

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 325**

51 Int. Cl.:

F16L 37/36 (2006.01)

F16L 37/373 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2010** **E 10728879 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013** **EP 2425172**

54 Título: **Sistema de enclavamiento para un acoplamiento de válvula**

30 Prioridad:

28.04.2009 US 431432

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

28.01.2014

73 Titular/es:

EATON CORPORATION (100.0%)
Eaton Center 1111 Superior Avenue
Cleveland, Ohio 44114-2585 , US

72 Inventor/es:

HAUNHORST, GREGORY

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 440 325 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 enclavamiento para un acoplamiento de válvula

5 CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere a acoplamientos de válvula.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Acoplamientos para fluidos proporcionan una comunicación de fluidos estanca entre dos pasos de fluido, tales como aquellos definidos por mangueras, tubos, etc. Algunos acoplamientos incluyen válvulas que obstruyen de forma selectiva la comunicación de fluidos para evitar que el fluido circule a través del acoplamiento cuando el acoplamiento no está acoplado con un acoplamiento complementario, evitando así el derrame no deseado de fluido.

15 Dichos acoplamientos para fluidos son conocidos, por ejemplo, en las patentes US 4438779A, DE 203 14197 U1, US 5332001 A y US 5488972 A. Estos generalmente comprenden: un cuerpo que define un paso; una válvula en forma de válvula de bola que define un orificio a través del cual y selectivamente movable entre una posición cerrada en la que la válvula obstruye el paso y una posición abierta en la que la válvula no obstruye el paso; un interfaz con una superficie de cierre en la que el cuerpo puede conectarse a un acoplamiento complementario; y un sistema de enclavamiento que permite el movimiento de la válvula desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario está conectado al cuerpo en el interfaz, y que evita el movimiento de la válvula desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario no está conectado al cuerpo en el interfaz; en el que el cuerpo define un primer agujero abierto en la superficie de sellado; un pasador que es selectivamente movable dentro del primer agujero entre una posición replegada y una posición extendida y que se extiende más alejada hacia fuera del primer agujero en la posición extendida que en la posición replegada; en el que el pasador está conectado funcionalmente a la válvula tal que el pasador está en la posición extendida cuando la válvula está en la posición abierta, y el pasador está en la posición replegada cuando la válvula está en la posición cerrada.

30 El acoplamiento para fluidos de US 5 488 972 A presenta protecciones adicionales contra el derrame, tal como mangos para girar las válvulas de bola que tienen bordes convexos y cóncavos que prohíben la secuencia errónea de abrir y cerrar las válvulas de bola, medios de enclavamiento que evitan el desacoplamiento de los cuerpos anulares de las válvulas de bola cuando la primera válvula de bola está en la posición abierta, y una liberación con botón en el mango y un bloqueo del mango secundario. El bloqueo del mango secundario incluye un taladro en el cuerpo de mango, que aloja un pasador de bloqueo que es empujado por un muelle hacia un nervio del alojamiento de válvula. Cuando una orejeta de un extremo de conexión con pestaña de un cuerpo de válvula complementario se acopla con el pasador de bloqueo del cuerpo de válvula tras la conexión, el mango con la válvula puede ser girado hacia las posiciones abierta o cerrada. Tras la desconexión de los cuerpos de válvula el muelle empuja el pasador de bloqueo hacia delante, evitando que gire el mango con la válvula.

