



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 479**

51 Int. Cl.:

B05B 1/34 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09174594 .3**

96 Fecha de presentación : **30.10.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2181771**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54 Título: **Conjunto de pulverizador de bomba de cúpula.**

30 Prioridad: **30.10.2008 US 290412**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2011

73 Titular/es: **GOJO INDUSTRIES, Inc.**
One Gojo Plaza, Suite 500
Akron, Ohio 44311, US

72 Inventor/es: **Sayers, Richard C. y**
Proper, Scott T.

74 Agente: **Toro Gordillo, Francisco Javier**

ES 2 358 479 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 pulverizador de bomba de cúpula

CAMPO TÉCNICO

5 La invención en el presente documento radica en la técnica de dispensadores para jabones, esterilizadores, desinfectantes y similares. Más particularmente, la invención se refiere a una bomba y un sistema de suministro para tales dispensadores. Más específicamente, la invención se refiere a un conjunto de pulverizador de bomba de cúpula adaptado para su implementación con dispensadores de líquidos convencionales, y en el que el líquido se dispensa en forma de pulverización, utilizando una bomba de cúpula tradicional.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la actualidad se conoce comúnmente la implementación y la utilización de dispensadores de diversos tipos para dispensar cantidades fijas de líquidos tales como jabones, esterilizadores, desinfectantes y similares. Muchos de tales sistemas emplean lo que se ha llegado a conocer como una bomba de cúpula para efectuar la operación de dispensación. Se conoce comúnmente que tales bombas de cúpula incluyen una cúpula elastomérica alojada por un alojamiento de bomba y que define una cavidad entre ellos. La cavidad normalmente define la cantidad de líquido
15 que va a dispensarse, y las operaciones de dispensación y de rellenado se logran de manera mutuamente exclusiva mediante entradas y salidas con válvula a la cavidad. En la técnica anterior, tales bombas de cúpula sólo se han empleado para fines de dispensación de cantidades predeterminadas de líquido en forma de líquido. En tales dispensadores, se deposita una "gotita" de líquido sobre la mano del usuario cuando la bomba de cúpula se acciona por medio de una barra accionadora u otro dispositivo que ejerce una fuerza sobre la cúpula elastomérica de la bomba de cúpula.

20 Recientemente, se ha hecho deseable dispensar tales líquidos en forma de pulverización o vaporización, en la que el líquido se atomiza o se separa de otra forma en pequeñas partículas que se dispensan sobre la mano del usuario y que se adaptan a la distribución rápida y eficaz sobre las manos del usuario, o el desarrollo de una espuma cuando el líquido se utiliza con agua o similar. Hasta ahora, no se ha considerado práctico emplear una bomba de
25 cúpula para atomizar y dispensar líquidos, puesto que la fuerza de dispensación característica de las bombas de cúpula no se consideraba suficiente para lograr la atomización usando cabezales de vaporización conocidos comúnmente. Sin embargo, las bombas de cúpula se usan ampliamente en los dispensadores conocidos para dispensar líquidos y geles. En consecuencia, existe la necesidad en la técnica de una boquilla de pulverizador adaptable para su uso con tales bombas de cúpula conocidas para efectuar una pulverización adecuada con su accionamiento.

30 El documento EP 1 598 118 A1 da a conocer una bomba de pulverizador activada por cúpula según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El documento US 4 923 448 A se refiere a una jeringuilla para dispensar un líquido, teniendo la jeringuilla una punta de boquilla con forma de copa que define pasos para el paso turbulento del líquido fuera de una abertura como una pulverización atomizada.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

A la luz de lo anterior, un primer aspecto de la invención es desarrollar un conjunto de pulverizador de bomba de cúpula rentable.

40 Otro aspecto de la invención es proporcionar un conjunto de pulverizador de bomba de cúpula que pueda emplear una bomba de cúpula conocida comúnmente, acoplada con un cabezal de pulverizador de diseño particular, de manera que la fuerza de dispensación característica de la bomba de cúpula sea suficiente para atomizar líquido a través del cabezal de pulverizador.

Aún un aspecto adicional de la invención es proporcionar un conjunto de pulverizador de bomba de cúpula que está escalonado, para maximizar la característica de vaporización con requisito de fuerza mínima.

45 Un aspecto adicional de la invención es proporcionar un conjunto de pulverizador de bomba de cúpula que puede implementarse de manera rentable con las técnicas y los dispositivos del estado de la técnica.

