos hacia el suministro, por ejemplo, en el caso en el que suceda una baja presión temporal en el suministro. En particular, el conjunto 3 de válvulas de separación, en general, comprende dos válvulas en cascada: una válvula 8 de separación de membrana flexible y una válvula 9 con desconexión física, en donde el flujo del líquido que viene del suministro lleva a cabo un salto físico para entrar en el circuito que comprende el dispositivo 4 de mezclado.

50 Sin embargo, las interconexiones hidráulicas de la técnica anterior sufren de algunos inconvenientes, debido al hecho de que la fijación de los conectores 74 y los tapones 72 a los conductos 70 y 71 de entrada y de salida puede que no sea estable debido a una instalación incorrecta de los ganchos 73 desmontables, creando situaciones de peligro para los operarios en el caso en el que el conector 74 y/o el tapón 72 se desacoplen bajo la presión del agua que viene del suministro (la cual, como se ha indicado, puede llegar a por encima de 10 bar, es decir  $10^6$  Pascales).

55 Algunas soluciones disponibles actualmente logran una seguridad mayor para los operarios eliminando, sin embargo, la posibilidad de una fijación simple y rápida.

Es un objeto de esta invención, por lo tanto, permitir de una manera que sea fiable, eficiente, barata, rápida y segura para los operarios fijar tapones y/o conectores a una interconexión hidráulica.

Es una materia específica de la presente invención un sistema hidráulico, en particular para un aparato de mezclado, que comprende:

- 5 - una interconexión hidráulica, alojada en una carcasa de alojamiento configurada para ser montada en un soporte plano posterior, la carcasa de alojamiento que comprende uno o más elementos posteriores de soporte, cada uno que tiene un extremo de soporte libre configurado para descansar en el soporte plano posterior cuando la carcasa de alojamiento es montada en el mismo soporte plano posterior, la interconexión hidráulica que comprende uno o más conductos,
- 10 - al menos un elemento tubular que tiene un tubo longitudinal insertable de forma desmontable en cada uno de dichos uno o más conductos, el tubo longitudinal que comprende exteriormente una hendidura circular, que tiene una profundidad, delimitada por los extremos de dos porciones del tubo longitudinal adyacente a la hendidura circular,
- 15 - al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido, configurado para ser insertado en un asiento obtenido sobre una pared exterior de cada uno del uno o más conductos, dicho al menos un gancho desmontable que comprende al menos un primer brazo elástico frontal, y al menos un segundo brazo elástico frontal configurados para interactuar con el asiento y con los extremos de las dos porciones del tubo longitudinal que delimita la hendidura circular del tubo longitudinal cuando es insertado en uno de dicho uno o más conductos al que pertenece el asiento para bloquear el tubo longitudinal,
- 20 el sistema hidráulico que está caracterizado porque al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido está configurado para ser insertado posteriormente en el asiento y comprende al menos un brazo posterior, y por una distancia que separa el asiento de cada uno de dicho uno o más conductos de una superficie plana que pasa a través de cada extremo de soporte libre de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa de alojamiento varía desde un valor mínimo igual a la distancia mínima suficiente para albergar dicho al menos un brazo posterior cuando dicho al menos un gancho desmontable es insertado en el asiento, incluyendo dicho valor mínimo, y un valor máximo igual a la suma de la distancia mínima suficiente para albergar dicho al menos un brazo posterior cuando dicho al menos un gancho desmontable es insertado en el asiento con dicha profundidad de la hendidura del tubo longitudinal cuando se inserta en uno de dicho uno o más conductos al que pertenece el asiento, excluyendo dicho valor máximo, con lo que dicho al menos un gancho desmontable es desmontable del asiento y el tubo longitudinal es extraíble del conducto al que pertenece el asiento sólo cuando la carcasa de alojamiento no está montada en el soporte plano posterior.
- 25 También de acuerdo con la invención, dicha distancia que separa el asiento de cada uno de dicho uno o más conductos del soporte plano posterior puede ser igual a la distancia mínima suficiente para albergar dicho al menos un brazo posterior cuando dicho al menos un gancho desmontable es insertado en el asiento.
- 30 Aún de acuerdo con la invención, dicho al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido puede comprender un primer brazo elástico frontal interior, un primer brazo elástico frontal exterior, un segundo brazo elástico frontal interior, y un segundo brazo elástico frontal exterior, el primer y segundo brazos frontales interiores que están configurados para interactuar con los extremos de las dos porciones del tubo longitudinal que delimitan la hendidura circular del tubo longitudinal cuando se inserta en uno de dicho uno o más conductos al que pertenece el asiento para bloquear el tubo longitudinal, el primer brazo elástico frontal interior y el primer brazo elástico frontal exterior que son de forma preferible simétricos, respectivamente, al segundo brazo elástico frontal interior y al segundo brazo elástico frontal exterior.
- 35 Además, de acuerdo con la invención, dicho al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido puede comprender dos brazos posteriores, preferiblemente simétricos entre sí.
- 40 También de acuerdo con la invención, el asiento de cada uno de dicho uno o más conductos puede comprender medios de posicionamiento mecánico configurados para interactuar con dicho al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal para posicionar dicho al menos un gancho desmontable en el asiento,
- 45 dichos medios de posicionamiento mecánico preferiblemente comprenden dos ranuras laterales formadas por dos de nervaduras conformadas que sobresalen de la pared exterior del conducto al que pertenece el asiento y por dos bordes laterales respectivos que unen dichas dos nervaduras, dicho al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal configurados para insertarse en las dos ranuras laterales que mantienen una posición longitudinal de dicho al menos un gancho desmontable con respecto a un eje del conducto al que pertenece el asiento,
- 50 dichos medios mecánicos de posicionamiento de forma más preferible que comprenden un elemento sobresaliente frontalmente provisto de dos elementos laterales de cierre configurados para interactuar con dos extremos correspondientes de dicho al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal para orientar de forma angular dicho al menos un gancho desmontable con respecto al eje del conducto al que pertenece el asiento,
- 55 los dos bordes laterales que están configurados de forma aún más preferible para interactuar con respectivos bordes exteriores de dicho al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal, cada uno de cuyos bordes exteriores que tiene un perfil conformado que finaliza con un saliente, para posicionar radialmente

dicho al menos un gancho desmontable con respecto al eje del conducto al que pertenece el asiento, los dos bordes laterales que están configurados de forma incluso más preferible para interactuar como cierres con respectivos dientes de dichos al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal para evitar que dicho al menos un gancho desmontable deslice de una manera no forzada fuera del asiento.

