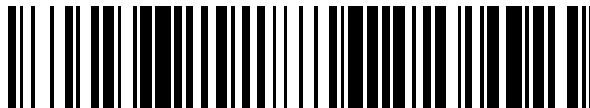


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 355**

51 Int. Cl.:

A47K 5/14 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2009 E 12158630 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 2462852**

54 Título: **Una unidad de recarga para una carcasa de dispensador de espuma recargable**

30 Prioridad:

08.02.2008 US 69214

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

26.06.2013

73 Titular/es:

**GOJO INDUSTRIES, INC. (100.0%)
1 Gojo Plaza Suite 500
Akron, Ohio 44309, US**

72 Inventor/es:

**QUINLAN, ROBERT;
ROSENKRANZ, MARK y
REYNOLDS, AARON**

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

ES 2 409 355 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

Una unidad de recarga para una carcasa de dispensador de espuma recargable

Campo técnico

5 La invención del presente documento reside en la técnica de los mecanismos de dispensación de líquidos y, más en particular, en una unidad de recarga para una carcasa de dispensador de espuma recargable que permite que la parte de la bomba de líquido pueda fijarse a y ser una parte de la unidad de recarga desechable que contiene el líquido, y en la que la bomba de aire o compresor es una parte no desechable de la carcasa del dispensador.

Antecedentes de la invención

10 Durante muchos años, se ha sabido cómo dispensar líquidos, tales como jabones, antisépticos, productos de limpieza, desinfectantes, y similares desde una carcasa de dispensador que mantiene un cartucho extraíble y reemplazable que contiene el líquido. El mecanismo de bomba empleado con tales dispensadores ha sido normalmente una bomba de líquido, que emite simplemente una cantidad predeterminada del líquido tras el movimiento de un accionador. Recientemente, con fines de eficacia y economía, se ha convertido en deseable dispensar los líquidos en forma de espuma, generada por la interposición de aire en el líquido, generando de este modo la formación de burbujas. En consecuencia, la bomba de líquido convencional ha dado paso a una bomba de generación de espuma, que requiere necesariamente medios para combinar el aire y el líquido de tal manera que genere la espuma deseada. Sin embargo, las bombas de generación de espuma son más caras que las bombas de dispensación de líquidos, aumentando necesariamente el coste de los cartuchos desechables que incluyen la bomba con cada cartucho.

20 Normalmente, las bombas de espuma incluyen una parte de compresor de aire y una parte de paso de fluido, requiriéndose la comunicación entre ambas para crear en última instancia la espuma. La parte requerida para comprimir el aire no sufre el desgaste y la degradación en la medida que la parte requerida para hacer pasar el líquido y generar la espuma a partir de la combinación de líquido y aire. En consecuencia, se ha determinado que no hay necesidad de reemplazar el compresor de aire, sino solo la parte de bombeo de líquido y de generación de espuma de la bomba cuando es necesaria la sustitución del cartucho. En consecuencia, se ha determinado que es posible y deseable una bifurcación de la bomba.

25 El documento WO 99/49769 A desvela una unidad de recarga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

30 Los aspectos de la invención que se harán evidentes en el presente documento se consiguen mediante una unidad de recarga para un dispensador de generación de espuma, que comprende: un cartucho que define un volumen para recibir un líquido; un collar unido herméticamente a dicho cartucho; un eje de bomba (vástago de válvula) recibido por dicho collar, teniendo dicho eje de bomba una junta anular que se extiende circunferencialmente alrededor del mismo, adaptándose dicha junta anular para acoplarse con una pared de un collar mantenido en la carcasa de un dispensador; y un elemento de generación de espuma en un extremo de dicho eje de bomba.

Breve descripción de los dibujos

35 Para una comprensión completa de los aspectos, estructuras y técnicas de la invención, debería hacerse referencia a la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista funcional ilustrativa de una bomba de espuma de vástago bifurcado fabricada de acuerdo con la invención; y

40 La figura 2 es una vista en sección transversal de la bomba de espuma de vástago bifurcado de la invención.

Mejor modo de realizar la invención

Haciendo referencia ahora a los dibujos y, más en particular, a la figura 1, puede observarse que un dispensador de solución de espuma que emplea el conjunto de bomba de espuma bifurcada se designa en general por el número 10. Se apreciará que el dispensador de solución de espuma puede ser de cualquiera de diversos tipos, adaptado para dispensar jabón, loción, antisépticos, productos de limpieza o similares en forma de una espuma. El dispensador 10 incluye una carcasa 12, habitualmente de plástico moldeado o similar. La carcasa 12 define una cavidad que está adaptada para recibir una botella 14 o cartucho de líquido del tipo específico requerido para generar la espuma deseada. La botella 14 o cartucho se recibe de forma anidada por la carcasa 10 y, como se apreciará fácilmente por los expertos en la materia, se recibe y contiene por soportes de apoyo, collares y similares dentro de la carcasa 12.