RESUMEN DE LA INVENCION

45 Un acoplamiento para fluidos de acuerdo con la presente invención que se reivindica en la reivindicación independiente 1 incluye un cuerpo que define un paso. Un elemento de válvula puede moverse de forma selectiva entre una posición cerrada donde el elemento de válvula (26) obstruye el paso y una posición abierta donde el elemento de válvula no obstruye el paso. El acoplamiento incluye un interfaz donde el cuerpo puede conectarse a un acoplamiento complementario que proporciona así la comunicación de fluidos estanca entre el paso y otro paso definido por el acoplamiento complementario. El acoplamiento incluye además un sistema de enclavamiento que permite el movimiento del elemento de válvula desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario está conectado al cuerpo en el interfaz. El sistema de enclavamiento evita el movimiento del elemento de válvula desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario no está conectado al cuerpo en el interfaz. El elemento de válvula es una válvula de bola que define un paso, en el que el orificio está alineado con el paso cuando el elemento de válvula está en la posición abierta. El interfaz incluye una superficie de cierre, y el cuerpo define un primer agujero abierto en la superficie de cierre. El acoplamiento para fluidos comprende además un pasador que puede moverse de forma selectiva dentro del primer agujero entre una posición replegada y una posición extendida, en el que el pasador se extiende más lejos hacia fuera desde el primer agujero en la posición extendida que en la posición replegada. El pasador está funcionalmente conectado al elemento de válvula de tal modo que el pasador está en la posición extendida cuando el elemento de válvula está en la posición abierta, y el pasador está en la posición replegada cuando el elemento de válvula está en la posición cerrada. De acuerdo con la presente invención, el cuerpo define además un segundo agujero, donde el sistema de enclavamiento incluye un elemento de enclavamiento que puede moverse de forma selectiva dentro del segundo agujero entre una primera posición y una segunda posición, y es empujado en la primera posición. El elemento de enclavamiento está posicionado con respecto al interfaz tal que el acoplamiento complementario mantiene el elemento de enclavamiento en la segunda posición cuando el acoplamiento complementario está acoplado con el interfaz. El elemento de enclavamiento está configurado para provocar que el pasador se bloquee

en la posición replegada cuando el elemento de enclavamiento está en la primera posición, y permitir el movimiento del pasador a la posición extendida cuando el elemento de enclavamiento está en la segunda posición.

Por consiguiente, el acoplamiento aquí aportado evita o minimiza la posibilidad de una obertura accidental de la válvula cuando el acoplamiento no está conectado a un acoplamiento complementario.

Las características y ventajas anteriores y otras características y ventajas de la presente invención resultarán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las mejoras formas de llevar a cabo la invención cuando se toma en conjunto con los dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquematizada lateral en sección transversal parcial de un acoplamiento con una válvula en una posición abierta;

La figura 2 es una vista esquematizada lateral en sección transversal parcial del acoplamiento de la figura 1 con la válvula en una posición cerrada;

La figura 3 es una vista extrema esquematizada del acoplamiento de la figura 1;

La figura 4 es una vista lateral esquematizada del acoplamiento de la figura 1;

La figura 5 es una vista lateral esquematizada del acoplamiento de la figura 1 que se acopla a un acoplamiento complementario;

La figura 6 es una vista lateral en sección transversal esquematizada de un sistema de enclavamiento del acoplamiento de la figura 1 cuando la válvula está cerrada y el acoplamiento no está unido al acoplamiento complementario; y

La figura 7 es una vista lateral en sección transversal esquematizada del sistema de enclavamiento de la figura 6 cuando la válvula está abierta y el acoplamiento está unido al acoplamiento complementario;

La figura 8 es una vista lateral parcialmente cortada esquematizada de un acoplamiento alternativo de acuerdo con la invención reivindicada.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Haciendo referencia a la figura 1, un acoplamiento 10 incluye un cuerpo 12 que define un paso 14 que se extiende desde un primer extremo 16 del cuerpo 12 hasta un segundo extremo 18 del cuerpo 12. El cuerpo 10 también define un asiento de válvula anular 20 y un anillo de estanqueidad 22. El asiento de válvula 20 y el anillo de estanqueidad 22 son concéntricos con el paso 14 alrededor del eje A1. Una válvula de bola 26 está montada de forma giratoria dentro del paso 14 e incluye una superficie exterior esférica 30 y un orificio diametral 34 que se extiende a través de ésta. El asiento de válvula 20 y el cierre 22 se acoplan a la superficie de la válvula de bola 30.

Una extensión adaptadora anular 38, que puede montarse sobre una manguera, u otro conducto del circuito fluido, no mostrado, se extiende hacia el paso 14 y está sellada con respecto a éste con una junta tórica 42. El adaptador 38 se mantiene dentro del cuerpo 12 con un cable de tracción 46 alojado dentro de ranuras alineadas donde es posible el giro del cuerpo 12 con relación al adaptador 38.

La válvula 26 puede girar de forma selectiva alrededor del eje A2 entre una posición abierta, como se muestra en la figura 1, y una posición cerrada, como se muestra en la figura 2. El eje A2 es perpendicular e intersecciona con el eje A1. Con referencia a la figura 2, la válvula 26 está dentro del paso 14. Cuando la válvula 26 está en la posición cerrada, la superficie 30 de la válvula coopera con el asiento 20 y el anillo de estanqueidad 22 para obstruir completamente el paso 14, evitando por ello la comunicación de fluido a través del paso 14 desde el primer extremo 16 del cuerpo hacia el segundo extremo 18 del cuerpo. Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, cuando la válvula 26 está en la posición abierta, el orificio 34 está coaxialmente alineado con el paso 14 y permite la comunicación de fluido a través de éste.

