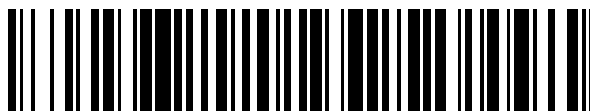


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 514**

51 Int. Cl.:

B65D 77/06 (2006.01)

F16K 1/12 (2006.01)

F16K 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2009 E 09756335 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 2346746**

54 Título: **Válvula**

30 Prioridad:

24.10.2008 GB 0819501

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2013

73 Titular/es:

**DS SMITH PLASTICS LIMITED (100.0%)
Beech House Whitebrook Park 68 Lower
Cookham Road
Maidenhead Berkshire SL6 8JZ, GB**

72 Inventor/es:

DARBY, IAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 425 514 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

Válvula.

La invención se refiere a válvulas para su uso en el dispensado o la descarga de fluidos.

5 En la industria alimentaria, líquidos tales como zumos de frutas y otros refrescos más son suministrados a menudo en envases con válvulas de dispensado desechables. Esto permite la fácil unión al aparato de dispensado convencional, y reduce la posibilidad de fuga y deterioro. Dichas válvulas pueden ser diseñadas para abrirse automáticamente cuando se unen a un aparato de dispensado, y posiblemente para cerrarse automáticamente cuando se retiran del aparato de dispensado. Esto permite que los envases sean usados durante un período de tiempo prolongado sin que sea arrastrado aire al interior del paquete, lo que podría conducir a deterioro del contenido.

10 Un ejemplo de una válvula de dispensado existente adecuada para conectar un aparato de dispensado a envases de líquido se desvela en el documento US 2007/138423, que corresponde al preámbulo de la reivindicación adjunta 1.

15 Un problema con las válvulas existentes es que, para permitir apertura y resellado automáticos, una válvula normalmente necesitará estar construida a partir de varios componentes incluyendo un resorte u otro componente resiliente para permitir que la válvula se vuelva a sellar automáticamente cuando se retira de un aparato de dispensado. En caso contrario, puede ser necesario vaciar completamente el contenido de un envase antes de retirarlo del aparato de dispensado, o puede ser necesario tirar el envase antes de que sea vaciado si otro envase diferente es requerido temporalmente. No tener una válvula que se resella automáticamente reduce, por lo tanto, la flexibilidad de ser capaz de usar un aparato de dispensado con más de un tipo de líquido, así como un riesgo más alto de derrame cuando es unido y retirado. Las válvulas resellables convencionales, sin embargo, que tienen múltiples componentes, añaden coste y complejidad al recipiente de líquido como un todo.

20 Es un objetivo de la invención abordar el problema anterior.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona una válvula tal como se define en la reivindicación 1.

Una ventaja de la invención es que se proporciona una conexión resellable en la válvula usando el propio tubo, en lugar de a través del uso de componentes adicionales. Esto simplifica la construcción y reduce el coste de la válvula.

30 La pata puede comprender una superficie de leva interna configurada para acoplarse con una superficie externa de la espiga para hacer que la pata se flexione hacia fuera. La superficie de leva permite que la válvula esté diseñada para permitir un caudal requerido a través de la válvula cuando está acoplada, con una leva de perfil más alto, que permite un caudal incrementado.

La pata puede estar conectada a la sección de cuerpo mediante una bisagra flexible. Dicha bisagra flexible puede estar formada proporcionando una sección más fina donde la pata se conecta a la sección de cuerpo. La pata puede hacerse, como alternativa, flexible a lo largo de su longitud, dependiendo del diseño de la válvula.

35 La sección de cuerpo de la válvula es, preferentemente, sustancialmente cilíndrica entre las superficies de sellado distal y proximal, para permitir que la válvula forme apropiadamente una selladura estanca contra una superficie interna de un tubo dentro del cual ésta es insertada. Formas diferentes de cilíndrica, por ejemplo estrechada progresivamente o entallada, pueden usarse como alternativa.

