

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 318**

51 Int. Cl.:

A47K 5/14 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09152143 .5**

96 Fecha de presentación: **05.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2087825**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.2009**

54 Título: **CONJUNTO DE BOMBA DE ESPUMA BIFURCADO.**

30 Prioridad:
08.02.2008 US 69321

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.12.2011

73 Titular/es:
**GOJO INDUSTRIES, INC.
ONE GOJO PLAZA, SUITE 500
AKRON, OH 44311, US**

72 Inventor/es:
**Quinlan, Robert L.;
Rosenkranz, Mark E. y
Reynolds, Aaron R.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 371 318 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

Conjunto de bomba de espuma bifurcado

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a la técnica de mecanismos dispensadores de líquido y, más en particular, a aquellos mecanismos que están particularmente adaptados para dispensar un líquido en forma de espuma. Específicamente, la invención se refiere al generador de una bomba de espuma para tales dispensadores, y en particular a uno que está bifurcado o separado entre la porción de líquido de la bomba y la porción de aire de la bomba. Específicamente la invención se refiere a una bomba de espuma que permite que la porción de líquido de la bomba esté fijada a, y sea parte de, el cartucho desechable de relleno que contiene el líquido, y en la cual la bomba de aire o compresor es una porción no desechable de la carcasa dispensadora.

Antecedentes de la invención

15 Desde hace muchos años, viene siendo habitual dispensar líquidos, tales como jabones, esterilizadores, limpiadores desinfectantes, y similares mediante una carcasa dispensadora que aloja un cartucho desmontable y reemplazable que contiene el líquido. El mecanismo de bomba empleado en tales dispensadores típicamente ha sido una bomba de líquido, que simplemente emite una cantidad predeterminada de líquido al accionar un actuador. Recientemente, por motivos de eficacia y ahorro, ha surgido el deseo de dispensar los líquidos en forma de espuma, generada por la interinyección de aire en el líquido, lo que genera la formación de burbujas. Por consiguiente, la bomba de líquido convencional ha dejado paso a una bomba de generación de espuma, que necesariamente precisa de un medio para combinar el aire y el líquido de manera que se genere la espuma deseada. Sin embargo, las bombas generadoras de espuma son más costosas que las bombas dispensadoras de líquido, aumentando necesariamente el coste de los cartuchos desechables que incluyen la bomba con cada cartucho.

20 El documento WO 99/49769 da a conocer un dispensador de líquido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para dispensar espuma, que comprende un recipiente desmontable de líquido y una bomba de espuma con dos envueltas que definen una cámara de aire.

25 Típicamente, las bombas de espuma incluyen una porción de compresor de aire y una porción de paso de fluido, precisando ambas estar comunicadas para en último término crear la espuma. La porción requerida para comprimir el aire no tiende al desgaste y la degradación tanto como la porción requerida para hacer pasar el líquido y generar la espuma mediante la combinación de líquido y aire. Por consiguiente, se ha determinado que no existe la necesidad de reemplazar el compresor de aire, sino únicamente la porción de bombeo de líquido y de generación de espuma de la bomba, cuando es necesario reemplazar el cartucho. Por consiguiente, se ha determinado que una bifurcación de la bomba es posible y deseable.

Divulgación de la invención

35 De acuerdo con la invención se proporciona un dispensador de espuma según lo definido en la reivindicación 1. En vista de lo anterior, un primer objetivo de la invención es proporcionar un generador de bomba de espuma en el que la porción de compresión de aire esté separada y diferenciada de la porción de paso de líquido y de generación de espuma.

40 Otro objetivo de la presente invención es la provisión de un generador de bomba de espuma bifurcado en el que la porción de paso de líquido y de generación de espuma sea desechable y reemplazable por un cartucho de líquido, al tiempo que el generador esté sustancialmente fijado a la carcasa dispensadora.

Otro objetivo más de la invención es proporcionar un generador de bomba de espuma bifurcado cuya implementación sea económica y que al funcionar sea capaz de producir espuma de alta calidad.

45 Otro objetivo adicional de la invención es proporcionar un generador de bomba de espuma bifurcado cuya fabricación resulte sencilla mediante los dispositivos y estructuras de la técnica actual, y que resulte propicio para su implementación con los dispensadores actualmente existentes.

Otro objetivo adicional de la invención es proporcionar un generador de bomba de espuma bifurcado, en el cual una porción del mismo esté fijada a la carcasa de un dispensador y la porción restante del mismo sea parte de un cartucho reemplazable, y en el cual la unión de las partes se efectúe fácilmente durante el reemplazo del cartucho.