Los aspectos anteriores y otros de la invención que resultarán evidentes a medida que avance la descripción detallada se logran mediante una bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 1.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 Para una comprensión completa de las técnicas, la estructura y los aspectos de la invención, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada y a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es un diagrama de conjunto de la bomba de pulverizador activada por cúpula realizada según la invención;

la figura 2 es una vista en alzado lateral de la espita de pulverizador de la invención;

la figura 3 es una vista en alzado frontal del conjunto de espita de pulverizador de la figura 2;

5 la figura 4 es una vista en perspectiva de un extremo expuesto de la punta de pulverizador de espita de la invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva del extremo oculto del conjunto de punta de pulverizador de espita de la figura 4;

la figura 6 es una vista desde arriba del extremo oculto de la punta de pulverizador de espita;

10 la figura 7 es una vista en sección transversal de la punta de pulverizador de espita de la figura 6, tomada a lo largo de la línea 7-7; y

la figura 8 es una vista en detalle ampliada de uno de los pasos formados en el extremo oculto de la punta de pulverizador de espita.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

15 En referencia ahora a los dibujos y más particularmente a la figura 1, puede observarse que un conjunto de bomba de pulverizador de cúpula realizado según la invención se designa en general mediante el número 10. El conjunto 10 incluye un alojamiento 12 de bomba, moldeado de plástico u otros materiales adecuados, y configurado para alojar una cúpula 14 de material elastomérico flexible, y sujeto a la misma por medio de un anillo 16 de retención, con el fin de formar una cavidad 18 entre el alojamiento 12 de bomba y la cúpula 14.

20 Está prevista una embocadura 20 de entrada formando parte del alojamiento 12 de bomba y normalmente comunica con un depósito de masa del líquido que va a dispensarse, tal como un cartucho de jabón, esterilizador o similar. Por encima de la embocadura 20 de entrada y dentro de la cavidad 18 se extiende una estructura 22 de retención adaptada para alojar y mantener una junta 24 esférica adaptada para sellar la embocadura 20 durante la operación de dispensación y para abrir la embocadura 20 para la recuperación y el rellenado, tal como conocen los expertos en la técnica.

25 También está prevista una embocadura 26 de salida como parte del alojamiento 12 de bomba. La embocadura 26 de salida aloja una válvula tipo hongo u otra válvula 28 apropiada que se desplaza hacia la posición cerrada por un muelle 30 mantenido dentro de una espita 32 de pulverizador. Como entenderán los expertos en la técnica, con la operación de dispensación lograda mediante la compresión de la cúpula 14, la válvula 28 se abre contra el desplazamiento del muelle 30 y la junta 24 esférica se cierra de manera que el líquido se dispensa a través de la
30 espita 32 de pulverizador. La espita 32 de pulverizador incluye una punta 34 de pulverizador de espita que tiene una abertura 36 de salida que pasa a su través.

35 Con referencia ahora a las figuras 2 y 3, puede observarse que la espita 32 de pulverizador comprende un elemento moldeado que incluye un collar 38 de tipo disco que tiene una parte 40 de encajamiento delantera que se extiende sobre un lado del mismo, estando perfilada la parte 40 para encajar con el perímetro del alojamiento 12 de bomba y adaptada para acoplarse de manera segura con la embocadura 26 de salida de manera que la válvula 38 tipo hongo y el muelle 30 de desplazamiento pasan a su través y al interior de la parte 42 de cuerpo de espita estriada. El muelle 30 se impulsa contra un deflector 44 que se mantiene formando parte de la parte 42 de cuerpo y se mantiene centralmente en el mismo. El deflector 44 incluye un disco 46 central que tiene patas separadas uniformemente a su
40 alrededor y que se extienden hacia fuera del mismo hacia la pared 50 circunferencial interior de la parte 42 de cuerpo, tal como se muestra. Las patas 48 definen entre ellas pasos 52 entre el deflector 44 y la pared 50 circunferencial interior.

45 Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, la punta 34 de pulverizador de espita está definida por una pared 54 cilíndrica que tiene una placa 56 de fondo alojada por la misma. La abertura 36 de salida pasa a través de la placa 56 de fondo. Tal como se muestra en la figura 4, se expone una superficie 56a frontal de la placa 56 de fondo cuando el conjunto 34 se ajusta a presión dentro del extremo de la parte 42 de cuerpo. Una superficie 56b trasera de la placa 56 de fondo (figura 5) se oculta cuando la punta 34 de pulverizador se inserta en el extremo de la espita 32 de pulverizador. La superficie 56b se mantiene en yuxtaposición próxima al deflector 44 cuando está colocada de esta manera.