40 La válvula comprende, preferentemente, un par de dichas patas configuradas para extenderse hacia afuera y lejos desde la superficie externa en direcciones opuestas en acoplamiento de la sección de cuerpo alrededor de una espiga, proporcionando de este modo una construcción simétrica y un mayor flujo de fluido a través de la válvula cuando está acoplada con una espiga.

45 La válvula opcionalmente comprende una brida que se extiende desde el extremo distal de la sección de cuerpo cilíndrico, que sirve para proporcionar apoyo contra el cual empujar la válvula sobre una espiga, y permite a un usuario ver que la válvula está completamente acoplada.

La válvula puede comprender una sección ahusada en el extremo proximal, que permite una inserción más fácil dentro del tubo. El extremo proximal puede comprender una parte recortada que define un canal de flujo alrededor del extremo proximal, lo que mejora el flujo de fluido a través de la válvula.

50 La válvula es, preferentemente, de construcción unitaria, es decir es hecha de una pieza única por ejemplo mediante moldeo por inyección. Esto simplifica en gran medida la fabricación ya que no se requiere montaje antes de la unión.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un aparato dispensador de líquido, que comprende:

un recipiente para contener líquido en su interior;
 un tubo dispensador que se extiende desde el recipiente; y
 una válvula de acuerdo con la invención del primer aspecto dispuesta dentro de un extremo libre del tubo,
 formando las superficies de sellado proximal y distal en los extremos proximal y distal de la válvula con respecto
 al tubo selladuras estancas contra una superficie interna del tubo.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un método de accionamiento de un aparato
 dispensador de líquido de acuerdo con la invención del segundo aspecto, comprendiendo el método:

insertar una espiga dentro del extremo distal abierto de la válvula para hacer que la pata montada de forma
 flexible se flexione hacia fuera y lejos de la superficie externa proximal de la válvula de tubo, rompiendo una
 selladura estanca en el extremo proximal de la válvula entre la superficie de sellado proximal y la superficie
 interna del tubo y abriendo de este modo una vía de flujo en la válvula para permitir que el líquido pase a través
 del tubo y la espiga.

La invención se describirá a continuación a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1a es una vista en perspectiva de una válvula de tubo de acuerdo con la invención;
 La figura 1b es una vista en perspectiva alternativa de la válvula de tubo de la figura 1a;
 La figura 2 es una vista en perspectiva de una válvula de tubo unida al extremo de un tubo, antes de
 acoplamiento con una espiga;
 La figura 3 es una vista de sección transversal a través de una válvula de tubo, tubo y espiga en una primera
 configuración de acoplamiento;
 La figura 4 es una vista de sección transversal a través de una válvula de tubo, tubo y espiga en una segunda
 configuración de acoplamiento;
 La figura 5 es una vista de sección transversal a través de una válvula de tubo, tubo y espiga en una tercera
 configuración de acoplamiento; y
 La figura 6 es una vista en perspectiva recortada de la válvula de tubo, tubo y espiga en la tercera configuración
 de acoplamiento.

En las figuras 1a y 1b se muestran dos vistas en perspectiva de una realización a modo de ejemplo de una válvula
 100 de acuerdo con la invención. La válvula 100 comprende una parte de cuerpo tubular 110 que tiene un extremo
 proximal 111 y un extremo distal 112, con respecto a un tubo dentro del cual puede insertarse la válvula 100.
 Superficies 120, 130 de sellado están provistas alrededor de la superficie externa de la sección de cuerpo 110 en el
 extremo proximal 111 y el extremo distal 112 respectivamente, para formar una selladura estanca contra una
 superficie interna del tubo dentro del cual se inserta la válvula 100, tal como se muestra a continuación con
 referencia a las figuras posteriores.