- 5 Aún de acuerdo con la invención, dicho uno o más elementos posteriores de soporte pueden comprender una pared posterior de la carcasa de alojamiento, con lo que una superficie posterior libre de dicha pared posterior funciona como un extremo de soporte libre.

- 10 También de acuerdo con la invención, dicho uno o más elementos posteriores de soporte puede comprender uno o más elementos de soporte sobresalientes, preferiblemente uno o más pasadores cuyos extremos libres funcionan como un extremo de soporte libre.

Aún de acuerdo con la invención, dicho al menos un elemento tubular puede ser seleccionado del grupo que comprende un conector y un tapón de cierre.

Además de acuerdo con la invención dicho uno o más conductos puede comprender al menos un conducto de entrada y al menos un conducto de salida.

- 15 Aun se describe una interconexión hidráulica para su uso en el sistema descrito anteriormente, la interconexión hidráulica que comprende uno o más conductos en una pared exterior de cada uno de los cuales se obtiene el asiento.

También se describe un kit de accesorios hidráulicos para su uso en el sistema hidráulico descrito anteriormente, que comprende:

- 20 - al menos un elemento tubular, preferiblemente seleccionado del grupo que comprende un conector y un tapón de cierre, que tiene un tubo longitudinal que comprende exteriormente una hendidura circular, que tiene una profundidad, delimitada por extremos de dos porciones del tubo longitudinal adyacentes a la hendidura circular,

- al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido que comprende al menos un primer brazo elástico frontal y al menos un segundo brazo elástico frontal.

- 25 Es una materia específica adicional de la presente invención un aparato para mezclar un líquido, preferiblemente agua, conducida desde un suministro con uno o más productos químicos concentrados, que comprende un sistema hidráulico que comprende una interconexión hidráulica, al menos un elemento tubular insertable en un conducto de la interconexión hidráulica, y al menos un gancho desmontable de acoplamiento rápido para bloquear dicho al menos un elemento tubular cuando se inserta en un conducto de la interconexión hidráulica, caracterizado porque el sistema hidráulico es el sistema hidráulico descrito anteriormente.

- 30 La interconexión hidráulica provista de sujeciones rápidas de seguridad de acuerdo con la invención permite a la carcasa de alojamiento de la interconexión hidráulica ser montada en una pared, directamente o a través de una abrazadera, solo si los tapones y/o conectores conectados a los conductos de entrada y de salida de la interconexión hidráulica están fijados de forma correcta. En otras palabras, los tapones y/o los conectores pueden ser desmontados de los conductos de entrada y de salida de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención sólo cuando su carcasa de alojamiento no está montada en la pared, directamente o a través de una abrazadera, y por tanto no está conectada al suministro de agua. Esto limita el riesgo de un desacoplamiento repentino de los tapones y/o los conectores bajo presión, garantizando la seguridad de los operarios.

- 40 La presente invención se describirá a continuación, a modo de ilustración y no a modo de limitación, de acuerdo con sus modos de realización preferidos, haciendo referencia de forma particular a las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 muestra de forma esquemática una vista en perspectiva (figura 1a), y una vista en sección transversal longitudinal (figura 1b) del circuito hidráulico de un aparato de mezclado de acuerdo con la técnica anterior;

La figura 2 muestra de forma esquemática una vista en perspectiva de un modo de realización preferido de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención;

- 45 La figura 3 muestra de forma esquemática una vista en sección longitudinal de una porción de la interconexión hidráulica de la figura 2 en una configuración de fijación (figura 3a) y en una configuración de apertura (figura 3b);

La figura 4 muestra de forma esquemática una sección trasversal longitudinal de una porción de un segundo modo de realización de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención en una configuración de apertura (figura 4a), y en una configuración de fijación (figura 4b);

- 50 La figura 5 muestra de forma esquemática una vista en perspectiva de un modo de realización adicional de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención; y

La figura 6 muestra de forma esquemática una sección trasversal longitudinal de una porción de la interconexión hidráulica de la figura 5 en una configuración de fijación (figura 6a) y en una configuración de apertura (figura 6b).

En las figuras referencias numéricas idénticas serán utilizadas para elementos similares.