Una bomba 16 de líquido se conecta a y se proporciona como una parte del cartucho 14 o botella de recarga desechable. En contraposición, se proporciona una unidad 18 de compresor de aire como parte integrante de la carcasa 12 del dispensador. En la realización preferida de la invención, el compresor 18 de aire incluye una boquilla 20 de dispensación, a través de la que la espuma generada se dispensa sobre la mano del usuario, un utensilio, u otra cosa.

Un accionador 22 adecuado se conecta operativamente al compresor 18 de aire para lograr el accionamiento del generador de espuma que comprende la combinación de la bomba 16 de líquido y el compresor 18 de aire. Los expertos en la materia entenderán que la espuma se genera habitualmente a partir de una combinación de aire y líquido, con los dos forzándose entre sí, agitándose, removiéndose, mezclándose enérgicamente, o similares. El accionador 22 puede accionarse manualmente, como en el caso de una palanca, barra de empuje, o similares; o puede accionarse electrónica u ópticamente como en la implementación de dispensadores sin contacto.

Se apreciará que un concepto de la invención, y tal como se presenta en particular a continuación, es la implementación y utilización de un conjunto de bomba de espuma bifurcada, en el que la parte de bomba de líquido se une a y se convierte en una parte del cartucho 14 desechable y reemplazable, que contiene el ingrediente líquido de la solución de espuma, mientras que el compresor 18 de aire y la boquilla 20 asociada no son desechables, sino que se mantienen como una parte de la carcasa 12 del dispensador.

Con referencia ahora a la figura 2, puede obtenerse una apreciación con respecto a la estructura y las interrelaciones específicas de la bomba 16 de líquido y el compresor 18 de aire incorporados en la bomba bifurcada de la invención. Específicamente, con respecto al compresor 18 de aire y la boquilla 20, que constituyen una parte permanente fija de la carcasa 12 del dispensador 10, se apreciará que una parte principal de la misma es un collar 24 anular. El collar 24 consiste en un anillo 26 externo interconectado con un anillo interno formado a partir de una primera pared 28 interna interconectada con una segunda pared 30 interna. Como se muestra, una cavidad 32 anular está definida entre el anillo 26 externo y el anillo interno compuesto de las paredes 28, 30 internas primera y segunda. La cavidad 32 crea la cámara de aire que se emplea como una parte del compresor de aire de la invención. Un anillo 34 de sellado se extiende desde una parte inferior de la segunda pared 30 interna y define un anillo que recibe el vástago de la bomba de líquido de la invención y sirve como una junta a medida que el pistón de la misma mueve para efectuar la dispensación, como se tratará a continuación.

Un pistón 36 de aire se recibe por el anillo 26 externo y puede moverse de manera oscilante dentro de la cavidad 32 para efectuar la operación del compresor de aire. El pistón 36 de aire incluye un disco 38 anular superior que tiene una junta 40 circunferencial que se extiende alrededor del mismo. La junta 40 se acopla con la superficie de la pared interna del anillo 26 externo, como se muestra. Una válvula 42 de retención o válvula de botón unidireccional se proporciona dentro de una abertura del disco 38 anular superior para permitir que el aire entre en la cavidad o cámara 32 de aire durante el funcionamiento, como se hará más evidente a continuación.

Se apreciará que un resorte (no mostrado) puede mantenerse dentro de la cavidad 32 e interponerse entre el disco 38 anular superior y el collar 24 anular para empujar los dos uno lejos del otro hacia una posición que maximiza el volumen de la cavidad de la cámara 32 de aire. La invención considera o un resorte interior, un resorte exterior, u otro tipo de estructura de empuje, fácilmente perceptible por los expertos en la materia, para implementar con la invención.