La parte de cuerpo 110 comprende una sección recortada 140 entre las superficies 120, 130 de sellado dentro de la
 cual está provista una pata 150 montada de forma flexible. En la realización mostrada, la pata 150 está articulada
 con respecto a la parte de cuerpo 110 de modo que la pata está configurada para flexionarse hacia afuera y lejos de
 la sección de cuerpo cuando una espiga es insertada dentro de la válvula 100 en el extremo distal 112 abierto, tal
 como se detalla a continuación con referencia a las figuras posteriores. La pata 150 puede estar diseñada para
 cubrir una parte o la totalidad de la sección recortada.

Una sección ahusada 165 está provista en el extremo proximal 111 de la parte de cuerpo 110 de válvula para
 permitir una inserción más fácil de la válvula 100 dentro de un tubo. Una parte recortada 160 que define un canal de
 flujo alrededor del extremo proximal está provista para facilitar el flujo de líquido alrededor del extremo proximal
 cuando la válvula se abre.

Una parte embridada 170 opcional se muestra en la válvula 100 de las figuras 1a y 1b, lo que permite apoyo
 adicional para que la válvula se una a una espiga y proporciona un tope del extremo para evitar que la válvula 100
 se inserte demasiado lejos dentro de un tubo. La brida puede ser de una forma diferente de circular, tal como se
 muestra en las figuras 1a y 1b. En la figura 2, la brida 170 es de una forma más rectangular, pero sirve para el
 mismo propósito. En la figura 2, la válvula 100 se muestra insertada en el extremo de un tubo 220. El tubo se
 muestra distendido alrededor de la parte donde la válvula 100 ha sido insertada. Tubos para su uso con la válvula de
 acuerdo con la invención están compuestos preferentemente de un material elastomérico, por ejemplo una silicona u
 otro tipo de caucho. Esto es para permitir que el tubo realice la función requerida de proporcionar una selladura
 estanca a líquidos con la válvula cuando está en uso.

En la figura 2, la válvula 100 se muestra antes del acoplamiento con una espiga 210 de un aparato de dispensado.
 La válvula 100 y el tubo 220 al cual está unida la válvula pueden, por ejemplo, unirse a un depósito de líquido del
 tipo bolsa-en-caja, es decir, donde no se requiere un orificio de entrada de aire, dado que la bolsa se repliega dentro
 de la caja a medida que el líquido es retirado. Este tipo de depósito permite de este modo retirada y unión de nuevo
 sin que el líquido se deteriore por oxidación. Es importante, sin embargo, que se cree una selladura estanca
 apropiada que evite que el aire ingrese cuando la válvula es retirada del distribuidor. En la válvula de acuerdo con la
 invención, esta selladura estanca se crea automáticamente cuando la válvula es retirada de la espiga, así como la

selladura estanca se rompe automáticamente cuando la válvula se une a la espiga,

La figura 3 muestra una vista de sección transversal de la válvula 100 en su lugar dentro de un tubo 220, con la espiga 210 del aparato de dispensado estando parcialmente insertada a través del extremo distal 112 de la válvula 100. En la realización mostrada, la válvula comprende dos patas 150a, 150b montadas de forma flexible opuestas dentro de la parte de cuerpo 110, estando las patas 150a, 150b montadas en la parte de cuerpo mediante bisagras flexibles 155a, 155b, en la base de cada pata. Las bisagras flexibles 155a, 155b pueden estar provistas simplemente mediante una sección de pared más fina en la base de cada pata. Como alternativa, las patas 150a, 150b pueden ser flexibles a lo largo de una parte mayor de su longitud, dependiendo de la resiliencia y resistencia a la flexión requeridas.

Cada pata 150a, 150b comprende una superficie de leva 156a, 156b que se extiende dentro de la parte de cuerpo tubular de la válvula. Las superficies de leva 156a, 156b están configuradas para acoplarse con la superficie externa de la espiga 210 para empujar a las patas hacia afuera y lejos de la parte de cuerpo 110 cuando la espiga 210 está insertada completamente dentro de la válvula 100. Elementos de acoplamiento 157a, 157b adicionales pueden estar provistas sobre las superficies de leva 156a, 156b que están configuradas para acoplarse con un elemento 211 correspondiente en la espiga 210. Tal como se muestra en la figura 2, los elementos de acoplamiento en las patas 150a, 150b están en la forma de crestas 157a, 157b configuradas para acoplarse con un surco periférico 211 alrededor de un borde externo de la espiga 210.