- 5 Con referencia la figura 2, se puede observar que un modo de realización de la interconexión 90 hidráulica de acuerdo con la invención comprende aguas arriba de la válvula 2 un conducto 70 de entrada, para la conexión del suministro de agua a través de un conector 105 (preferiblemente aguas arriba del cual la conexión con el suministro comprende un grifo para abrir o cerrar la comunicación entre el conducto 70 de entrada y el suministro) y un conducto 71 de salida cerrado a través de un tapón 106. Debe considerarse que el conducto 71 de salida podría estar conectado a una interconexión hidráulica de otro aparato de mezclado (o cualquier otro conducto).
- 10 El conector 105 y el tapón 106 están fijados al conducto 70 de entrada y al conducto 71 de salida, respectivamente, a través de correspondientes ganchos 91 desmontables de acoplamiento rápido que son aplicados posteriormente, es decir, desde el lado de la interconexión 90 hidráulica enfrentada a la carcasa de alojamiento (no mostrada en la figura 2) que está montada en la pared directamente o a través de una abrazadera. El tapón 106 comprende un tubo 109 longitudinal, configurado para ser insertado en el conducto 71 de salida, que está provisto de dos juntas 107 de sellado y que tiene una hendidura 108 circular configurada para interactuar con el gancho 91, tal y como se ilustrará mejor
- 15 más tarde, de forma similar, el conector 105 comprende un tubo longitudinal configurado para ser insertado en el conducto 70 de entrada, que está provisto de una o más juntas de sellado y que tiene una hendidura circular, similar a la hendidura 108 del tapón 106, configurada para interactuar con el gancho 91 respectivo.
- 20 Haciendo referencia también a la figura 3, cada uno de los ganchos 91 desmontables de acoplamiento rápido es insertable en un asiento 100 obtenido en la pared exterior del conducto 71 de salida (un asiento idéntico está presente en la pared exterior del conducto 70 de entrada). Cada gancho 91 desmontable de acoplamiento rápido comprende dos pares simétricos entre sí de brazos elásticos frontales, cada uno que comprende un brazo 93 elástico frontal interior y un brazo 94 elástico frontal exterior, cada par que está configurado para insertarse en una de dos ranuras 92 laterales correspondientes del asiento 100.
- 25 Un diente 96 que está presente en cada uno de los brazos 94 elásticos frontales exteriores, interactuando como un cierre con un borde 97 lateral de la ranura 92 lateral respectiva del asiento 100, está configurado para evitar que el gancho 91 se deslice de una manera no forzada fuera del asiento (es decir, a menos que un operario presione los brazos 94 elásticos frontales exteriores hacia los brazos 93 elásticos frontales interiores), mientras que un elemento 103 que sobresale frontalmente del asiento 100 está provisto de dos elementos 101 laterales de cierre que interactúan
- 30 con los extremos 111 de dos brazos 93 elásticos frontales interiores para mantener la orientación angular correcta del gancho 91 con respecto al eje del conducto 71 de salida; además, el asiento 100 además comprende dos pares de nervaduras 102 conformadas que sobresalen de la pared exterior del conducto 71, que contribuyen (junto con el borde 97 lateral que se une a las mismas) para formar las ranuras 92 laterales, y que mantienen la posición longitudinal del gancho 91. Un perfil conformado del borde exterior de cada uno de los brazos 94 elásticos frontales exteriores, que finaliza en un saliente 104, interactúa de forma ventajosa con el borde 97 lateral de la respectiva ranura 92 lateral de
- 35 asiento 100 para favorecer el posicionamiento radial correcto del gancho 91, es decir, su posicionamiento a la distancia correcta desde el eje longitudinal del conducto 71 de salida.
- La figura 3 muestra una porción de la carcasa 99 de alojamiento que aloja la interconexión 90 hidráulica; en particular, la carcasa 99 de alojamiento está configurada para ser montada, de forma preferible de una manera desmontable, en
- 40 un soporte 98 plano posterior (que puede comprender o consistir en una abrazadera o una pared de montaje). El gancho 91 desmontable además comprende dos brazos 95 posteriores, simétricos entre sí, que interactúan como cierres con la abrazadera 98, montada en una pared, sobre la cual está montada la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica; en particular, la referencia numérica 98 de la figura 3 también puede indicar la pared sobre la cual se puede montar de forma directa la carcasa 99. A este respecto, la carcasa 99 comprende uno o más
- 45 elementos posteriores de soporte, cada uno que tiene un extremo libre de soporte configurado para descansar sobre el soporte 98 plano posterior cuando la carcasa 99 de alojamiento está montada en el mismo soporte 98 plano posterior (este puede comprender o consistir en una abrazadera o una pared de montaje). A modo de ejemplo, y no a modo de limitación, la carcasa 99 de alojamiento puede comprender como elemento posterior de soporte una pared posterior de la misma carcasa, cuya pared posterior está configurada para ser fijada, de forma preferible de una manera
- 50 desmontable, a una pared plana de soporte, por ejemplo, por medio de tornillos que se insertan de forma desmontable, gracias a agujeros pasantes de dicha pared posterior, dentro de un bloque correspondiente insertado en la pared plana de soporte, o por medio de pernos anclados de forma desmontable, gracias a agujeros pasantes de dicha pared posterior, a una abrazadera plana de soporte o a través de una brida fijable de forma desmontable una abrazadera plana de soporte; en este caso, las superficies libres funcionan como un extremo libre de soporte de la pared posterior, a su vez que funciona como un elemento posterior de soporte de la carcasa 99 de alojamiento. Aun a modo de ejemplo
- 55 y no a modo de limitación, la carcasa 99 de alojamiento puede comprender, como elementos posteriores de soporte, elementos sobresalientes de soporte, tal como por ejemplo pasadores 9000, cuyos extremos 9001 libres funcionan como extremos libres de soporte; en este caso, la carcasa 99 de alojamiento puede estar montada, de forma preferible de una manera desmontable, en una pared plana de soporte o en una abrazadera plana de soporte a través de medios
- 60 de fijación como tornillos, pernos, y bridas.

Tal y como se muestra en la figura 3a, cuando el gancho 91 desmontable está cerrado de forma correcta, está fijado en el asiento 100 de manera que los dos pares de brazos 93 y 94 elásticos frontales son insertados en las dos ranuras 92 respectivas, los dos brazos 93 elásticos frontales interiores interactúan como cierres con los dos elementos 101 del elemento 103 que sobresale frontalmente, y los dos brazos 95 posteriores interactúan como cierres con la abrazadera 98 de montaje (o la pared) ya que la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión hidráulica está conformada de tal manera que, cuando se monta en la abrazadera 98 de montaje (o en la pared), la distancia que separa el asiento 100 de la abrazadera 98 de montaje (o de la pared) es la distancia mínima que es suficiente para albergar (la porción posterior del gancho 91 y) los dos brazos 95 posteriores del gancho 91. Dicha distancia es igual a la distancia que separa el asiento 100 de los bordes libres de soporte de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa 99 de alojamiento (es decir, en la figura 3, a la distancia que separa el asiento 100 de los extremos 9001 libres de los pasadores 9000 de soporte). En dicha configuración de fijación, un borde 110 interior de cada uno de los dos brazos 93 elásticos frontales interiores se inserta en la ranura 108 del tapón 106 e interactúa como un cierre con los extremos de las porciones adyacentes del tubo 109 que delimita la hendidura 108 (sólo el extremo 112 de la porción proximal es visible en la figura 3), manteniendo el tapón 106 bloqueado.