Un actuador 50 se extiende a través de un orificio 54 definido en la primera pared del cuerpo 12 y está sellado con respecto a ésta con un cierre 58. El actuador 50 está rígidamente conectado a la válvula 26 para su giro alrededor del eje A2 por un tornillo 60. El actuador 50 incluye un tramo de mango 62 dispuesto adyacente a la superficie exterior del cuerpo 12 para que sea exteriormente accesible. En consecuencia, el giro del tramo de mango 62 alrededor del eje A2 provoca el movimiento de la válvula 26 entre las posiciones abierta y cerrada.

El cuerpo 12 define un agujero 63 que es transversal al paso 14 desde el orificio 54. Un pasador pivotante 64 se extiende hacia el agujero 63 y está funcionalmente conectado a la válvula 26. Así, el pasador pivotante 64 coopera con el actuador 50 y el tornillo 60 para mantener la posición axial de la válvula 26 a lo largo del eje A1 al mismo tiempo que permite el giro de la válvula 26 alrededor del eje A2. Un muelle 65 dentro del agujero 63 empuja el pasador 64 hacia arriba (como se ve en la figura 1), que facilita el montaje de la válvula 26 en el cuerpo 12. El acoplamiento 10 incluye dos arandelas poliméricas 67, 68 que separan el cuerpo 12 de la válvula 26 para reducir la fricción entre éstos durante el giro de la válvula 26 alrededor del eje A2. Materiales de ejemplo para las arandelas 67, 68 incluyen nylon y politetrafluoroetileno.

En referencia a las figuras 1-3, el acoplamiento 10 define un interfaz 66 en el que otro acoplamiento (mostrado con 10A en la figura 5) puede encajar con el acoplamiento 10. El interfaz 66 incluye un par de prolongaciones arqueadas 70 que se extienden desde la superficie plana 74 que cierra el cuerpo definida en el extremo 16 del cuerpo 12 perpendicular al eje A1. Cada una de las prolongaciones 70 incluye un respectivo cabezal o protuberancia 78. Cada protuberancia 78 define una superficie radial 80 que está frente a la superficie de cierre 74.

El interfaz 66 también incluye un par de ranuras arqueadas 82 formadas en la superficie 74. Cada ranura 82 coopera con un respectivo labio 84 que define una respectiva ranura 85. Cada labio 84 define una respectiva superficie radial 86. Cada ranura 82 también incluye una respectiva abertura de acceso ensanchada 88. Más en particular, las aberturas de acceso 88 son tramos de las ranuras 82 en la superficie 74 liberada por un respectivo labio 84. Las prolongaciones 70 y las ranuras 82 son concéntricas alrededor del eje A1. El cuerpo 12 define tres agujeros taladrados 94, 98, 104 en la superficie de cierre 74 que se extienden paralelos al eje A1.

Haciendo referencia a la figura 4, el actuador 50 está montado en la válvula (mostrada con 26 en las figuras 1 y 2) tal que, cuando el mango 62 del actuador 50 está en la posición mostrada en trazo discontinuo en 62A, la válvula 26 está en su posición cerrada. Cuando el mango del actuador 62 está en la posición mostrada en 62, la válvula 26 está en su posición abierta. De este modo, el giro del mango con respecto al cuerpo 12 alrededor del eje A2 entre las posiciones mostradas en 62A y 62 provoca el movimiento de la válvula 26 entre sus posiciones abierta y cerrada.

Un pasador 108 está dispuesto dentro del orificio 94. El pasador 108 puede hacer una translación selectivamente dentro del orificio 94, en una dirección paralela con el eje A1, entre una posición extendida, como se muestra en 108, y una posición plegada, como se muestra en trazo discontinuo 108A. Un extremo del pasador 108 incluye una pluralidad de dientes 112. El actuador 50 incluye un tramo de engranaje 116 que tiene dientes 120 que engranan con dientes 112 del pasador 108 de manera que al girar el actuador 50 alrededor del eje A2 provoca la translación del pasador 108 dentro del orificio 94.