50 Tal como se muestra en las figuras 5, 6 y 7 puede observarse que se forman una pluralidad de pasos acodados de profundidad parcial en la superficie 56b trasera de la placa 56 de fondo y se extienden desde una superficie interior de la pared 54 cilíndrica hacia el interior en comunicación con la abertura 36 de salida. Los pasos 58 están separados uniformemente y, en la realización mostrada se emplean tres de tales pasos, separados 120° alrededor del orificio 36. Cada uno de los pasos 58 incluye un suelo 60 de paso desde el que se extiende una pared 62 recta y una pared acodada que comprende una sección 64 larga y una sección 66 corta, tal como se muestra. Las paredes

62-66 están biseladas hacia abajo y hacia dentro hacia el suelo 60 de paso tal como se muestra. Este bisel se adapta al flujo de líquido durante el ciclo de dispensación, tal como resultará evidente más adelante.

5 Tal como se muestra, las paredes 62, 64 se extienden desde la pared 54 hacia el orificio 36 y se apartan entre sí en un ángulo de entre 5-10°, y preferiblemente de 7°, tal como se muestra. La sección corta de la pared 66, que se extiende desde la pared 64 larga, es sustancialmente paralela a la pared 62 recta. En una realización preferida de la invención, la pared 66 corta tiene un 15-30% de la longitud de la pared 62 larga.

10 El acodamiento formado por las paredes 64, 66 sirve para generar un vórtice en el flujo de líquido en el orificio 36, teniendo el propio orificio 36 una sección decreciente hacia el interior en un ángulo de 3-8°, y preferiblemente 5°, a medida que se extiende desde un diámetro más grande en la superficie 56b hacia un diámetro más pequeño en la superficie 56a. Según una realización preferida de la invención, el diámetro del orificio 36 de sección decreciente es, en su salida en la superficie 56a, del orden de 0,508-0,762 mm (0,020-0,030 pulgadas), y preferiblemente de 0,635 mm (0,025 pulgadas).

15 Se apreciará que la naturaleza y el número de los pasos 58 pueden variar en función de la naturaleza del líquido que se está dispensando y de la naturaleza de la cúpula 14 elastomérica flexible. De manera similar, la naturaleza específica del orificio 36 también puede cambiar. Basta decir que en el contexto de la invención, el orificio 36 tiene una sección decreciente para ayudar a desarrollar un vórtice de acción ciclónica, y los pasos 58 generalmente están en ángulo o acodados para introducir un flujo tangencial del líquido en el orificio 36 para ayudar a crear el vórtice de acción ciclónica, que se ha encontrado que ayuda en la atomización del líquido con el fin de generar una pulverización.

20 En funcionamiento, al apretarse la cúpula 14 se fuerza a que la válvula 24 esférica se cierre y la válvula 28 tipo hongo se abra de manera que el líquido contenido en la cavidad 18 se fuerza a través de la espita 32 de pulverizador. Dentro de la espita 32, el deflector 44 separa el flujo de líquido en cuatro regiones adyacentes a la circunferencia interior de la pared 50 circunferencial interior. Manteniéndose la punta de pulverizador de espita o atomizador 34 en yuxtaposición próxima al deflector 44, el líquido se fuerza desde los pasos 52 al interior de los pasos 58 de profundidad parcial en los que el líquido se dirige generalmente de manera radial hacia el interior de una forma acodada en ángulo para entrar en el paso 36 de orificio de una manera ligeramente tangencial para generar un vórtice de acción ciclónica, que continúa a medida que el líquido pasa a través del paso 36 de sección decreciente, dando como resultado la atomización del líquido y la creación de la pulverización.

