(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 588 541**

(51) Int. Cl.:
***F16K 31/52*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2011** **E 15155967 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2902684**

(54) Título: **Llave de cierre para fluido a presión y depósito dotado de tal llave de cierre**

(30) Prioridad:

**11.01.2011 FR 1150227**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**03.11.2016**

(73) Titular/es:

**L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE (100.0%)**
**75, Quai d'Orsay**
**75007 Paris, FR**

(72) Inventor/es:

**LIGONESCHE, RENAUD;**
**DEBRY, TRISTAN y**
**DE POTTER, ROMUALD**

(74) Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 588 541 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

Llave de cierre para fluido a presión y depósito dotado de tal llave de cierre

La presente invención se refiere a una llave de cierre para fluido a presión así como a un depósito dotado de tal llave de cierre.

Más en particular, la invención se refiere a una llave de cierre para fluido a presión, con o sin reductor de presión integrado, que comprende un cuerpo que da cabida a un circuito de fluido, que tiene un extremo aguas arriba destinado a ser relacionado con una reserva de fluido a presión y un extremo aguas abajo destinado a ser relacionado con un aparato de utilización, comprendiendo el circuito una válvula de aislamiento para obturar selectivamente el circuito, siendo actuada la válvula mediante una palanca montada pivotante sobre el cuerpo entre una posición de reposo, en la que la válvula de aislamiento se mantiene en una posición de cierre del circuito, y una posición operante, en la que la palanca desplaza la válvula de aislamiento a una posición de apertura del circuito.

En especial, la invención se refiere a las llaves de cierre de fluido a presión, especialmente de gas a presión, que comprenden un órgano de mando manual de los del tipo de palanca pivotante.

En los documentos EP 1421305 B1, EP 747796 o EP 1421305 quedan descritos ejemplos no limitativos de tales llaves de cierre.

Los inventores no cejan en sus esfuerzos por mejorar las soluciones técnicas para los usuarios de llaves de cierre de fluido a presión.

En particular, es deseable disponer de llaves de cierre de fluido a presión que conserven o incrementen el número de funciones, sin incrementar el volumen o su espacio ocupado (y, preferentemente, disminuyendo su espacio ocupado o su volumen). En efecto, de manera idónea, las llaves de cierre deben poderse adaptar a diferentes tamaños y formas de caperuzas protectoras.

El documento US 3035605 describe una llave de cierre en la que, en posición de cerrada, un extremo de la palanca en forma de horquilla pasa a ubicarse cabalgando sobre un racor de llenado / extracción para permitir que una tuerca fijada seguidamente sobre el racor bloquee la palanca en la posición de cerrada.

Los documentos FR 2802281 y GB 515614 describen llaves de cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Adicionalmente, siempre es deseable el aumento de la solidez y/o de la seguridad de tales dispositivos.

Es propósito de la presente invención mejorar al menos en parte algunas de las características de las llaves de cierre de fluido a presión. El propósito se consigue según la reivindicación 1.

Así, la invención permite mejorar la compacidad de la llave de cierre y, en su caso, asume una protección añadida de la llave de cierre.

De acuerdo con otras posibles particularidades:

- la palanca incluye uno o unos refuerzos determinantes de traviesas entre dos extremos de la abertura,
- cuando la palanca está en una al menos de las posiciones operante o de reposo, al menos una porción llamada “de apoyo” de la palanca coopera a tope con el cuerpo de la llave de cierre, al objeto de limitar el desplazamiento de la palanca,
- un extremo de la palanca está articulado sobre el cuerpo, y al menos una porción de apoyo de la palanca se halla próxima al eje de articulación de la palanca,
- al menos una porción de apoyo de la palanca se halla situada próxima al extremo de la palanca que es opuesto al eje de articulación,
- la abertura es circular, ovalada, cuadrada, rectangular o paralelepipédica y se halla situada próxima a un extremo de la palanca,
- la palanca se compone de un material plástico y/o de un material metálico moldeado,
- la palanca se compone de un material metálico embutido.