50 Los anteriores objetivos de la invención, y otros, que se harán aparentes a medida que avance la descripción detallada, son llevados a cabo mediante una mejora en un dispensador de espuma con una carcasa dispensadora y un actuador, y que recibe un cartucho de líquido, consistiendo la mejora en un conjunto de bomba de espuma

bifurcado, que comprende: una porción de compresión de aire sujeta a la carcasa dispensadora; y una porción de bombeo de líquido conectada al cartucho de líquido, estando acoplada de manera desmontable dicha porción de bombeo de líquido con dicha porción de compresión de aire.

- 5 Otros objetivos de la invención, que se harán aparentes en el presente documento, son llevados a cabo mediante un recipiente de líquido para un dispensador de generación de espuma que comprende: un cartucho que define un volumen para recibir un líquido; un collar sujeto de manera estanca a dicho cartucho; un tapón asegurado a dicho collar, definiendo dicho tapón y dicho collar una cavidad para líquido; y una boquilla de salida adyacente a dicho elemento de generación de espuma.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Para un entendimiento completo de los diversos aspectos y técnicas de la invención, deberá hacerse referencia a la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista ilustrativa de un dispensador y un cartucho de líquido que emplean el conjunto de bomba de espuma bifurcado de la invención; y

La Fig. 2 es una vista en sección transversal del conjunto de bomba de espuma bifurcado de la invención.

15 **Mejor modo de llevar a cabo la invención**

- Con referencia a los dibujos, y más en particular a la Fig. 1, puede observarse que un dispensador de solución espumosa que emplea el conjunto de bomba de espuma bifurcado de la invención está designado generalmente por el número 10. Podrá apreciarse que el dispensador de solución espumosa puede ser uno de entre los diversos tipos, adaptados para dispensar jabón, loción, esterilizadores, limpiadores o similares en forma de espuma. El dispensador 10 incluye una carcasa 12, típicamente de plástico moldeado o similar. La carcasa 12 define una cavidad que está adaptada para recibir una botella o cartucho 14 con un volumen predeterminado de un líquido del tipo particular requerido para generar la espuma deseada. La botella o cartucho 14 está encajado en la carcasa 10 y, tal como los expertos en la técnica podrán apreciar, está recibida y contenida en unas abrazaderas de soporte, collares y similares dentro de la carcasa 12.

- 25 Una bomba 16 de líquido está conectada a, y provista como una porción de, el cartucho o botella 14 desechable de relleno. En contradistinción, una unidad 18 de compresor de aire está provista como parte de la carcasa 12. Alternativamente, el compresor 18 de aire o la bomba 16 de líquido pueden incluir una boquilla dispensadora 20, a través de la que se dispensa la espuma generada sobre la mano del/la usuario/a, utensilio, o similar.

- 30 Un actuador 22 adecuado está funcionalmente conectado al compresor 18 de aire para accionar el generador de espuma que comprende la combinación de la bomba 16 de líquido y el compresor 18 de aire. Los expertos en la técnica comprenderán que la espuma es típicamente generada a partir de una combinación de aire y líquido, siendo ambos juntados, agitados, removidos, mezclados a la fuerza, o similar. El actuador 22 puede ser accionado tanto manualmente, como en el caso de una palanca, barra, o similar, o puede ser accionado electrónica u ópticamente, como en la implementación de dispensadores sin contacto.

- 35 Podrá apreciarse que un concepto de la invención, tal como se presenta en particular más adelante, es la implementación y utilización de un conjunto de bomba de espuma bifurcado, en el que la porción de bombeo de líquido está sujeta a, y hecha de, una porción del cartucho 14 desmontable y reemplazable que contiene el ingrediente líquido de la solución espumosa, mientras que el compresor 18 de aire y la boquilla 20 asociada no son desechables, sino que permanecen como una porción de la carcasa dispensadora 12.

- 40 Con referencia ahora a la Fig. 2, puede apreciarse el conjunto bifurcado en bomba de líquido y compresor de aire, y en el cual ambos se muestran en el acoplamiento operativo logrado cuando el cartucho 14 reemplazable, al que está sujeta la bomba 16 de líquido, es recibido coincidentemente por la carcasa dispensadora 12, y mantenido como una porción de la misma. Tal como puede verse en la Fig. 2, el compresor 18 de aire incluye un collar anular 24 que está formado a partir de un anillo exterior 26 y un anillo interior establecido por una primera y una segunda paredes escalonadas 28, 30. Una cavidad 32 está definida entre el anillo exterior 26 y el anillo interior formados por las paredes 28, 30 interconectadas. Un pistón 34, que consiste en un manguito exterior 36 de pistón y un manguito interior 38 de pistón está recibido dentro de la cavidad 32 del collar anular 24 y está adaptado para operar entre el anillo exterior 26 y uno de los anillos interiores 30 escalonados. Tal como los expertos en la técnica podrán apreciar, el conjunto 34 de pistón está adaptado para su movimiento alternativo dentro de la cavidad 32. El movimiento de extensión del pistón 34 está limitado por unos topes 40, 42 del collar anular 24 y del conjunto 34 de pistón, tal como se muestra. También podrá apreciarse que el movimiento compresivo hacia dentro del pistón 34 puede ser limitado de diversas maneras, incluyendo una limitación del movimiento del actuador 22.