30 Por tanto puede observarse que se han satisfecho los diversos aspectos de la invención mediante la estructura y la técnica presentadas anteriormente. Aunque según los estatutos de patente sólo se ha presentado y descrito en detalle la mejor realización preferida y conocida de la invención, la invención no está limitada a la misma o por la misma. En consecuencia, para una apreciación del verdadero alcance y amplitud de la invención debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Bomba (10) de pulverizador activada por cúpula, que comprende:
 - un alojamiento (12) de bomba que tiene una entrada (20) con una válvula (22, 24) y una salida (26);
 - una cúpula (14) flexible alojada por dicho alojamiento (12) de bomba y que define una cavidad (18) entre ellos, comunicando dicha entrada (20) y salida (26) con dicha cavidad;
 - una espita (32) de pulverizador conectada a dicha salida (26), comprendiendo dicha espita (32) de pulverizador:
 - una válvula (28) para dicha salida (26) en un primer extremo de dicha espita de pulverizador y en acoplamiento operativo con dicha salida (26);
 - un deflector (44); y
 - una boquilla (34) de pulverización de espita en un segundo extremo opuesto de dicha espita (32) de pulverizador, comprendiendo dicha boquilla (34) de pulverización de espita un elemento con forma de copa definido por una pared (54) cilíndrica que engloba una placa (56) de fondo y que tiene un orificio (36) que pasa a través de dicha placa (56) de fondo, en la que una primera superficie (56a) de dicha placa de fondo define una superficie de extremo exterior de dicha espita (32) de pulverizador, estando yuxtapuesta una segunda superficie opuesta de dicha placa (56) de fondo a dicho deflector (44), y teniendo dicha segunda superficie (56b) opuesta una pluralidad de pasos (58) de profundidad parcial que interconectan con dicho orificio (36) y que están separados uniformemente alrededor de dicho orificio, en la que dichos pasos (58) de profundidad parcial se extienden desde una pared (50) interior de dicha espita (32) de pulverizador hacia dicho orificio (36) con sección transversal generalmente creciente y comprendiendo cada uno de dichos pasos (58) de profundidad parcial un par de paredes (62, 64, 66) separadas y un suelo (60) de paso, caracterizada porque
 - dicho deflector comprende un disco (46) que define pasos (52) entre bordes periféricos exteriores de dicho disco y la pared (50) interior de dicha espita (32) de pulverizador, estando los pasos (52) en comunicación con dichos pasos (58) de profundidad parcial, y siendo una pared (62) de cada uno de dicho par de paredes sustancialmente recta, y siendo la otra pared (64, 66) acodada, en la que dichas paredes acodadas generan un vórtice de acción ciclónica en dicho orificio y que continúa a través de dicho orificio.
2. Bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 1, en la que dicho disco de dicho deflector se caracteriza además por patas separadas uniformemente que se extienden desde el mismo y que definen dichos pasos entre ellas.
3. Bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 1, en la que cada una de dichas paredes (62, 64, 66) separadas está biselada hacia dicho suelo (60) de paso.
4. Bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 3, en la que dicha pared acodada tiene una primera sección (64) separada de dicha primera pared y que está separada de la misma en un ángulo de 5-10°, y una segunda sección (66) conectada a dicha primera sección y que se extiende sustancialmente paralela a dicha primera pared.
5. Bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 4, en la que dicha primera sección tiene más de tres veces la longitud de dicha segunda sección.
6. Bomba de pulverizador activada por cúpula según la reivindicación 4, en la que dicho orificio disminuye en diámetro a medida que se extiende desde dicho segundo lado hacia dicho primer lado de dicha punta de pulverizador de espita.