La espiga 210 mostrada en la figura 2 tiene sección transversal circular y, por lo tanto, está configurada para acoplarse con las patas 150a, 150b de la válvula independientemente de la orientación rotacional relativa entre la válvula 100 y la espiga 210. La espiga puede tener, como alternativa, una sección transversal no-circular que tiene un eje más largo y uno más corto, para permitir que la espiga sea insertada antes de acoplamiento con las patas 150a, 150b de la válvula a través de rotación relativa. Por ejemplo, la espiga puede tener una sección transversal oval, que permite que ésta sea insertada con un eje más corto de la sección transversal entre las patas 150a, 150b de la válvula. La válvula 100 puede abrirse a continuación a través de la rotación de la espiga con respecto a la válvula 100 en un cuarto de vuelta. Otras formas de sección transversal también pueden ser posibles para lograr el mismo efecto.

Superficies de sellado 120, 130 sobre la válvula se muestran en la figura 3 formando una selladura estanca contra una superficie interna 230 del tubo 220, evitando de este modo que pase fluido (generalmente líquido) a través de la válvula. Debido a que el tubo 220 está compuesto de un material flexible de forma resiliente, preferentemente elastomérico, estas selladuras estancas pueden mantenerse siempre que la válvula 100 permanezca en su lugar dentro del tubo 220 antes de la unión a un aparato de dispensado.

La figura 3 muestra una realización preferida de la válvula 100, en la que está provisto un par de patas. Una válvula de acuerdo con la invención puede funcionar con solamente una pata, o puede estar provista como alternativa de más de dos patas. Para facilidad de fabricación y uso, sin embargo, se prefieren dos patas.

La figura 4 ilustra una vista de sección transversal adicional de la válvula 100 cuando la espiga 210 ha sido insertada parcialmente para acoplarse con las superficies de leva 156a, 156b y de este modo hace que las patas 150a, 150b se flexionen lejos de la parte de cuerpo 110 de la válvula 100. Esto hace que el tubo 220 se expanda localmente y rompa la selladura estanca entre la superficie interna 230 del tubo y la superficie 120 de sellado en el extremo proximal 111 de la válvula 100. El fluido puede pasar ahora a lo largo de las vías de flujo mostradas por las flechas 410 a través de la válvula 100 y al interior de la espiga 210. La selladura estanca entre la superficie de sellado 130 en el extremo distal 112 de la válvula, sin embargo, se mantiene, evitando que el fluido se fugue hacia fuera de la válvula 100.

Cuando la espiga 210 es empujada adicionalmente hacia dentro de la válvula 100, tal como se muestra en la figura 5, los elementos de acoplamiento 157a, 157b en las patas se acoplan con el elemento 211 correspondiente en la espiga 210. En la realización mostrada, las crestas 157a, 157b se acoplan con un surco 211 en la espiga 210, manteniendo de este modo a la válvula en su lugar sobre la espiga y evitando la retirada inadvertida de la válvula 100. En esta configuración, con la espiga 210 acoplada completamente con la válvula 100, la parte de brida 170 de la válvula 100 está preferentemente acoplada con una superficie 510 correspondiente del aparato de dispensado, la cual actúa como un tope del extremo positivo para permitir a un usuario ver que la válvula está completamente acoplada.

La retirada de la válvula 100 de la espiga 210 es el proceso inverso al acoplamiento ilustrado anteriormente. Sujetando el tubo alrededor del extremo distal 112 de la válvula 110, la válvula puede ser retirada de la espiga, haciendo que las patas 150a, 150b se muevan hacia atrás hacia dentro de la parte del cuerpo de la válvula bajo la fuerza resiliente del tubo 220. La superficie de sellado 120 se reacopla a continuación con la superficie interna 230 del tubo 220 y se forma una selladura estanca, que evita que el fluido escape a través de la válvula.