En particular, en la presente descripción y reivindicaciones debe entenderse que la distancia que separa el asiento 100 de los extremos libres de soporte de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa 99 de alojamiento (es decir, la distancia que separa el asiento 100 de la abrazadera 98 de montaje o de la pared) es igual a la longitud de la línea recta mínima que separa la base de la hendidura 108 de la superficie plana que pasa a través de los extremos libres de soporte de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa 99 de alojamiento (es decir, la línea recta mínima que separa la base de la hendidura 108 de la abrazadera o de la pared 98).

Con el fin de que el tapón 106 pueda ser liberado del conducto 71 de salida, es necesario que el gancho 91 desmontables se mueva posteriormente hasta la interconexión 90 hidráulica, tal y como se muestra en la figura 3b, hasta que el borde 110 interior de cada uno de los dos brazos 93 elásticos frontales interiores salga de la hendidura 108 del tapón 106 permitiendo a éste último moverse longitudinalmente. Sin embargo, con el fin de que esto sea posible, es además necesario que haya el espacio requerido por el movimiento posterior de los dos brazos 95 posteriores, y dicha condición solo suceda cuando la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica no este montada en la abrazadera 98 de montaje (o en la pared), es decir, en una condición en la que la interconexión hidráulica esté desconectada del suministro. En otras palabras, el tapón 106 puede salir del conducto 71 de salida sólo si la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica no está montada en la abrazadera 98 de montaje (o en la pared), dado que de otro modo, la abrazadera 98 de montaje (o la pared) evita que el gancho 91 se abra.

Con referencia la figura 4, se puede observar que un segundo modo de realización de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención difiere del ilustrado con referencia las figuras 2 y 3 por el hecho de que la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica está conformada de manera que, cuando se monta en la pared (o en la abrazadera de montaje) 98, la distancia que separa el asiento 100 de los extremos libres de soporte de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa 99 de alojamiento (es decir, la distancia que separa el asiento 100 de los extremos 9001 libres de los pasadores 9000 de soporte, que es igual a la distancia que separa el asiento 100 de la abrazadera 98 de montaje, o de la pared) es más larga que la distancia mínima que es suficiente para albergar los dos brazos 95 posteriores del gancho 91; en particular, dicha distancia es igual a la suma de la distancia mínima suficiente para albergar los dos brazos 95 posteriores del gancho 91 con una segunda distancia más corta que la profundidad de la hendidura 108 del tapón 106. En dicho caso, cuando la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica es montada en la pared (o en la abrazadera de montaje) 98, el gancho 91 no puede en ningún caso moverse posteriormente hasta la interconexión 90 hidráulica una distancia que es suficiente al borde 110 interior de cada uno de los dos brazos 93 elásticos frontales interiores para salir de la hendidura 108 del tapón 106, por tanto evitando que este último se mueva longitudinalmente.

En general, la carcasa 99 de alojamiento de la interconexión 90 hidráulica está conformada de manera que la distancia que separa el asiento 100 de una superficie plana que pasa a través de cada extremo libre de soporte de dicho uno o más elementos posteriores de soporte de la carcasa 99 de alojamiento (por ejemplo, la distancia que separa el asiento 100 de una superficie plana que pasa a través de los extremos 9001 libres de los pasadores 9000 de soporte en las figuras 3 y 4) que es igual a la distancia que separa el asiento 100 de la pared (o de la abrazadera de montaje) 98 (cuando la carcasa 99 de alojamiento está montada en la abrazadera 98 de montaje, o en la pared), varía desde un valor máximo = la distancia mínima que es suficiente para albergar los dos brazos 95 posteriores del gancho 91, incluyendo dicho valor mínimo, y un valor máximo igual a la suma de la distancia mínima que es suficiente para albergar los dos brazos 95 posteriores del gancho 91 con la profundidad de la hendidura 108 del tapón 106, excluyendo dicho valor máximo.

Lo que se ha descrito anteriormente con referencia al tapón 106 también es válido con referencia al conector 105.

Otros modos de realización de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención pueden tener el gancho que comprende, en lugar de dos pares simétricos entre sí de brazos elásticos frontales, dos brazos elásticos frontales simétricos entre sí, cada uno de los cuales puede estar conformado de manera que comprende el diente 96 y/o los extremos 111 y/o un borde exterior que tiene un perfil conformado que finaliza con el saliente 104 y/o el borde 110 interior.

- 5 Modos de realización adicionales de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención pueden tener el gancho que comprende, en lugar de dos brazos 95 posteriores, un solo brazo posterior. A modo de ejemplo, la figura 5 muestra un modo de realización de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención que difiere de la mostrada en la figura 3 por el hecho de que el gancho 991 comprende un solo brazo 995 posterior en forma de arco que sobresale posteriormente desde el gancho 991 (mientras que los otros elementos del gancho 991 son los mismos del gancho 91 de las figuras 2-4). Tal y como se muestra de forma esquemática en la figura 6 para la configuración de fijación (figura 6a) y para la configuración de apertura (figura 6b), el funcionamiento del gancho 991 es similar al del gancho 91 mostrado esquemáticamente en la figura 3.
- 10 También, otros modos de realización de la interconexión hidráulica de acuerdo con la invención pueden tener medios mecánicos para posicionar el gancho, diferentes de las dos ranuras 92 laterales que comprenden el borde 97 lateral del asiento 100, y/o del elemento 103 sobresaliente frontalmente del asiento 100 provisto con dos elementos 101 laterales de cierre, y/o de los extremos de las porciones del tubo 109 que delimita la hendidura 108.
- 15 Los modos de realización preferidos de esta invención han sido descritos y se han sugerido anteriormente en el presente documento diversas variaciones, pero debería entenderse que los expertos en la técnica pueden realizar otras variaciones y cambios, sin alejarse del alcance de la protección de la misma, tal y como se ha definido por las reivindicaciones adjuntas.