Asimismo, la invención se refiere a un depósito de fluido a presión que comprende una llave de cierre de acuerdo con una cualquiera de las características anteriormente o seguidamente expresadas.

Otras particularidades y ventajas se irán poniendo de manifiesto con la lectura de la descripción subsiguiente, llevada a cabo con referencia a las figuras, en las cuales:

la figura 1 representa una vista en perspectiva, esquemática y parcial, que ilustra un posible ejemplo de llave de cierre de gas a presión según una configuración no reivindicada de la invención, montada en el gollete de una botella de fluido a presión,

la figura 2 representa una vista desde un lado y esquemática de un detalle de la figura 1, que ilustra la estructura y el funcionamiento de una palanca pivotante para accionar una válvula, y

la figura 3 representa una vista en perspectiva de un detalle de otra forma de realización posible y no reivindicada de una palanca de llave de cierre según la invención.

La llave de cierre ilustrada a título de ejemplo no limitativo en la figura 1 comprende un cuerpo 1 que comprende una base 14 roscada exteriormente, montada en el orificio de un depósito de gas a presión 12. El cuerpo 1 da cabida a un circuito de extracción de fluido 2, que tiene un extremo aguas arriba 3 destinado a ser relacionado con el volumen de almacenaje de un depósito de fluido a presión 12 y un extremo aguas abajo 4 destinado a ser relacionado con un aparato de utilización.

El extremo aguas abajo 4 del circuito 2 puede abocar a un racor de salida 13 destinado a ser unido a una manguera y/o un aparato de utilización del gas proporcionado por la llave de cierre. La llave de cierre puede incluir, en su caso, un racor de llenado 13 diferenciado, dotado de una válvula (no representada) que permite inyectar gas en el depósito 12 por intermedio de un circuito interno a la llave de cierre (diferenciado o común, en parte, al circuito de extracción 2).

Convencionalmente, el circuito de extracción 2 puede incluir órganos de control tales como un reductor de presión, una válvula de presión residual, etc.

El circuito de extracción 2 incluye en particular una válvula de aislamiento 5 (cf. esquemáticamente en la figura 2) que permite interrumpir selectivamente el paso del gas. En caso de que la llave de cierre integre un reductor de presión, la válvula 5 puede ir dispuesta aguas arriba o aguas abajo del manorreductor.

La llave de cierre incluye asimismo un manómetro 7 que mide la presión dentro del circuito de extracción 2, por ejemplo, aguas arriba de la válvula 5.

La llave de cierre puede incluir, asimismo, una rueda selectora 15 para gobernar manualmente el caudal y/o la presión suministrada por la llave de cierre.

La válvula 5 es actuada mediante una palanca 8 montada pivotante sobre el cuerpo 1 de la llave de cierre entre una posición de reposo, en la que la válvula de aislamiento 5 se mantiene en una posición de cierre del circuito 2 (trazos continuos en las figuras 1 y 2), y una posición operante, en la que la palanca 8 desplaza la válvula de aislamiento 5 a una posición de apertura del circuito 2 (cf. trazos discontinuos en la figura 2).

Por ejemplo, el giro de la palanca 8 acciona selectivamente un órgano empujador de válvula 16.

Por ejemplo, en su posición de reposo, la palanca 8 queda posicionada contra o a lo largo del cuerpo de la llave de cierre 1, preferentemente en una posición estable.

En su posición operante (preferentemente estable), la palanca 8 está, por ejemplo, desfasada un ángulo no nulo con relación a la posición de reposo.

En este ejemplo no limitativo, la palanca 8 está articulada (eje 11) en uno de sus extremos y, en posición de reposo, el extremo libre de la palanca 8 se halla orientado hacia la base 14 de la llave de cierre. Por supuesto, esta configuración no es en absoluto limitativa. Por ejemplo, cabe contemplar una posición de reposo con la palanca 8 orientada a la parte opuesta de la base (hacia arriba), o según cualquier dirección (hacia el lateral) y cualquier ángulo determinado adecuado. Otro tanto para la posición operante, que puede estar definida según cualquier otra orientación y ángulo respecto al cuerpo 1.