El collar 24 anular se recibe por un anillo 44 de montaje que es parte integrante de la carcasa 12 del dispensador. De manera similar, el anillo 44 de montaje proporciona un tope para el disco 38 anular superior durante el funcionamiento. Como se ha presentado anteriormente, se considera que el compresor 18 de aire y la boquilla 20 deben ser una parte permanente fija de la carcasa del dispensador y, en la medida en que se reciben y mantienen por el anillo 44 de montaje, comprenden una parte de la carcasa del dispensador.

La presente invención considera que la bomba de líquido es una bomba de tipo vástago convencional, usada con frecuencia en la dispensación de diversos fluidos. De acuerdo con la invención, la bomba 16 de líquido incluye un collar 46 de depósito recibido por el collar 24 anular y conectado al cartucho 14 desechable y reemplazable, y formando con el mismo el depósito 66 de líquido. El collar 46 de depósito recibe un vástago 48 de válvula hueco que se extiende desde el collar 46 de depósito hacia abajo hasta la boquilla 20, cuando la bomba 16 se coloca en el compresor 18 de aire. Una pestaña 50 de sellado se extiende radialmente hacia fuera desde el vástago 48 de válvula hueco y crea un acoplamiento hermético con la superficie interna de la segunda pared 30, como se muestra. Como se ilustra, el interior de la segunda pared 30 define una extensión de la cavidad de depósito de líquido definida por el collar 46 de depósito. Por supuesto, como se apreciará por los expertos en la materia, la pestaña 50 de sellado se mueve axialmente dentro de la cavidad de depósito de líquido con el vástago 48 de válvula para reducir el volumen de la cavidad, forzando de este modo el líquido dentro de la cavidad a través del vástago de válvula hueco de una manera habitual.

El vástago 48 de válvula hueco incluye una válvula de retención en una abertura que pasa a través del mismo como se indica en 52. Además, el vástago 48 de válvula incluye un anillo anular de extensión interno que forma un asiento 54 de válvula, como se muestra. Una válvula 56 de bola está en acoplamiento operativo con el asiento 54 de válvula y se empuja contra el mismo por medio de una esponja 58, filtro, malla o similares. El elemento 58 sirve para ayudar

en la generación de espuma recibiendo y haciendo pasar líquido y aire a través del mismo. En cualquier caso, se prefiere que el elemento 58 sea elástico, sirviendo tanto como un elemento de generación de espuma como un elemento de empuje de válvula, impulsando la válvula 56 de bola a un acoplamiento hermético con el asiento 54 de válvula.

- 5 Un filtro 60 final se extiende a través de una abertura 62 de salida en el extremo del vástago 48 de válvula hueco, como se muestra. Un paso 64 de salida se extiende axialmente desde la boquilla 20. Como se ilustra, una abertura 68 de aire pasa a través de la segunda pared 30 del anillo interno que define la cámara 32 de aire.

- 10 Se apreciará que la bomba 16 de líquido, que comprende principalmente los elementos 46 a 66 que acaban de describirse, es parte integrante del cartucho 14 desechable, lleno con el líquido apropiado o similar. El conjunto 16 de bomba de líquido se inserta en y se recibe por el compresor 18 de aire, que es una parte fija de la carcasa 12 del dispensador. Por supuesto, se proporcionan las juntas apropiadas en la bomba 16 y/o el compresor 18 para efectuar este acoplamiento coincidente.

- 15 Durante el funcionamiento, la cámara 32 de aire o cavidad se llena con aire y el vástago 48 de válvula hueco y el depósito 66 de líquido asociado, en comunicación con el interior del cartucho 14, se llenan con el líquido apropiado. Cuando se acopla el accionador 22, el pistón 36 de aire se dirige hacia arriba en la cámara 32 de aire, comprimiendo el aire en su interior, e impulsándolo a través de la abertura 68 y en el área que rodea el vástago 48 de válvula a medida que se mueve hacia arriba dentro del anillo 34 de sellado. Con este movimiento ascendente, el líquido dentro del recipiente 14 y el depósito 66 se dirige a través del vástago 48 de válvula hueco hacia abajo contra la válvula 56 de bola, desplazándola del asiento 54. La válvula 52 de retención evita que el líquido se escape de uno u otro modo del vástago 48 hueco.