Más en particular, el pasador 108 está conectado al actuador 50 (incluyendo el mango 62) a través de los dientes 112, 120 tal que el pasador 108 está en su posición extendida cuando el mango está en la posición mostrada en 62, y el pasador está en su posición plegada (mostrada en 108A) cuando el mango está en la posición mostrada en 62A. Por consiguiente, el pasador 108 está mecánicamente acoplado a la válvula 26 tal que el pasador está en su posición extendida cuando la válvula 26 está en su posición abierta, y el pasador 108 está en su posición plegada cuando la válvula 26 está en su posición cerrada.

Haciendo referencia a la figura 5, donde las mismas referencias numéricas se refieren a componentes iguales de las figuras 1-4, el acoplamiento 10 puede encajar con otro acoplamiento 10A. El acoplamiento 10A es idéntico al acoplamiento 10. De este modo, el acoplamiento 10A incluye un interfaz 66A que es idéntico al interfaz 66. El interfaz 66A incluye una superficie de cierre 74A idéntica a la superficie de cierre 74, y prolongaciones arqueadas 70A idénticas a las prolongaciones arqueadas 70. La superficie de cierre 74A incluye ranuras (no mostradas), labios (no mostrados) que definen una superficie radial (no mostrada), y aberturas de acceso ensanchadas (no mostradas) que son idénticas a las ranuras 82, labios 84, superficies radiales 86, y aberturas de acceso ensanchadas 88, respectivamente, de la superficie de cierre 74 del acoplamiento 10.

El acoplamiento 10A también incluye un paso 14A que se extiende desde la superficie de cierre 74A. Para conectar los acoplamientos 10 y 10A entre sí alrededor del eje A1 de modo que el paso 14 y el paso 14A estén comunicados de forma fluida uno con otro, los cuerpos 12, 12A se alinean tal que el eje de los pasos 14A es coextensivo con el eje A1. Los cuerpos 12, 12A a continuación giran uno respecto al otro tal que cada prolongación 70A en el interfaz 66A se alinea con una respectiva abertura de acceso (mostrada en 88 en las figuras 1-3) del interfaz 66, y cada prolongación 70 del interfaz 66 se alinea con una respectiva abertura de acceso (no mostrada) del interfaz 66A.

Tras conseguir esta alineación los cuerpos 12 y 12A se mueven axialmente uno hacia el otro y giran con relación entre sí provocando que cada superficie radial 80A del cuerpo 12A se acople a una respectiva superficie de ranura 86 sobre el cuerpo 12, y cada superficie radial 80 del cuerpo 12 se acople a una respectiva superficie de ranura (no mostrada) en el cuerpo 12A. Las superficies radiales 80, 86 pueden inclinarse en una ligera configuración helicoidal para "conducir" las superficies de cierre de los cuerpos 74, 74A una hacia la otra. Cierres (mostrados en 122 en las figuras 1 y 2) se acoplarán y se deformarán durante el acoplamiento, produciendo un cierre estanco a los fluidos entre los acoplamientos 10, 10A y proporcionando una comunicación fluida entre los pasos 14 y 14A. Con referencia a la figura 1, el cierre 122 es anular y circunscribe la abertura del paso 14, y se acopla al correspondiente cierre en el acoplamiento 10A. El cierre 122 se muestra teniendo una sección transversal sólida. Pueden emplearse otras formas y configuraciones de sección transversal dentro del ámbito de la invención reivindicada. Por ejemplo, en una realización a modo de ejemplo, el cierre 122 presenta una sección transversal en forma de U.

Con referencia a la figura 6, el acoplamiento 10 incluye un sistema de enclavamiento 124 que permite el movimiento de la válvula (mostrada en 26 en las figuras 1 y 2) desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario 10A está conectado al cuerpo 12 en el interfaz 66, y que evita el movimiento del elemento de válvula 26 desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario 10A no está conectado al cuerpo 12 en el interfaz 66.

Más en particular, el sistema de enclavamiento 124 incluye un elemento de enclavamiento, que, en la realización representada, es el pasador 128. El pasador 128 está dispuesto dentro del agujero 98 y puede moverse de forma selectiva con el agujero 98 entre una primera posición, que se muestra en la figura 6, y una segunda posición, que se muestra en la figura 7. El pasador 128 sobresale del agujero 98 desde la superficie 74 en la primera posición, y está sensiblemente contenido por completo dentro del agujero 98 en la segunda posición. Un muelle 132 empuja el pasador 128 en su primera posición.