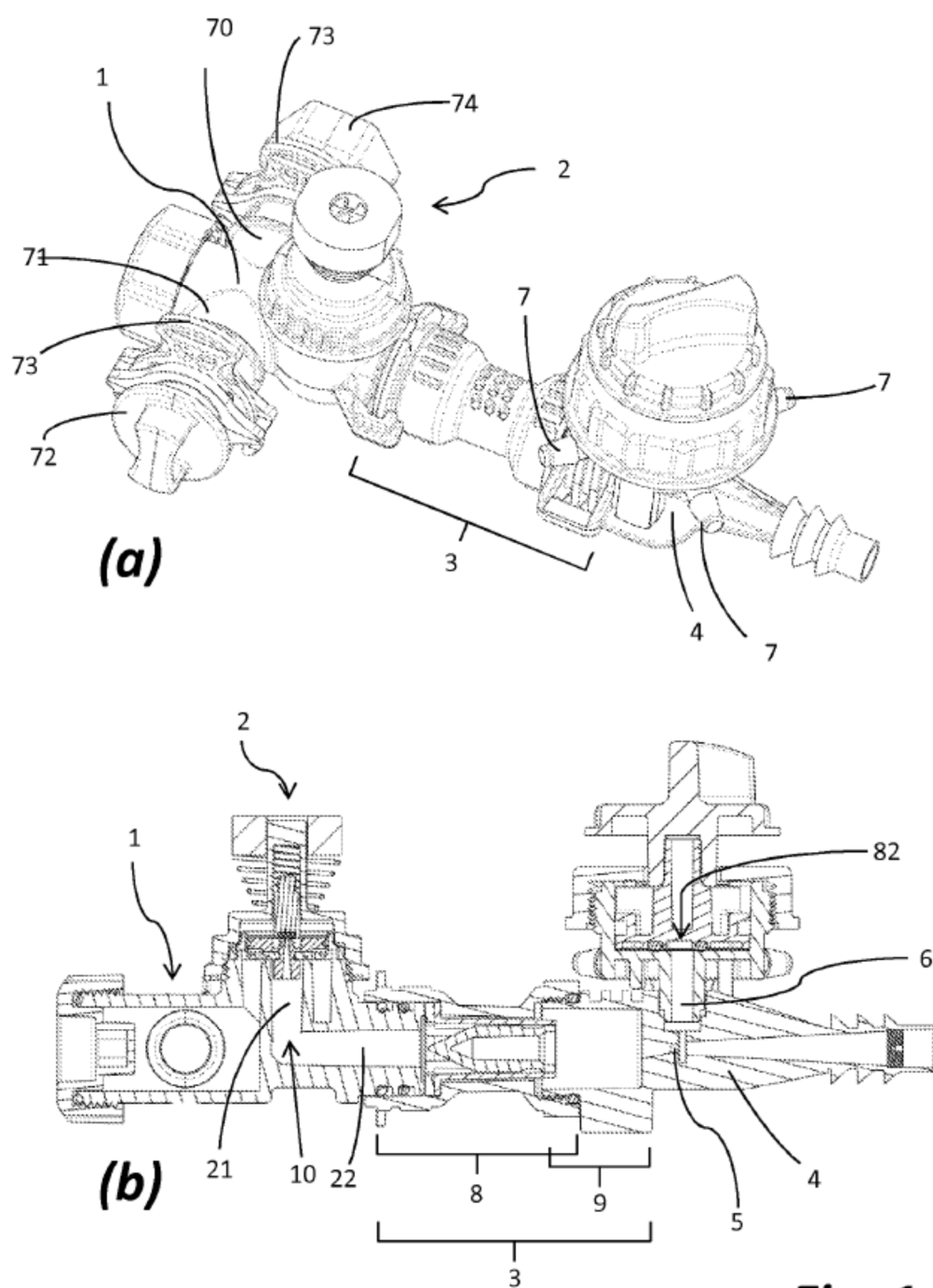
## REIVINDICACIONES

1. Sistema hidráulico, en particular para un aparato de mezclado, que comprende:

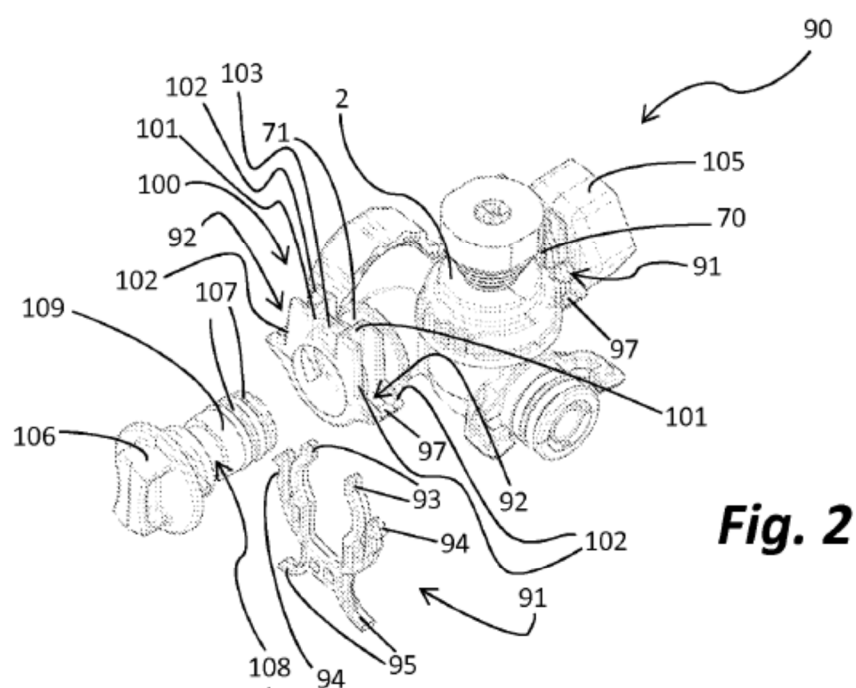
- 5       - una interconexión (90) hidráulica, alojada en una carcasa (99) de alojamiento configurada para ser montada en un soporte (98) plano posterior, la carcasa (99) de alojamiento que comprende uno o más elementos (9000) posteriores de soporte, cada uno que tiene un extremo (9001) de soporte libre configurado para descansar en el soporte (98) plano posterior cuando la carcasa (99) de alojamiento es montada en el mismo soporte (98) plano posterior, la interconexión (90) hidráulica que comprende uno o más conductos (70, 71), un asiento (100) que es obtenido de una pared exterior de cada uno de dichos uno o más conductos (70, 71)
- 10       - al menos un elemento (105, 106) tubular que tiene un tubo (109) longitudinal insertable de forma desmontable en cada uno de dichos uno o más conductos (70, 71), el tubo (109) longitudinal que comprende exteriormente una hendidura (108) circular, que tiene una profundidad, delimitada por extremos (112) de dos porciones del tubo (109) longitudinal adyacente a la hendidura (108) circular,
- 15       - al menos un gancho (91; 991) desmontable de acoplamiento rápido, configurado para ser insertado en el asiento (100) obtenido sobre una pared exterior de cada uno del uno o más conductos (70, 71), dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable que comprende al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal, y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal configurado para interactuar con el asiento (100) y con los extremos (112) de las dos porciones del tubo (109) longitudinal que delimita la hendidura (108) circular del tubo (109) longitudinal cuando es insertado en uno de dicho uno o más conductos (70, 71) al que pertenece el asiento (100) para bloquear el tubo (109) longitudinal,
- 20       el sistema hidráulico que está caracterizado porque al menos un gancho (91; 991) desmontable de acoplamiento rápido está configurado para ser insertado posteriormente en el asiento (100) y comprende al menos un brazo (95; 995) posterior, y por una distancia que separa el asiento (100) de cada uno de dicho uno o más conductos (70, 71) de una superficie plana que pasa a través de cada extremo (9001) de soporte libre de dicho uno o más elementos (9000) posteriores de soporte de la carcasa (99) de alojamiento varía desde un valor mínimo igual a la distancia mínima suficiente para albergar dicho al menos un brazo (95; 995) posterior cuando dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable es insertado en el asiento (100), incluyendo dicho valor mínimo, y un valor máximo igual a la suma de la distancia mínima suficiente para albergar dicho al menos un brazo (95; 995) posterior cuando dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable es insertado en el asiento (100) con dicha profundidad de la hendidura (108) del tubo (109) longitudinal cuando se inserta en uno de dicho uno o más conductos (70, 71) al que pertenece el asiento (100),