La figura 6 muestra una vista adicional de la válvula 100 en la configuración acoplada completamente mostrada en la figura 5. Las vías de flujo 410 de las figuras 4 y 5 se muestran pasando a través de las partes recortadas 160 provistas en el extremo proximal 111 de la válvula 100, lo que sirve para permitir que el líquido pase más fácilmente

entre el tubo 220 y a través de la válvula 100 hacia la espiga 210.

5 Debido a que la válvula 100 se abre y se cierre como un resultado de una combinación de la naturaleza elásticamente resiliente del material del tubo con una o más patas flexibles, una válvula de acuerdo con la invención puede estar hecha de una construcción unitaria única, por ejemplo mediante moldeo por inyección, Esto simplifica en gran medida la construcción, reduciendo de este modo el coste y la complejidad de la válvula al tiempo que mantiene las ventajas de una válvula de apertura y resellado de forma automática. Esto tiene una aplicación particular en el uso de dichas válvulas para dispensadores de líquido, por ejemplo en el comercio de abastecimiento de alimentos, normalmente se usan válvulas desechables unidas a recipientes de líquido.

10 La válvula de acuerdo con la invención está hecha preferentemente de un material polimérico, tal como polipropileno o un poliacetilo, cualquiera de los cuales puede hacerse adecuado para uso de grado alimentario así como siendo suficientemente flexible para estar hecho en bisagras para las patas de la válvula.

15 Una válvula de acuerdo con la invención puede usarse, como alternativa, como una válvula de salida en un recipiente de líquido, con el extremo proximal de la válvula extendiéndose en de un volumen de líquido dentro del recipiente y el extremo distal sirviendo como una salida dentro de la cual puede insertarse una espiga unida a un aparato de dispensado. Para esta realización alternativa, una sección corta de tubo elastomérico, abierto en ambos extremos, puede estar provista para formar una selladura en la válvula antes de la inserción de la espiga.

20 Perfiles de leva de las patas flexibles pueden estar hechos diferentes a los ilustrados, dependiendo del caudal deseado a través de la válvula. Por ejemplo, una leva de perfil inferior permitirá un flujo reducido a través de la válvula, mientras que una leva de perfil más elevado hará que la pared del tubo se expanda adicionalmente y permita que más fluido fluya a través de la válvula.

25 Una válvula de acuerdo con la invención está concebida para ser de uso particular en la industria alimentaria y de abastecimiento de alimentos, para su uso para proporcionar una válvula de distribución resellable automáticamente para recipientes de líquido. La válvula puede, sin embargo, también ser útil en otras aplicaciones donde pueden requerirse válvulas de gas o líquido automáticas, tal como en aplicaciones de gas o química industrial, En dichas aplicaciones, la válvula puede usarse, como alternativa, como un respiradero en lugar de para el dispensado.

30 La espiga puede formar parte de un conjunto de dispensado que incorpora la válvula, es decir, estando la espiga suministrada con la válvula unida a un recipiente de líquido. La espiga puede formar parte, como alternativa, de un aparato para que la válvula se le una. Una alternativa posible sería suministrar la válvula 100 con una espiga en forma de un émbolo, formando de este modo un conjunto de válvula accionable. Las dos partes del conjunto de válvula pueden ser, a continuación, empujadas juntas y/o giradas (dependiendo de la forma de sección transversal de la espiga) para accionar la válvula.