El pasador 128 se estrecha en varios segmentos a lo largo de su longitud. Más en particular, el pasador 128 incluye segmentos 136A-E. El diámetro del segmento 136C es menor que los diámetros de los segmentos 136A y 136E, y de este modo el segmento 136C es un tramo localmente estrechado del pasador 128. El segmento 136B interconecta los segmentos 136A y 136C, y define una rampa que tiene un diámetro que cambia. De forma similar, el segmento 136D interconecta segmentos 136C y 136E, y define una rampa que presenta un diámetro que cambia.

El pasador 108 se estrecha en diversos segmentos a lo largo de su longitud. Más en particular, el pasador 108 incluye segmentos 140A-F. El segmento 140A define una punta cónica del pasador 108. El diámetro del segmento 140D es inferior a los diámetros de los segmentos 140B y 140F, y de este modo el segmento 140C es un tramo localmente estrechado del pasador 108. El segmento 140C interconecta los segmentos 140B y 140D, y define una rampa que presenta un diámetro que cambia. De forma similar, el segmento 140E interconecta los segmentos 140D y 140F, y define una rampa que presenta un diámetro que cambia.

El cuerpo 12 define una abertura 144 entre los agujeros 94 y 98. Un elemento de bloqueo, es decir, un rodillo 148, está dispuesto dentro de la abertura 144. El pasador 108 está configurado tal que el segmento 140D se alinea con la abertura 144 cuando el pasador 108 está en la posición replegada, como se muestra en la figura 6. El pasador 128 está configurado tal que el segmento 136E se alinea con la abertura 144 cuando el pasador 128 está en la primera posición, como se muestra en la figura 6. Así, con el pasador 108 en la posición replegada y el pasador 128 en su primera posición, el rodillo 148 se sitúa parcialmente dentro de la ranura 152 definida por los segmentos 140C, 140D, y 140E del pasador 108, y está en contacto con el segmento 136 del pasador 128.

Cuando el pasador 108 está en la posición extendida, tal como se muestra en la figura 7, el segmento 140F del pasador 128 está alineado con la abertura 144, y de este modo el rodillo 148 contacta con el segmento 140F. Por consiguiente, el movimiento del pasador 108 desde la posición replegada a la posición extendida requiere el movimiento del rodillo 148 hacia el agujero 98 mediante una distancia que es igual a la diferencia entre el radio de segmentos 140D y 140F. Sin embargo, como se muestra en la figura 6, cuando el segmento 136E del pasador 128 está alineado con la abertura 144, el segmento 136E evita tal movimiento del rodillo 148.

Más en particular, el segmento 140E empuja el rodillo 148 hacia el agujero 98 a medida que el pasador 108 se mueve hacia su posición extendida; sin embargo, el segmento 136E del pasador 128 es suficientemente amplio para evitar el movimiento adecuado del rodillo 148 que permite que el rodillo 148 despeje el segmento 140E. En consecuencia, cuando el pasador 128 está en la primera posición, el pasador 108 está bloqueado en su posición replegada, y, por lo tanto, la válvula 26 es bloqueada en su posición cerrada.

En referencia a la figura 7, cuando el acoplamiento 10A está conectado al cuerpo 12 en el interfaz 66, el pasador 128A del acoplamiento 10A actúa sobre el pasador 128 para mantener el pasador 128 en su segunda posición. Cuando el pasador 128 está en la segunda posición, el segmento 136C está alineado con el agujero 144. La ranura 154 definida por los segmentos 136B, 136C y 136D permite el movimiento del rodillo 148 en el agujero 98, y por lo tanto el pasador 108 puede moverse desde la posición replegada a la posición extendida.

El sistema de enclavamiento 124 está así configurado para evitar el movimiento del pasador 108 desde su posición replegada a su posición extendida cuando el acoplamiento complementario 10A no está acoplado con el interfaz 66, es decir, cuando el pasador 128 está en su primera posición, y está configurado para permitir el movimiento del pasador 108 desde su posición replegada hacia su posición extendida cuando el acoplamiento complementario 10A está acoplado con el interfaz 66, es decir, cuando el pasador 128 está en su segunda posición. El pasador 108 está mecánicamente acoplado a la válvula 26 de modo que la válvula 26 está en la posición abierta cuando el pasador 108 está en la posición extendida y la válvula 26 está en la posición cerrada cuando el pasador 108 está en la posición replegada. Por lo tanto, el sistema de enclavamiento 124 está configurado para evitar el movimiento de la válvula 26 desde su posición cerrada a su posición abierta cuando el acoplamiento complementario 10A no está acoplado con el interfaz 66, es decir, cuando el pasador 128 está en su primera posición, y está configurado para permitir el movimiento de la válvula 26 desde su posición cerrada a su posición abierta cuando el acoplamiento complementario 10A está acoplado con el interfaz 66, es decir, cuando el pasador 128 está en su segunda posición.