- 25       excluyendo dicho valor máximo, con lo que dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable es desmontable del asiento (100) y el tubo (109) longitudinal es extraíble del conducto (70, 71) al que pertenece el asiento (100) sólo cuando la carcasa (99) de alojamiento no está montada en el soporte (98) plano posterior.
- 30       2. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha distancia que separa el asiento (100) en cada uno de dicho uno o más conductos (70, 71) desde el soporte (98) plano posterior es igual a la distancia máxima suficiente para albergar dicho al menos un brazo (95) posterior cuando dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable es insertado en el asiento (100).
- 35       3. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable de acoplamiento rápido comprende un primer brazo (93) elástico frontal interior, un primer brazo (94) elástico frontal exterior, un segundo brazo (93) elástico frontal interior, y un segundo brazo (94) elástico frontal exterior, el primer y el segundo brazos (93) frontales interiores que están configurados para interactuar con los extremos (112) de las dos porciones del tubo (109) longitudinal que delimita la hendidura (108) circular del tubo (109) longitudinal cuando se inserta en uno de dicho uno o más conductos (70, 71) al que pertenece el asiento (100) para bloquear el tubo (109) longitudinal.
- 40       4. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el primer brazo (93) elástico frontal interior y el primer brazo (94) elástico frontal exterior son simétricos, respectivamente, al segundo brazo (93) elástico frontal interior y al segundo brazo (94) elástico frontal exterior.
- 45       5. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho al menos un gancho (91) desmontable de acoplamiento rápido comprende dos brazos (95) posteriores, preferiblemente simétricos entre sí.
- 50       6. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 anteriores, caracterizado porque el asiento (100) en cada uno del uno o más conductos (70, 71) comprende medios (92, 97, 101, 103) de posicionamiento mecánico configurados para interactuar con dicho al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal, y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal para posicionar dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable en el asiento (100).
- 55       7. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios de posicionamiento mecánico comprenden dos ranuras (92) formadas por dos nervaduras (102) conformadas que sobresalen de la pared exterior del conducto (70, 71) al que pertenece el asiento (100) y por medio de dos bordes (97) laterales respectivos

que unen dichas dos nervaduras (102), dicho al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal están configurados para insertarse en las dos ranuras (92) laterales que mantienen una posición longitudinal de dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable con respecto a un eje del conducto (70, 71) al que pertenece el asiento (100).