Otras realizaciones están intencionadamente dentro del alcance de la invención tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Una válvula (100) que comprende un cuerpo tubular (110) que incluye extremos proximal y distal (111, 112) con respecto a un tubo (220) en que puede insertarse la válvula (100), estando la válvula (100) **caracterizada porque** el cuerpo (110) está cerrado en el extremo proximal (111) y abierto en el extremo distal (112), superficies de sellado externas proximal y distal (120, 130) están provistas en los extremos proximal y distal (111, 112) para formar una selladura estanca contra una superficie interna (230) de un tubo (220), y **porque** el cuerpo (110) comprende una pata (150) montada de forma flexible entre los extremos proximal y distal (111, 112), estando la pata (150) configurada para flexionarse hacia fuera y lejos de la superficie de sellado externa proximal (120) del cuerpo tubular (110) en acoplamiento del extremo distal (112) abierto con una espiga (210) para romper una selladura estanca entre dicha superficie de sellado externa proximal (120) y la superficie interna (230) del tubo (220) para abrir una vía de flujo de fluido (410) a través del cuerpo (110).
2. La válvula (100) de la reivindicación 1, en la que la pata (150) comprende una superficie de leva interna (156a, 156b) configurada para acoplarse con una superficie externa de la espiga (210) para hacer que la pata (150) se flexione hacia fuera.
3. La válvula (100) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la pata (150) está conectada a la sección de cuerpo (110) mediante una bisagra flexible (155a, 155b).
4. La válvula (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la sección de cuerpo (110) es sustancialmente cilíndrica entre las superficies de sellado proximal y distal (120, 130).
5. La válvula (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende un par de dichas patas (150a, 150b) configuradas para extenderse hacia fuera y lejos de la superficie externa (120, 130) en direcciones opuestas en acoplamiento de la sección (110) de cuerpo alrededor de una espiga (210).
6. La válvula (100) de cualquier reivindicación anterior, que comprende una brida (170) que se extiende desde el extremo distal (112) de la sección de cuerpo cilíndrico (110).
7. La válvula (100) de cualquier reivindicación anterior, en la que el extremo proximal (111) comprende una sección ahusada (165).
8. La válvula (100) de cualquier reivindicación anterior, en la que el extremo proximal (111) comprende una parte recortada (160) que define un canal de flujo alrededor del extremo proximal (111).
9. La válvula (100) de cualquier reivindicación anterior, en la que la válvula (100) es de una construcción unitaria.
10. Un aparato dispensador de líquido que comprende:
- un recipiente para contener líquido en su interior;
 un tubo dispensador (220) que se extiende desde el recipiente; y
 una válvula (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 dispuesta dentro de un extremo libre del tubo (220), estando superficies de sellado proximal y distal (120, 130) en los extremos proximal y distal (111, 112) de la válvula (100) con respecto al tubo (220) sellados contra una superficie interna (230) del tubo (220).
11. Un conjunto de válvula que comprende:
- una válvula (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9; y
 una espiga (210) que tiene una superficie externa configurada para acoplarse con la pata (150) montada de forma flexible para abrir una vía de flujo de fluido (410) a través del cuerpo (110) de la válvula (100).
12. El conjunto de válvula de la reivindicación 11, en el que la superficie externa de la espiga (210) es de sección transversal sustancialmente circular.
13. El conjunto de válvula de la reivindicación 11, en el que la superficie externa de la espiga (210) tiene una sección transversal con un eje más largo y uno más corto, estando el eje más largo configurado para acoplarse con la pata (150) de la válvula (100) durante la rotación relativa de la válvula (100) y la espiga (210).
14. Un método de accionamiento de un aparato dispensador de líquido de acuerdo con la reivindicación 10, comprendiendo el método:
- insertar una espiga (210) en el extremo distal abierto (112) de la válvula (100) para hacer que la pata (150) montada de forma flexible se flexione hacia fuera y lejos de la superficie externa del cuerpo tubular (110), rompiendo una selladura estanca en el extremo proximal (111) de la válvula (100) entre la superficie de sellado proximal (120) y la superficie interna (230) del tubo (220) y abriendo de este modo una vía de flujo (410) en la válvula (100) para permitir que el líquido pase a través del tubo (220) y la espiga (210).

15. El método de la reivindicación 14, en el que se hace que la pata (150) montada de forma flexible se flexione hacia fuera durante la rotación relativa de la espiga (210) y la válvula (100) después de la inserción de la espiga (210).