Cuando el pasador 108 está en su posición extendida, se extiende hacia el orificio 104A del acoplamiento 10A, evitando así el giro de los acoplamientos 10, 10A uno con respecto al otro alrededor del eje A1 cuando la válvula 26 está en la posición abierta. El giro de las válvulas 10, 10A una respecto a la otra es necesario para desacoplar el acoplamiento 10A del acoplamiento 10, y de este modo el pasador 108 en la posición extendida evita el desacoplamiento de los acoplamientos 10, 10A cuando la válvula 26 está abierta. De forma similar, el pasador 108A

del acoplamiento 10A se extiende hacia el agujero 104 del cuerpo 12 cuando la válvula (no mostrada) del acoplamiento 10A está en la posición abierta. De este modo, para desconectar los acoplamientos 10, 10A, las válvulas de cada acoplamiento deben estar en sus posiciones cerradas.

- 5 Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, el acoplamiento 10 incluye un tope anular 160 que circunscribe al menos parte del interfaz 66. El tope 160 protege el acoplamiento 10 si el acoplamiento 10 se cae o es arrastrado. El tope 160 también actúa como un cierre contra el polvo cuando el acoplamiento 10 está funcionalmente conectado al acoplamiento complementario 10A. El tope 160 está comprendido por un material elastomérico tal como neopreno.
- 10 En la realización representada, un botón para pulsar 164 está montado en el mango 62. Un segundo sistema de enclavamiento (no mostrado) evita el giro del actuador 50 y la válvula 26 salvo que se pulse el botón 164, evitando así además el movimiento involuntario de la válvula 26.
- 15 Con referencia a la figura 8, donde las mismas referencias numéricas se refieren a componentes iguales de las figuras 1-7, un acoplamiento 200 que tiene una configuración de enclavamiento alternativa se representa de forma esquemática. El acoplamiento 200 es prácticamente idéntico al acoplamiento mostrado en 10 en las figuras 1-7, a excepción de que el cuerpo 204 del acoplamiento 200 no incluye el agujero y el pasador mostrados en 98 y 212, respectivamente, en las figuras 6 y 7. De hecho, el cuerpo 204 define un agujero 208 que se extiende perpendicularmente a los agujeros 94, 104. El agujero 208 abre hacia una de las ranuras 82 definidas por uno de los labios 84. Un pasador 212 está posicionado dentro del agujero 208 y puede moverse en translación de forma selectiva.
- 20 El agujero 208 intersecciona parcialmente con el agujero 94, que contiene el pasador 108 (no mostrado en la figura 8), tal que un tramo amplio 216 del pasador 212 está contenido dentro de la ranura definida por los segmentos 140C, 140D, 140E del pasador 108, evitando así el movimiento del pasador 108, y, por lo tanto, el movimiento de la válvula. Un muelle 220 empuja el pasador 212 tal que la punta del pasador 212 está dentro de la ranura 85 y en el recorrido de una de las prolongaciones (mostrada en 70A en la figura 5) del acoplamiento 10A cuando el acoplamiento 10A se acopla con el acoplamiento 200. A medida que una de las prolongaciones 70A gira a través de la ranura 82 durante el acoplamiento, la prolongación 70A empuja el pasador 212 hacia el agujero 208, superando el empuje del muelle 216. Cuando el acoplamiento 10A está completamente acoplado con el acoplamiento 200, la prolongación 70A ha provocado el movimiento del pasador 212 tal que un tramo estrecho 224 del pasador 212 está alineado con el agujero 94. El tramo estrecho 224 es suficientemente estrecho para no interferir con el pasador 108, y de este modo el pasador 108, y, correspondientemente, la válvula 26, se mueve libremente.
- 25
- 30
- 35 Mientras que los mejores modos de llevar a cabo la invención se han descrito con detalle, aquellos expertos en la materia en lo que se refiere a esta invención reconocerán varios diseños y realizaciones alternativas para la práctica de la invención dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento para fluidos (10) que comprende:

- 5 Un cuerpo (12) que define un paso (14);
 Un elemento de válvula (26) que puede moverse de forma selectiva entre una posición cerrada en la que el elemento de válvula (26) obstruye el paso (14) y una posición abierta en la que el elemento de válvula (26) no obstruye el paso (14);
 Un interfaz (66) en el que el cuerpo (12) puede conectarse a un acoplamiento complementario (10A); y
- 10 Un sistema de enclavamiento (124) que permite el movimiento del elemento de válvula (26) desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario (10A) está conectado al cuerpo (12) en el interfaz (66), y que evita el movimiento del elemento de válvula (26) desde la posición cerrada a la posición abierta cuando el acoplamiento complementario (10A) no está conectado al cuerpo (12) en el interfaz (66)
 en el que el elemento de válvula (26) es una válvula de bola que define un orificio (34) a través de ésta;
 15 en el que el orificio (34) está alineado con el paso (14) cuando el elemento de válvula (26) está en la posición abierta; en el que el interfaz (66) incluye una superficie de cierre (74);
 en el que el cuerpo (12) define un primer agujero (94) abierto en la superficie de cierre (74);
 en el que el acoplamiento para fluidos (10) comprende además un pasador (108) que puede moverse de forma selectiva dentro del primer agujero (94) entre una posición replegada y una posición extendida;
 20 en el que el pasador (108) se extiende más lejos hacia fuera desde el primer agujero (94) en la posición extendida que en la posición replegada;
 en el que el pasador (108) está funcionalmente conectado al elemento de válvula (26) tal que el pasador (108) está en la posición extendida cuando el elemento de válvula (26) está en la posición abierta, y el pasador (108) está en la posición replegada cuando el elemento de válvula (26) está en la posición cerrada;
 25 en el que el cuerpo (12) define un segundo agujero (98);
 en el que el sistema de enclavamiento incluye un elemento de enclavamiento (128) que puede moverse de forma selectiva dentro del segundo agujero (98) entre una primera posición y una segunda posición;
 en el que el elemento de enclavamiento (128) es empujado en la primera posición;
 30 en el que el elemento de enclavamiento (128) está posicionado con respecto al interfaz (66) tal que el acoplamiento complementario (10A) mantiene el elemento de enclavamiento (128) en la segunda posición cuando el acoplamiento complementario (10A) está acoplado con el interfaz (66);
 en el que el elemento de enclavamiento (128) está configurado para provocar que el pasador (108) sea bloqueado en la posición replegada cuando el elemento de enclavamiento está en la primera posición; y
 en el que el elemento de enclavamiento (128) está configurado para permitir el movimiento del pasador (108) hacia
 35 la posición extendida cuando el elemento de enclavamiento está en la segunda posición.
2. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 1, en el que el elemento de enclavamiento (128) define una primera ranura (154); en el que el pasador (108) define una segunda ranura (152); en el que el cuerpo (12) define una abertura (144) entre el primer y segundo agujeros (94, 98); y el que el acoplamiento (10) incluye además un elemento de bloqueo (148) dispuesto dentro de la abertura (144).
- 40 3. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 2, en el que el elemento de enclavamiento (128) está configurado tal que la primera ranura (154) está alineada con la abertura (144) para alojar al menos un tramo del elemento de bloqueo (148) cuando el elemento de enclavamiento (128) está en la segunda posición; y
 45 en el que el elemento de enclavamiento (128) está configurado de tal modo que la primera ranura (154) no está alineada con la abertura (144) para alojar al menos un tramo del elemento de bloqueo (148) cuando el elemento de enclavamiento (128) está en la primera posición.
4. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 3, en el que el pasador (108) está configurado tal que la segunda ranura (152) está alineada con la abertura (144) que aloja al menos un tramo del elemento de bloqueo (148) cuando el pasador (108) está en la posición replegada; y
 en el que el pasador (108) está configurado tal que la segunda ranura (152) no está alineada con la abertura (144) que aloja al menos un tramo del elemento de bloqueo (148) cuando el pasador (108) está en la posición extendida.
- 50 5. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 4, en el que el movimiento del elemento de enclavamiento (128) entre la primera y segunda posiciones es paralelo al movimiento del pasador (108) entre las posiciones extendida y replegada.
6. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 1, en el que el movimiento del elemento de enclavamiento (212) entre la primera y segunda posiciones es perpendicular al movimiento del pasador (108) entre las posiciones extendida y replegada.
- 60 7. El acoplamiento para fluidos (200) de la reivindicación 6, en el que el interfaz (66) incluye un labio (84) que define una ranura (85); y en el que el elemento de enclavamiento (212) se extiende hacia la ranura (85) cuando está en la primera posición.
- 65

8. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 1, en el que el interfaz (66) incluye primera y segunda prolongaciones (70), una primera ranura arqueada (85) que presenta una primera abertura ensanchada (88), y una segunda ranura arqueada (85) presenta una segunda abertura ensanchada (88).
- 5 9. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 8, en el que la válvula de bola (26) puede girar de forma selectiva entre las posiciones abierta y cerrada; y en el que el acoplamiento para fluidos (10) comprende además un actuador (50) que presenta un mango (62) que está conectado funcionalmente con la válvula de bola (26) para que gire.
- 10 10. El acoplamiento para fluidos (10) de la reivindicación 1, en el que el pasador (108) define una pluralidad de dientes (112); en el que el actuador (50) incluye al menos un tramo de engranaje (116) que engrana con dicha pluralidad de dientes (112) de modo que el giro del actuador (50) provoca la translación del pasador (108).

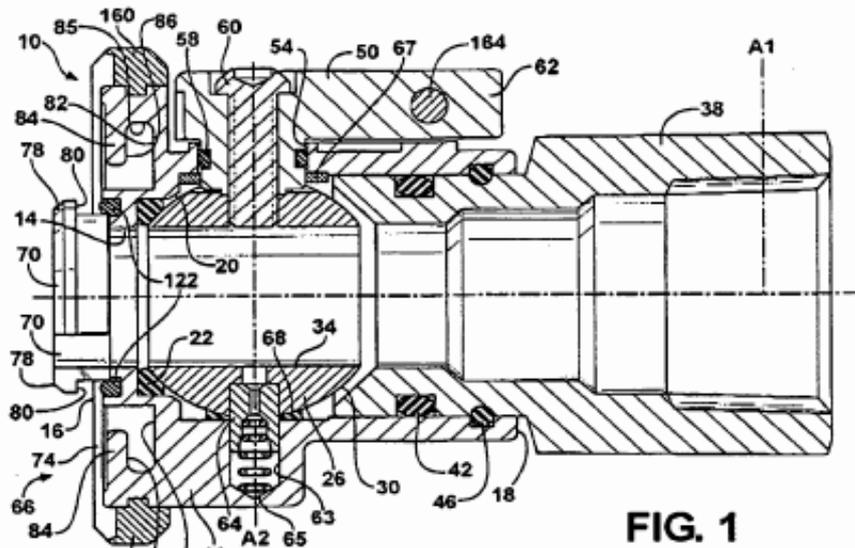


FIG. 1

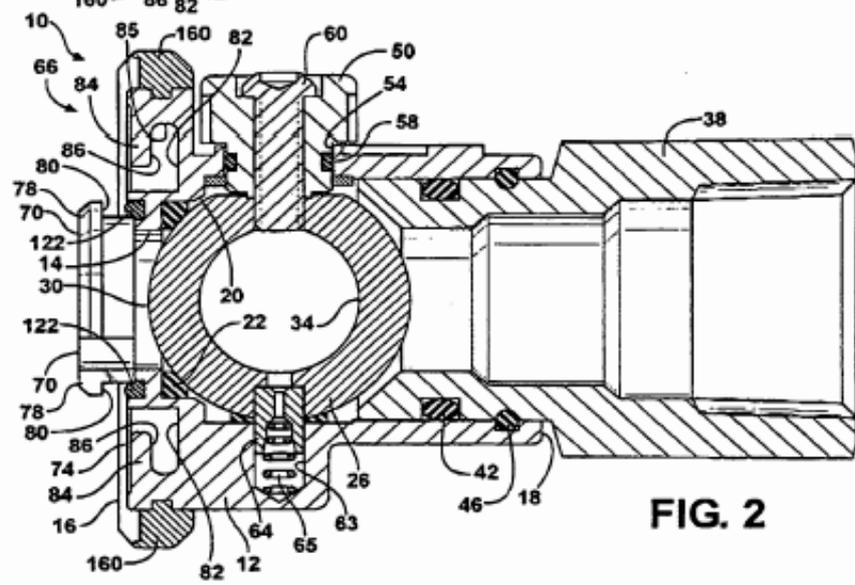


FIG. 2

