



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 339 345**

(51) Int. Cl.:

**B05B 1/34** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03251218 .8**

(96) Fecha de presentación : **28.02.2003**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1340548**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2003**

(54) Título: **Boquilla perforada para pulverizador accionado manualmente.**

(30) Prioridad: **28.02.2002 US 84195**

(73) Titular/es: **MeadWestvaco Calmar, Inc.  
11901 Grandview Road  
Grandview, Michigan 64030, US**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.05.2010**

(72) Inventor/es: **Dobbs, Douglas B. y  
Nazari, Joseph**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.05.2010**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 339 345 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

Boquilla perforada para pulverizador accionado manualmente.

5 La presente invención se refiere en general a pulverizadores accionados manualmente, y más particularmente a pulverizadores que tienen una boquilla perforada con un orificio de descarga a través del cual se distribuye el producto cuando se acciona el pulverizador.

10 La boquilla perforada conocida está montada dentro del paso de descarga de pulverizadores accionados manualmente, manteniéndose normalmente la boquilla en su lugar puesto que su pared lateral cilíndrica está montada a presión dentro de la pared de un orificio circular para establecer con el mismo un estrecho contacto con fricción. En la superficie interior de la pared circular de base de la boquilla perforada podrían formarse unos mecanismos de rotación en forma de una cámara giratoria, y las tangentes que llevan a la misma. Al accionarse manualmente el pulverizador, como por ejemplo un pulverizador de bomba accionado por pulsación de un cabezal de émbolo o, por ejemplo, un  
15 pulverizador accionado por gatillo que se acciona al apretarse el gatillo, se desarrollan unas presiones elevadas cuando el producto líquido está obligado a pasar a través de un paso de descarga estrecho y a través de los elementos mecánicos de rotación antes de salir a través del orificio de descarga en forma de una pulverización. Evidentemente, si no se proporcionan mecanismos de rotación o no se incorpora un dispositivo inmovilizado para los elementos mecánicos de la rotación, el líquido sale del orificio de descarga en forma de chorro.

20 La boquilla perforada conocida está moldeada como una pared de faldilla cilíndrica, y un cordón anular de retención que se proyecta radialmente hacia el exterior del lado de la boquilla, cercano a su extremo frontal. La boquilla perforada se monta a presión como es habitual dentro del orificio cilíndrico del extremo terminal del paso de descarga, en estrecho contacto de fricción entre la pared lateral cilíndrica de la boquilla y la pared del orificio cilíndrico. El  
25 cordón anular de retención está diseñado para proyectarse dentro de la parte cilíndrica opuesta del cuerpo pulverizador de bomba que sirve para ayudar a mantener la boquilla perforada en su lugar dentro del orificio así como para actuar como cierre entre la boquilla perforada y el orificio del paso de descarga.

30 Ocasionalmente la boquilla perforada se saldrá de su orificio en caso de que unas elevadas presiones persistentes empujen su superficie inferior durante el accionamiento de pulverizador. Cuando esto ocurre, la boquilla perforada puede desplazarse lo suficiente aguas abajo de modo que su cordón anular de retención/cierre se salga de su ranura correspondiente e incluso fuera del extremo terminal del orificio. Por lo tanto, queda alterado el cierre entre la boquilla perforada y la pared del orificio, abriendose así un paso, aunque diminuto, para que pueda pasar líquido a través del mismo. Esto presenta un aspecto antiestético y totalmente inaceptable.

35 Asimismo, cuando los mecanismos de rotación se forman sobre la superficie interior de la base de la boquilla perforada que coopera con una sonda enfrentada en el cuerpo del pulverizador que se extiende en la boquilla, cualquier ligero movimiento de cambio de la boquilla perforada en una dirección aguas abajo en respuesta a la elevada presión ejercida, provocará la fuga del producto y podrá impedir asimismo la capacidad de los mecanismos de rotación para actuar de manera que se gire el producto y se descomponga en una fina pulverización de neblina.

En consecuencia, existe la necesidad mejorar la capacidad de retención y de sellado de la boquilla perforada dentro de su orificio.