Según una particularidad ventajosa, la palanca 8 comprende al menos una abertura 6 y, cuando la palanca 8 está en su posición de reposo, la abertura 6 alberga en su seno al menos una parte del manómetro 7.

Es decir, el manómetro 7 (al menos una parte de su dispositivo presentador) queda inscrito dentro del volumen de la palanca 8.

Esta configuración permite aumentar la compacidad del conjunto. Además, la palanca 8 asume así una protección añadida del manómetro 7, pero también del usuario de la llave de cierre. En su posición alrededor del manómetro 7, la palanca 8 determina un cerco protector suplementario para el manómetro 7, que lo protege de los impactos directos o indirectos, sin precisar de piezas suplementarias. Además, este cerco determinado por la palanca 8 determina asimismo un zunchado de sujeción del manómetro en caso de fallo de este último (en caso, por ejemplo, de riesgo de eyección del manómetro 7 sometido a la alta presión).

Esto permite aumentar la fiabilidad y la vida útil del conjunto.

Por supuesto, la invención no queda limitada a este ejemplo de realización no reivindicado como tal.

De este modo, cabe contemplar una configuración alternativa o acumulativa en la que, cuando la palanca 8 está en su posición operante, la abertura 6 alberga en su seno otra porción del cuerpo 1 de la llave de cierre y/o un órgano funcional montado sobre el cuerpo 1 de la llave de cierre.

Igualmente, con carácter alternativo o acumulativo, cabe contemplar una configuración en la que, en una posición intermedia de la palanca 8 (cuando es desplazada entre sus posiciones de reposo y operante), la abertura 6 se pasa alrededor de al menos una porción del cuerpo 1 de la llave de cierre y/o de un órgano funcional montado sobre el cuerpo 1 de la llave de cierre.

Esto permite aumentar la compacidad del conjunto.

En el ejemplo descrito, la abertura 6 es circular y conjugada con la forma circular del manómetro 7. Por supuesto, la forma y/o la orientación de la abertura 6 pueden ser diferentes y complementarias de cualquier otra forma de cualquier otro órgano de la llave de cierre (caudalímetro, órgano selector de flotador, sensor de temperatura...).

Igualmente, la abertura 6 se puede realizar mediante un corte y/o uno o unos doblados o curvaturas de la palanca 8.

De este modo, la abertura 6 puede estar delimitada por un contorno cerrado tal y como se ilustra en las figuras. Por supuesto, como variante, la abertura 6 puede estar delimitada por un contorno abierto, es decir, por ejemplo, por un curvado de material que no se cierra sobre sí mismo (por ejemplo, como si del bucle de un signo de interrogación se tratara).

Tal como se representa en la figura 2, cuando la palanca 8 está en su posición de reposo, al menos una porción 10 llamada “de apoyo” de la palanca 8 coopera a tope con el cuerpo 1 de la llave de cierre, al objeto de limitar el desplazamiento de la palanca 8 hacia el cuerpo 1.

La porción de apoyo 10 de la palanca 8 se halla situada, por ejemplo, próxima al eje de articulación 11 de la palanca 6. Por supuesto, cabría prever una porción de apoyo similar en correspondencia con el extremo libre de la palanca o en su parte media. Esto permite reforzar aún más la duración del conjunto, ya que el apoyo, en su caso, puede limitar la deformación de la palanca 8 en caso de impactos más importantes.

En la variante de la figura 3, la palanca 8 incluye uno o unos refuerzos 9 determinantes de traviesas entre dos extremos de la abertura 6. Estos refuerzos 9 determinan una protección añadida (impactos, eyecciones) del manómetro 7, sin repercutir mucho en la lectura continua de la escala de manómetro 7.

Tal como se representa en la figura 2, el extremo libre 116 de la palanca 8 puede incluir una forma estrechada que limita, durante la manipulación, los posibles riesgos de enganche del dedo de un usuario.

Preferentemente, cuando la abertura 6 de la llave de cierre alberga en su seno una porción del cuerpo de la llave de cierre y/o una porción de un órgano funcional, no se produce enganche mecánico entre la abertura 6 y la porción albergada.