- 20 Cuando la válvula 52 de retención se desplaza más allá del anillo 34 de sellado, el aire comprimido de la cámara 32 de aire pasa a través de la válvula 52 de retención y al interior del vástago 48 de válvula hueco, dirigiendo además la válvula 56 de bola desde el asiento 54 y hacia la esponja 58, filtro, malla o similar. En consecuencia, con el movimiento continuo del pistón 36, el líquido y el aire se dirigen más allá de la válvula 56 de bola y a través del elemento 58, por lo que el aire y el líquido se mezclan suficientemente para formar una espuma que se extrude a través del filtro 62 y fuera del paso 64 de la boquilla 20.

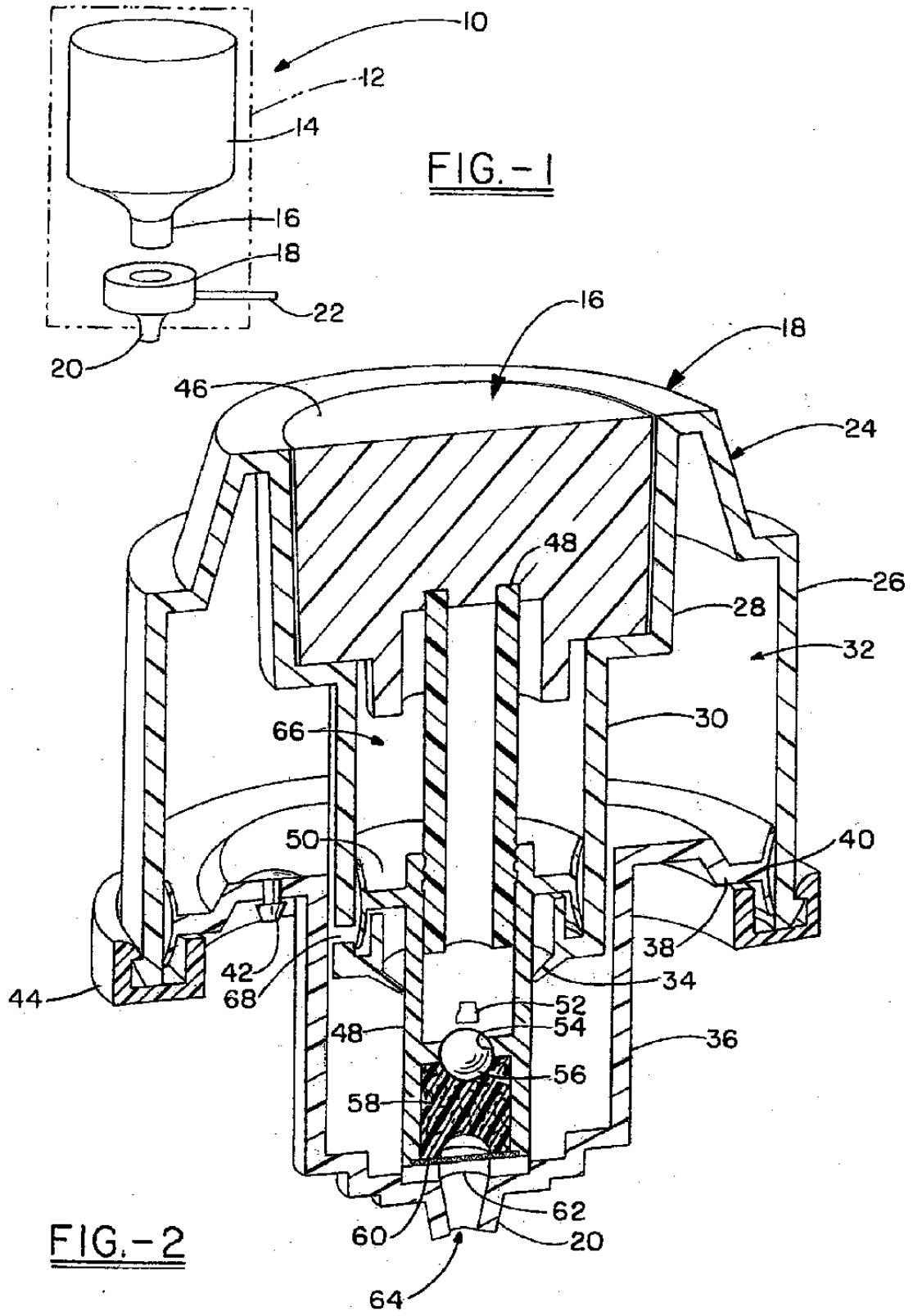
- 25 Al final de la carrera de dispensación, tal como se determina por el accionador 22 o de otro modo, un elemento de empuje apropiado impulsa el retorno del pistón 36 de aire. Tras dicho impulso, se abre la válvula 42 de retención o válvula de botón unidireccional, permitiendo que el aire retorne a la cámara 32 de aire. De manera similar, el elemento 58 impulsa la válvula 56 de bola al acoplamiento con el asiento 54 de válvula para impedir cualquier paso adicional de líquido al elemento 58. Con el vástago 48 de válvula hueco impulsado por un resorte u otro elemento de empuje hacia el pistón 36 de aire, el vástago 48 de válvula hueco vuelve a colocarse para el siguiente ciclo de dispensación.