45 Además de lo anterior, la patente US nº 4.074.861, en la que se basa la cláusula pre-caracterizadora de la reivindicación 1, describe una boquilla perforada que presenta una pared corta con una superficie exterior que comprende dos cordones/rebordes para mantener en su lugar la boquilla perforada. El primer reborde está dispuesto aproximadamente a la mitad de la longitud de la boquilla perforada y el segundo reborde está situado aproximadamente en el extremo interior aguas arriba de la boquilla perforada. El segundo reborde actúa para mantener positivamente en su lugar la  
50 boquilla perforada, pero puede romperse si se ejerce fuerza suficiente aguas abajo sobre la boquilla perforada.

55 En consecuencia, un objetivo de la presente invención es proporcionar una boquilla perforada para un pulverizador accionado manualmente que sea mantenida eficazmente en su lugar impidiéndose su salida y que está sellada en su orificio para evitar fugas de manera que requiera únicamente una modificación menor, incurriéndose por ello en pocos costes de la misma, aunque es sumamente eficiente para mejorar la retención y el cierre de la boquilla perforada en su orificio.

60 En consecuencia, se proporciona un pulverizador accionado manualmente que comprende un elemento de cuerpo que presenta un paso de descarga que termina en un orificio de descarga a través del cual sale el producto líquido cuando se acciona el pulverizador, una boquilla perforada montada dentro del paso de descarga, comprendiendo la boquilla perforada una pared de base con una faldilla de una sola pieza que se extiende en una dirección aguas arriba en relación con el paso del producto líquido, presentando dicho paso de descarga un orificio cilíndrico de un diámetro de pared determinado, conteniendo la pared de base de la boquilla perforada el orificio de descarga y teniendo la pared de base un diámetro exterior sustancialmente igual a dicho diámetro de pared predeterminado, caracterizado porque  
65 una pared exterior de la faldilla es troncocónica e inclinada hacia fuera en la dirección aguas arriba de la pared de base a un extremo libre de la faldilla, de modo que el diámetro máximo de la pared exterior supera dicho diámetro predeterminado, conectándose la pared exterior de la faldilla de manera estanca con la pared del orificio cilíndrico

# ES 2 339 345 T3

para mantener eficazmente la boquilla perforada dentro del orificio e impidiendo cualquier paso del líquido entre la pared exterior de la faldilla y la pared del orificio cilíndrico.

- La ventaja de dicho pulverizador es que la pared de faldilla de la boquilla se inclina radialmente hacia el exterior en relación con el diámetro exterior de la pared de base de la boquilla perforada, de modo que cuando se inserta a presión en su orificio, la totalidad de la pared de la faldilla se apoya fija y herméticamente contra la pared del orificio, de manera que se mantenga eficazmente la boquilla perforada en su lugar, sin la probabilidad de que se salga debido a fuerzas de presión del fluido de descarga, y se cierre la boquilla perforada en su orificio sin probabilidad de cualquier fuga alrededor de la boquilla.

Otros objetivos, ventajas, y características novedosas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 es una vista lateral, parcialmente en sección, de un pulverizador accionado manualmente, incorporando su cabezal de pulverización la boquilla perforada perfeccionada según la invención;

la Fig. 2 es una vista tomada sustancialmente a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 3; y

la Fig. 3 es una vista en sección tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 3 de la boquilla perforada según la invención, en una escala aumentada.

Haciendo referencia ahora a los dibujos en los que las referencias numéricas similares se refieren a partes similares y correspondientes en las diferentes vistas, en la Fig. 1 se designa en general con el número 10 un pulverizador accionado manualmente, que tiene la forma de un pulverizador de bomba tal como es representado por el tipo descrito en la patente US nº 4.051.983. Evidentemente, cualquier otro tipo de pulverizador manual accionado manualmente puede incorporar la invención, tal como un pulverizador de bomba accionado por gatillo, un pulverizador de aerosol, un pulverizador de botella aplastable, etc.

El pulverizador 10 comprende un elemento de cuerpo 11 que presenta un cierre 12 para montar el pulverizador a un recipiente (no ilustrado) de producto que debe pulverizarse. El elemento de cuerpo comprende asimismo un cabezal de émbolo 13 montado sobre un vástago de émbolo hueco 14, cuyo vástago tiene un pistón de bomba (no ilustrado) que se mueve alternativamente dentro de un cilindro de bomba (no ilustrado) de una manera conocida en la técnica de la presente invención, al aplicarse la presión exterior de los dedos a la parte superior 15 del cabezal de émbolo. Evidentemente, antes de que se mueva alternativamente el émbolo, el operario debe retirar previamente la cubierta 16 de la tapa.