Una válvula 44 de entrada unidireccional está provista en una porción de base del pistón 34, para permitir la reentrada del aire en la cámara o cavidad 32 de aire durante la operación, tal como se hará aparente en el presente documento. También podrá observarse que una abertura 46 de salida está provista en la pared 30 del collar anular 24, para permitir la comunicación entre la cámara o cavidad 32 de aire y el conjunto de bomba de líquido, tal como se mencionará a continuación.

En continuada referencia a la Fig. 2, puede observarse que la bomba 16 de líquido incluye un collar 50 que es recibido de manera apropiada por el cuello del cartucho o recipiente 14 desechable. El collar define una cavidad 52 y está caracterizado por un asiento 54 de válvula truncado y cónico, que se extiende hacia arriba, en una porción inferior de la misma, según se muestra. Los diversos bordes y anillos que se ilustran formando parte del collar 50, están interpuestos principalmente por motivos de resistencia y rigidez, tal como apreciarán fácilmente los expertos en la técnica. De acuerdo con una realización preferida de la invención, el collar 50, al igual que la mayoría de los componentes de la invención, está moldeado con un plástico apropiado.

Un tapón 56 intermedio está sujeto a, y cierra, un extremo del collar 50 para definir una cavidad 58 de dispensación de líquido entre ambos. Una válvula esférica 60 está recibida dentro de la cavidad 58 y está adaptada para encajar herméticamente en el asiento 54 de válvula durante la operación. Un segundo asiento 62 de válvula, nuevamente de naturaleza truncada y cónica, forma parte del tapón 56 intermedio, tal como se muestra, y opera a modo de asiento para una válvula de salida tal como se hará aparente a continuación.

Un rebaje o cavidad anular 64 está provista cerca de la superficie de pared interior del tapón 56 para proporcionar un paso tipo anillo entre una abertura 66 provista a través de la pared del tapón 56 y la abertura 68 provista a través de la pared del collar 50. Por consiguiente, existe un paso para la comunicación entre la cavidad 32 de la cámara de aire y la cavidad 58 de la cámara de líquido a través de las aberturas 46, 66 y 68, por medio del rebaje o paso anular 64.

Una boquilla 20 está recibida por, y cierra, el extremo del tapón 56 intermedio, tal como se muestra en la Fig. 2. Por lo tanto, una cavidad 70 está definida entre la boquilla 20 y el tapón intermedio 56. Esta cámara o cavidad 70 de salida recibe un conjunto apropiado de esponja, tamiz, rejilla o similar, para ayudar a generar espuma como una mezcla de aire de la cámara o cavidad 32 de aire y líquido de la cámara o cavidad 58 de líquido. Una válvula esférica 74 es recibida por la cavidad 70 y es empujada por la naturaleza resiliente del conjunto 72 de esponja, tamiz o rejilla para encajar herméticamente con el asiento 62 de válvula, en la posición de descanso. Con este propósito, puede proporcionarse un rebaje 76 apropiado en el elemento 72.

Podrá observarse que los elementos que comprenden la bomba 16 de líquido están sujetos a, y son parte de, el cartucho 14 de relleno y son recibidos por el collar anular 24 y por el resto de la cámara de aire o el compresor 18 cuando se efectúa el reemplazo del cartucho 14 de relleno. Con este fin, unas juntas tóricas 80 están recibidas dentro de la primera y la segunda paredes 28, 30 del anillo interior del collar 24. Esto permite y asegura que el paso de líquido desde el recipiente 14 sólo se produzca una vez que está convertido a espuma para su dispensación a través de la salida 78 de la boquilla 22.