Por lo tanto, fácilmente se reconoce que la estructura objeto de la invención, al propio tiempo que es de constitución sencilla y económica, permite mejorar la compacidad y, en su caso, la robustez de la llave de cierre.

La invención puede referirse asimismo a cualquier dispositivo o procedimiento alternativo que comprenda cualquier combinación de las características señaladas anteriormente.

**REIVINDICACIONES**

1. Llave de cierre para fluido a presión, con o sin reductor de presión integrado, que comprende un cuerpo (1) que da cabida a un circuito de fluido (2), que tiene un extremo aguas arriba (3) destinado a ser relacionado con una reserva de fluido a presión y un extremo aguas abajo (4) destinado a ser relacionado con un aparato de utilización, comprendiendo el circuito (2) una válvula de aislamiento (5) para obturar selectivamente el circuito (2), siendo actuada la válvula (5) mediante una palanca (8) montada pivotante sobre el cuerpo (1) entre una posición de reposo, en la que la válvula de aislamiento (5) se mantiene en una posición de cierre del circuito (2), y una posición operante, en la que la palanca (8) desplaza la válvula de aislamiento (5) a una posición de apertura del circuito (2), comprendiendo la palanca (8) al menos una abertura (6), cuando la palanca (8) está en una al menos de las posiciones de entre: la posición operante, la posición de reposo o una posición intermedia entre estas dos posiciones, la abertura (6) alberga en su seno una porción del cuerpo (1) de la llave de cierre y/o una porción de un órgano funcional (7) montado sobre el cuerpo (1) de la llave de cierre, comprendiendo la llave de cierre una rueda selectora (15) para gobernar manualmente el caudal y/o la presión suministrada por la llave de cierre, caracterizada por que, únicamente en una de las posiciones de entre: la posición operante, la posición de reposo o una posición intermedia entre estas dos posiciones, la abertura alberga en su seno una porción de dicha rueda selectora.

2. Llave de cierre según la reivindicación 1, caracterizada por que la palanca (8) incluye uno o unos refuerzos (9) determinantes de traviesas entre dos extremos de la abertura (6).

3. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que, cuando la palanca (8) está en una al menos de las posiciones operante o de reposo, al menos una porción (10, 116) llamada “de apoyo” de la palanca (8) coopera a tope con el cuerpo (1) de la llave de cierre al objeto de limitar el desplazamiento de la palanca (8).

4. Llave de cierre según la reivindicación 3, caracterizada por que un extremo de la palanca (8) está articulado sobre el cuerpo (1) y por que al menos una porción de apoyo (10) de la palanca (8) se halla situada próxima al eje de articulación (11) de la palanca.

5. Llave de cierre según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada por que al menos una porción de apoyo (116) de la palanca (8) se halla situada próxima al extremo de la palanca (8) que es opuesto al eje de articulación (11).

6. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la abertura (6) es circular, ovalada, cuadrada, rectangular o paralelepipédica y se halla situada próxima a un extremo de la palanca (8).

7. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la palanca (8) se compone de un material plástico y/o de un material metálico moldeado.

8. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la palanca (8) se compone de un material metálico embutido.

9. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la abertura (6) de la palanca (8) está delimitada por un contorno cerrado.

10. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la abertura (6) de la palanca (8) está delimitada por un contorno abierto.

11. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la forma de la abertura (6) es complementaria de la forma de la rueda selectora.

12. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que, en su posición de reposo, la palanca (8) queda posicionada contra o a lo largo del cuerpo (1) de la llave de cierre, preferentemente en una posición estable, estando la palanca (8), en su posición operante, desfasada un ángulo no nulo con relación a la posición de reposo.

13. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la palanca está articulada sobre un eje (11) en uno de sus extremos y, en posición de reposo, el extremo libre de la palanca (8) se halla orientado hacia la base de la llave de cierre.

14. Llave de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que el extremo libre de la palanca que es opuesto al eje de articulación incluye una forma estrechada.