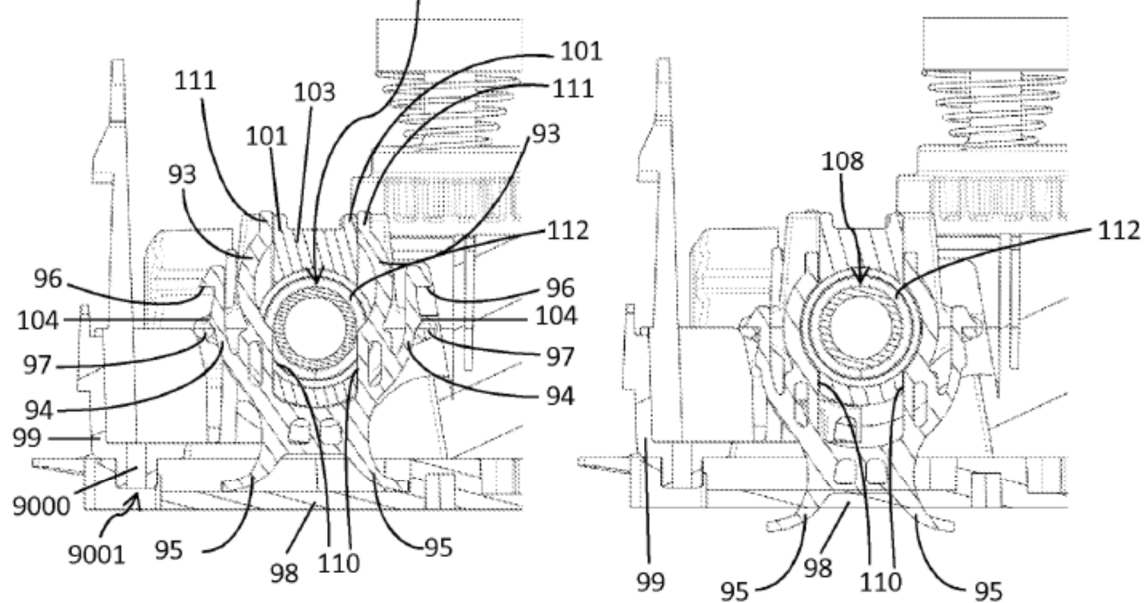
- 5 8. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizado porque los medios de posicionamiento mecánico comprenden un elemento (103) que sobresale frontalmente provisto de dos elementos (101) laterales de cierre configurados para interactuar con dos extremos (111) correspondientes de dicho al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal para orientar de forma angular dicho al menos un gancho (91; 991) con respecto al eje del conducto (70, 71) al que pertenece dicho asiento (100).
- 10 9. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los dos bordes (97) laterales están configurados para interactuar con respectivos bordes exteriores de dicho al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal, cada uno de cuyos bordes exteriores tiene un perfil conformado que finaliza con un saliente (104), para posicionar radialmente dicho al menos un gancho (91; 991) desmontable con respecto al eje del conducto (70, 71) al que pertenece el asiento (100).
- 15 10. Sistema hidráulico de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque los dos bordes (97) laterales están configurados para interactuar como cierres con respectivos dientes (96) de dicho al menos un primer brazo (93, 94) elástico frontal y al menos un segundo brazo (93, 94) elástico frontal para evitar que dicho al menos un gancho (91; 991) se deslice de una manera no forzada fuera del asiento (100).
- 20 11. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho uno o más elementos posteriores de soporte comprenden una pared posterior de la carcasa (99) de alojamiento, con lo que una superficie posterior libre de dicha pared posterior funciona como un extremo de soporte libre.
12. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho uno o más elementos posteriores de soporte comprenden uno o más elementos de soporte sobresalientes, preferiblemente uno o más pasadores (9000) cuyos extremos (9001) libres funcionan como un extremo de soporte libre.
- 25 13. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho al menos un elemento tubular es seleccionado del grupo que comprende un conector (105) y un tapón (106) de cierre.
14. Sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho uno o más conductos (70, 71) comprende al menos un conducto (70) de entrada y al menos un conducto (71) de salida.
- 30 15. Aparato para mezclar líquido, preferiblemente agua, conducido desde un suministro con uno o más productos químicos concentrados, que comprende un sistema hidráulico que comprende una interconexión (90) hidráulica, al menos un elemento (105, 106) tubular que se puede insertar en un conducto de la interconexión (90) hidráulica, y al menos un gancho (91; 991) desmontable de acoplamiento rápido para el bloqueo de dicho al menos un elemento (105, 106) tubular cuando se inserta en un conducto (70, 71) de la interconexión (90) hidráulica, caracterizado porque el sistema hidráulico es el sistema hidráulico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
- 35