- 35 Por lo tanto, puede apreciarse que los aspectos de la invención se han conseguido por la estructura presentada anteriormente. La bomba de fluido de la invención puede ser un bomba de fluido disponible habitualmente que requiere una mínima modificación, si es que requiere alguna. La bomba de fluido está unida de manera fija a y se mantiene como una parte del cartucho 14 de líquido desechable. Puesto que la bomba de líquido es principalmente un acoplamiento de anidado con efecto gravedad con el compresor 18 de aire, se consigue fácilmente la retirada y la sustitución del cartucho 14. Además, la bomba de líquido puede fabricarse de materiales económicos, con el único requisito de que rinda satisfactoriamente para el número de ciclos de dispensación requeridos para agotar el cartucho 14. Por otro lado, la parte de compresor de aire de la invención, es una parte integral y permanente de la carcasa del dispensador, y es capaz de un uso repetido después de numerosas recargas y sustituciones del cartucho 14.

- 45 Aunque de acuerdo con los estatutos de patente solo se ha presentado y descrito en detalle el mejor modo y la realización preferida de la invención, la invención no está limitada a estos o por estos. En consecuencia, para una apreciación del verdadero alcance de la invención, debe hacerse referencia a las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de recarga para una carcasa (12) de dispensador de espuma recargable, teniendo la carcasa (12) de dispensador de espuma recargable un compresor (18) de aire, como parte integrante de la misma, comprendiendo la unidad de recarga:
 - 5 un cartucho (14) desechable y reemplazable para contener un líquido espumoso;
 - un collar (46) de depósito unido herméticamente a dicho cartucho (14);
 - una bomba (16) de líquido conectada a y proporcionada como una parte del cartucho (14) desechable y reemplazable,
 - 10 un vástago (48) de válvula recibido por dicho collar (46) de depósito, teniendo dicho vástago (48) de válvula una junta anular que se extiende circunferencialmente alrededor del mismo, estando dicha junta (50) anular adaptada para acoplarse con una pared de un collar (24) anular mantenido en la carcasa (12) de un dispensador (10); y
 - un elemento (58) de generación de espuma en un extremo de dicho vástago (48) de válvula;
 - 15 **caracterizada por que** dicha bomba (16) de líquido del cartucho (14) desechable y reemplazable está configurada para ajustarse de forma separable con y para insertarse en y retirarse del compresor (18) de aire, y está configurada para acoplarse de manera anidada con el compresor (18) de aire cuando el cartucho (14) desechable y reemplazable se coloca en la carcasa (12) del dispensador, por lo que la bomba (16) de líquido y el compresor (18) de aire forman en combinación un generador de espuma.
- 20 2. La unidad de recarga de la reivindicación 1, en la que el vástago (48) de válvula es hueco.
3. La unidad de recarga de la reivindicación 2 en la que la bomba (16) de líquido comprende una válvula (52) de retención que permite que el aire entre en el vástago (48) de válvula hueco, pero evita que el líquido escape del vástago (48) hueco.
- 4 La unidad de recarga de la reivindicación 3 en la que la válvula (52) de retención está localizada en el
25 vástago (48) de válvula.
5. La unidad de recarga de la reivindicación 1 en la que la bomba (16) de líquido incluye una válvula (56) de bola en acoplamiento operativo con un asiento (54) de válvula.
6. La unidad de recarga de la reivindicación 5 en la que el elemento (58) de generación de espuma sirve como
30 un elemento (58) de empuje para impulsar la válvula (56) de bola a un acoplamiento hermético con el asiento (54) de válvula.
7. La unidad de recarga de la reivindicación 1 en la que la bomba (16) de líquido incluye un filtro (60) y una abertura (62) de salida.



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

5 Documentos de patentes citadas en la descripción

* WO 9949769 [0004]