15. Depósito de fluido a presión que comprende una llave de cierre, caracterizado por que la llave de cierre es de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

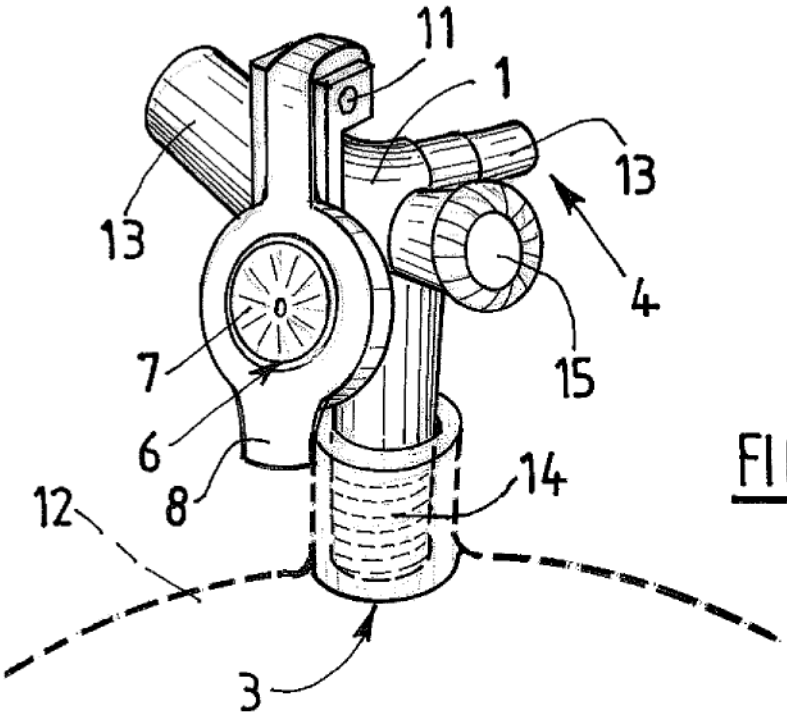


FIG.1

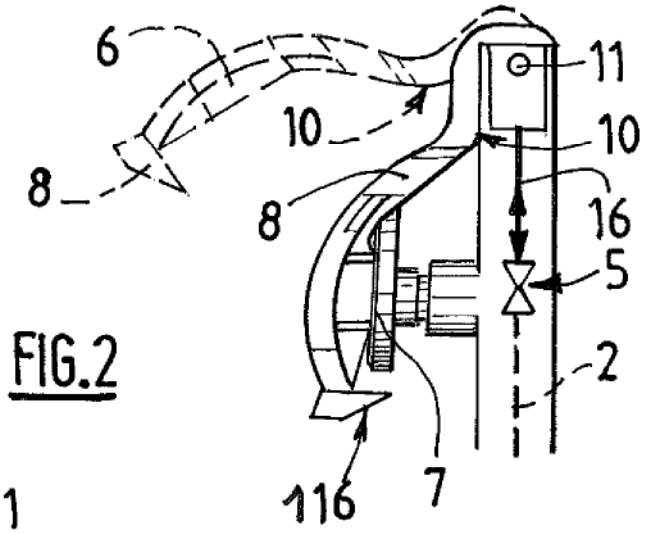


FIG.2

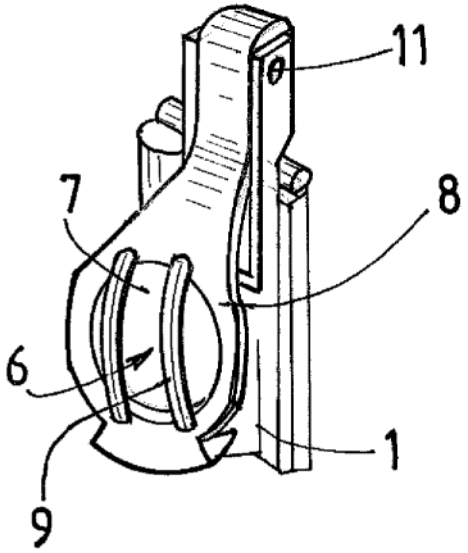


FIG.3