**Fig. 1**



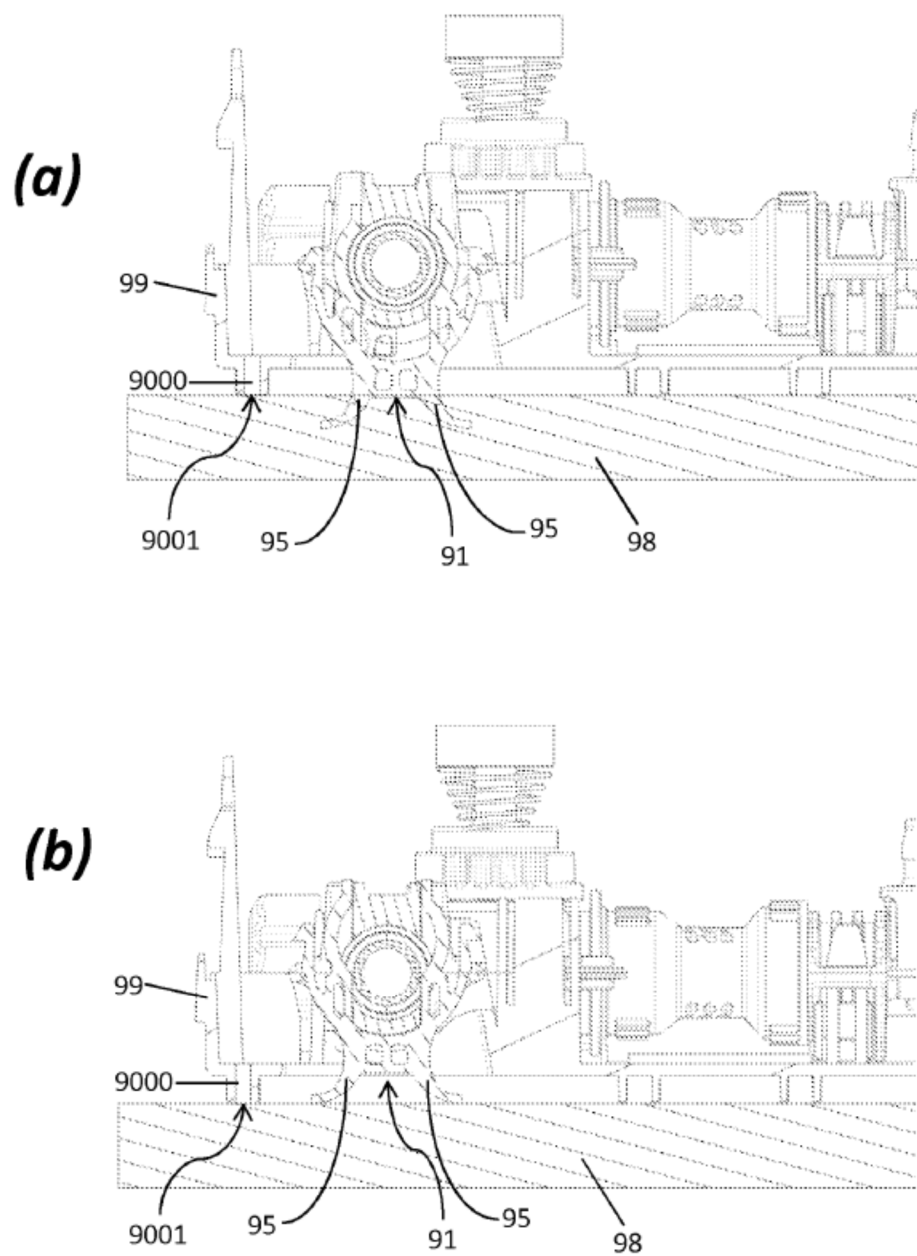
**Fig. 2**



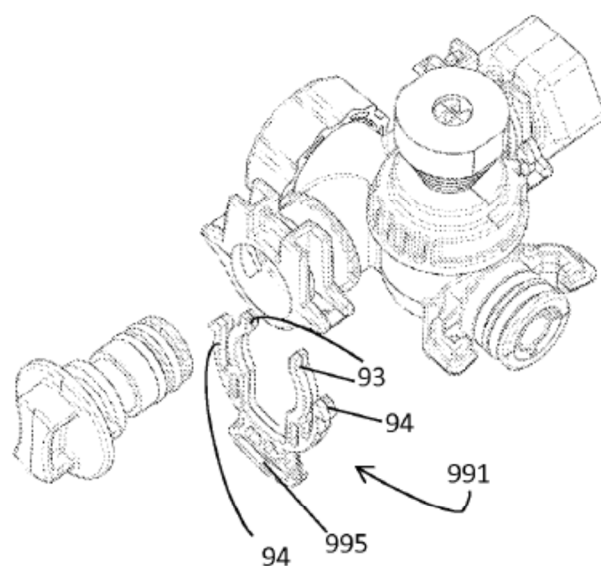
**(a)**

**Fig. 3**

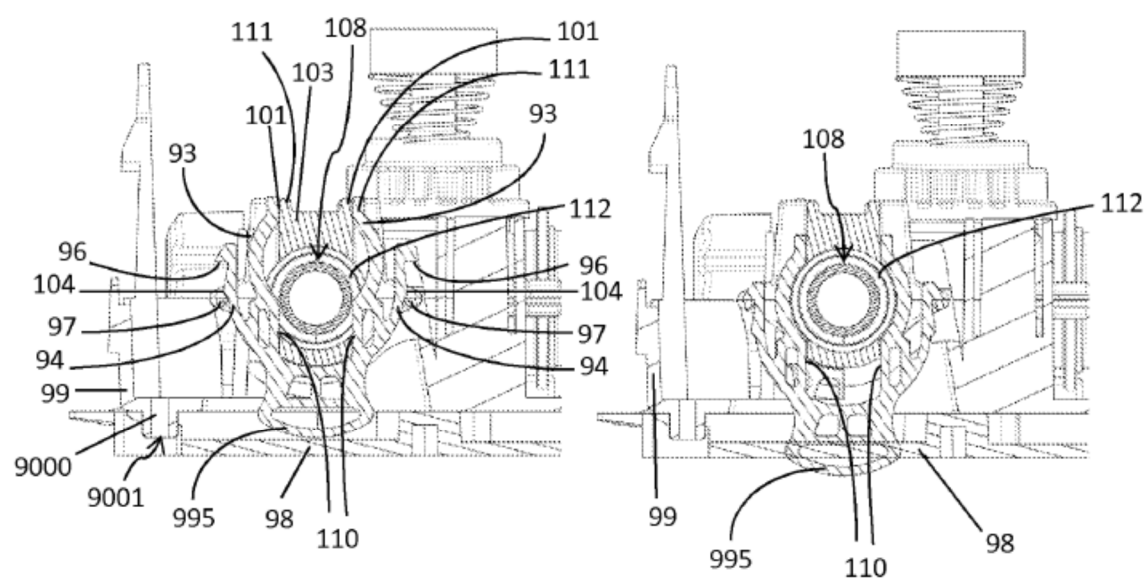
**(b)**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**(a)**

**Fig. 6**

**(b)**