En funcionamiento, el líquido del cartucho 14 que se requiere para generar la espuma deseada, pasa desde el recipiente 14 a través de la cavidad 52 del collar 50 y, por gravedad, pasa por la disposición de asiento y válvula esférica 54, 60 y fluye dentro de la cavidad 58 de líquido en espera de la operación de dispensación. El asiento y válvula esférica 62, 74 están cerrados en ese momento debido a la sollicitación efectuada por el elemento 72. Cuando el actuador 22 inicia una operación de dispensación, el pistón 34 se mueve desenganchando los topes 40, 42 y comienza a comprimir aire dentro de la cámara o cavidad 32 de aire, forzando el paso de ese aire a través de las aberturas 46, 66, el rebaje o paso anular 64, y a través de la abertura 68 y dentro de la cámara 58 de líquido. Este aire comprimido fuerza la válvula esférica 60 a un contacto estanco con el asiento 54 de válvula y urge a la válvula esférica 74 a separarse del asiento 62 de válvula en contra de la sollicitación del tamiz, esponja o rejilla 72. Luego una mezcla de aire y líquido es forzada a través de los conjuntos 62, 74 de válvula y a través del elemento 72 generador de espuma de manera que se emita una espuma apropiada a través de la salida 78 y sobre las manos del/la usuario/a o sobre una herramienta o utensilio deseado. Al final del ciclo de dispensación, unos muelles o dispositivos de sollicitación adecuados del actuador 22 hacen que el pistón 34 se retraiga de la cavidad 32 hasta que los topes 40, 42 hagan contacto. Durante esta actividad, se aspira aire a través de la válvula unidireccional 44 al interior de la cavidad 32 en expansión en espera del siguiente ciclo operativo. Se suministra líquido desde el recipiente 14, a través del conjunto 54, 60 de válvula por gravedad, hasta que la cavidad 58 está llena. Luego, el conjunto de bomba de espuma bifurcado que comprende la bomba 16 de líquido y el compresor 18 de aire espera el siguiente ciclo de dispensación.

Por lo tanto puede observarse que los diversos aspectos de la invención han sido llevados a cabo por la estructura presentada y descrita anteriormente. Cuando el cartucho 14 se agota, el único reemplazo necesario es el de la porción de líquido del generador de espuma, en vez del reemplazo total del conjunto como en los dispositivos de la

técnica anterior. Adicionalmente, el conjunto de bomba de espuma bifurcado es fiable y duradero, teniendo el elemento 72 una resistencia y durabilidad suficientes como para permitir el agotamiento del cartucho 14, al tiempo que se genera una espuma de alta calidad.

5 Aunque de acuerdo con los estatutos de patente sólo se han presentado y descrito en detalle el mejor modo y la realización preferida de la invención, la invención no está limitada a los mismos o por los mismos. Por consiguiente, para apreciar el verdadero alcance y amplitud de la invención deberá hacerse referencia a las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispensador (10) de espuma que comprende una carcasa dispensadora (12) que incluye un actuador, recibiendo dicha carcasa dispensadora (12) un cartucho (14) de líquido, y un conjunto de bomba de espuma bifurcado, es decir separado, que comprende:

5 una porción (16) de bomba de líquido conectada al cartucho (14) de líquido, estando acoplada dicha porción (16) de bomba de líquido a una porción (18) de compresor de aire

estando caracterizado porque dicha porción (18) de compresor de aire está sujeta a la carcasa dispensadora (12), y se mantiene como una porción de la misma cuando se efectúa el reemplazo del cartucho (14) de líquido.

10 2.- El dispensador (10) de espuma de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el actuador acciona el compresor (18) de aire, y el compresor (18) de aire efectúa el paso tanto de aire como de líquido a través del elemento generador de espuma.

15 3.- El dispensador (10) de espuma de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual dicho compresor (18) de aire comprende un pistón (34) con movimiento alternativo en una cámara (32) de aire, y en el cual dicha porción (16) de bomba de líquido comprende una cámara (58) de líquido, que es llenada con un líquido por gravedad.

20 4.- El dispensador (10) de espuma de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual dicha cámara (32) de aire se comunica con dicha cámara (58) de líquido a través de un paso de aire y en el cual dicha cámara (58) de líquido tiene una válvula (60) de entrada y una válvula (74) de salida, siendo cerrada dicha válvula (60) de entrada y abierta dicha válvula (74) de salida por el paso de aire comprimido desde dicha cámara (32) de aire hasta dicha cámara (58) de líquido, a través de dicho paso.

5.- El dispensador (10) de espuma de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual dicha válvula (60) de entrada está normalmente abierta por gravedad, y dicha válvula (74) de salida está normalmente cerrada por sollicitación.

6.- El dispensador (10) de espuma de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual dicho elemento generador de espuma cierra dicha válvula (74) de salida por sollicitación.

25