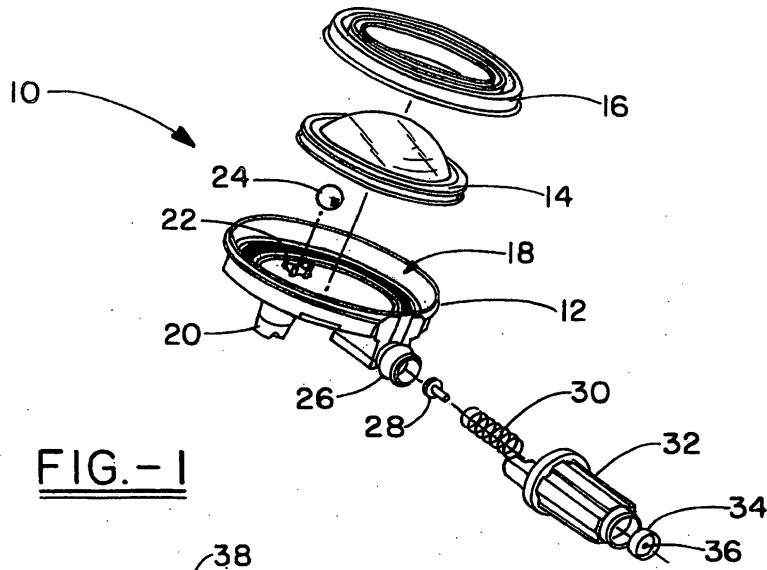


FIG. - 1

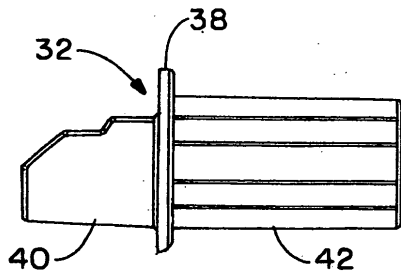


FIG. - 2

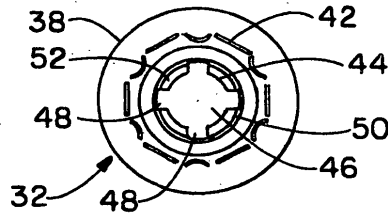


FIG. - 3

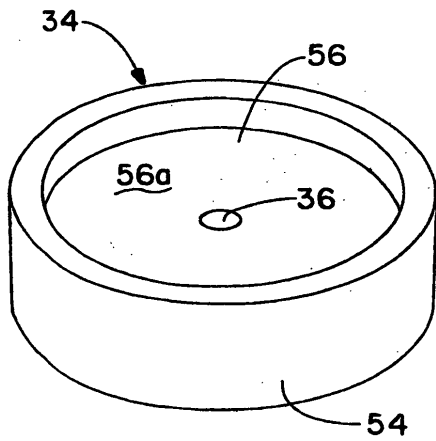


FIG. - 4

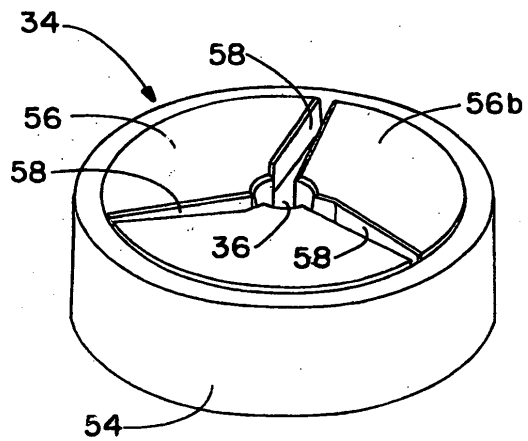
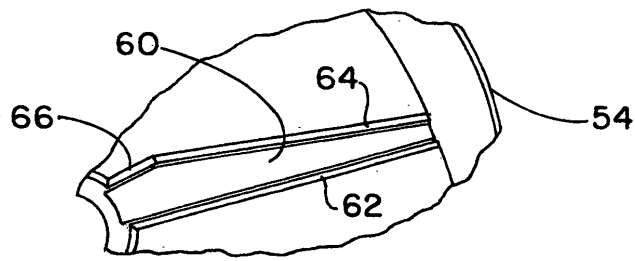
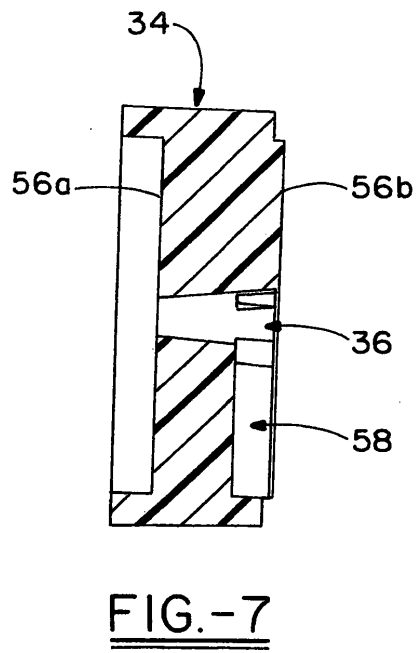
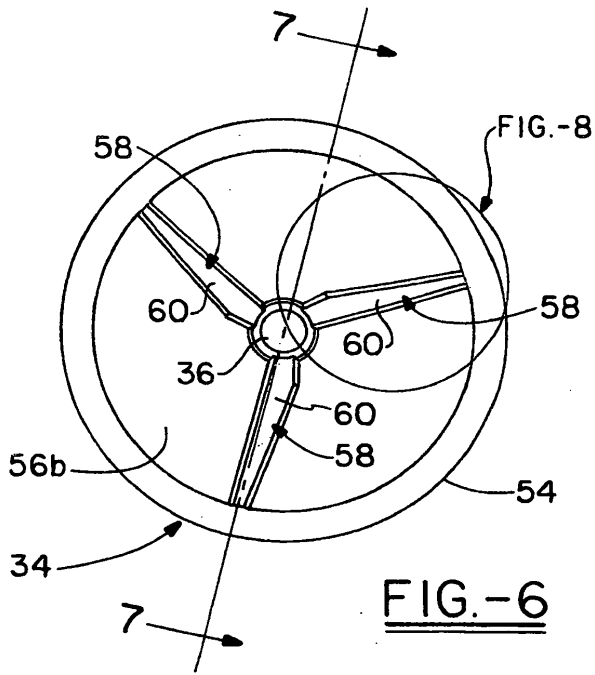


FIG. - 5



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 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.

Documentos de patentes citadas en la descripción

* EP 1598118 A1 [0004]

* US 4923448 A [0005]