El vástago de émbolo define un paso de descarga 17 que comunica con un orificio cilíndrico hueco 18, que se extiende transversalmente, proporcionado en el cabezal. El cabezal de émbolo presenta una sonda cilíndrica 19 que se extiende transversal y coaxialmente en el orificio 18.

La boquilla perforada 21 según la invención es similar en muchos aspectos a la descrita en la patente US nº 4.051.983 porque tiene forma de casquillo con una pared de base 22 que contiene un orificio de descarga 23 a través del cual sale el producto líquido en forma de una pulverización fina de neblina como se conoce en la técnica. La pared de base tiene un diámetro exterior que es sustancialmente el mismo que el diámetro de la pared del orificio cilíndrico 18 en su estado relajado, o ligeramente superior. Un cordón anular de retención 24 está formado de una pieza con la boquilla perforada y se extiende radialmente al exterior de la pared lateral de la base, en un diámetro aumentado d en comparación con el diámetro exterior de la pared de base. De igual modo, una cara interior 26 de la pared de base está formada con los mecanismos de rotación conocidos 26 que incluyen una cámara giratoria 27 coaxial con el orificio de descarga y una serie (normalmente 3) de canales tangenciales 28 que conducen a la cámara giratoria, para impartir la rotación al líquido en la cámara giratoria, lo que hace que el líquido salga del orificio en forma de una pulverización fina de neblina.

La boquilla perforada 21 presenta asimismo una faldilla 29 moldeada de una pieza, extendiéndose la sonda 19 en el interior de la faldilla cuando se instala la boquilla perforada en el orificio cilíndrico 18. El diámetro de la sonda es ligeramente inferior al diámetro interior de la faldilla que define un espacio anular 31, que representa una extensión del paso de descarga 17. Como variante, en las paredes enfrentadas de la sonda 19 y/o orificio 18, pueden proporcionarse unos rebordes o ranuras axiales. Y la sonda tiene un extremo terminal plano 32 orientado a los canales 28, de modo que defina los pasos tangenciales de flujo en los mismos. De este modo, y como se conoce bien en la técnica, después de que la bomba se ceba con el líquido, cada carrera hacia abajo aplicada al cabezal de émbolo presuriza el líquido situado en la cámara de la bomba (no ilustrada) y obliga al líquido a presión a través de una válvula de descarga abierta (no ilustrada) a lo largo del paso de descarga 17, el espacio 31, y las tangentes 28 que someten al líquido a un movimiento vortical en la cámara giratoria 27, haciendo que el líquido que gira salga a través del orificio de descarga 23 en forma de una pulverización fina de neblina.

Específicamente de acuerdo con la invención, la faldilla 29 está moldeada en una forma troncocónica tal como se ilustra con mayor detalle en la fig. 3. Así, la pared exterior de la faldilla 29 se inclina radialmente hacia el exterior en una dirección aguas arriba de flujo del diámetro d a la base 22, a un diámetro máximo D adyacente al extremo libre de la faldilla. Este diámetro máximo D es sustancialmente el mismo que el diámetro dd del cordón de retención 24,

## ES 2 339 345 T3

y ayuda en la retirada con más facilidad de la parte moldeada del molde. También se señala que el extremo libre de la faldilla puede estar achaflanado, por ejemplo en 33, para facilitar la inserción de la boquilla del orificio dentro del orificio cilíndrico 18.

5 Como un ejemplo de varias de las dimensiones consideradas, sin limitar la invención de ninguna manera, el diámetro d puede ser de 4,55 mm (0,179 pulgadas), los diámetros dd y D pueden ser de 4,699 mm (0,185 pulgadas), y la longitud del cono invertido de la faldilla puede ser de 2,438 mm (0,096 pulgadas).

10 La boquilla perforada se inserta en el orificio cilíndrico 18 del cabezal de émbolo de cualquier manera habitual conocida en esta técnica. El material plástico elegido para el cabezal de émbolo es suficientemente elástico a fin de que la boquilla perforada con su cono invertido se monte a presión dentro del orificio cilíndrico 18 sin provocar ningún agrietamiento en la boquilla perforada o en el cabezal de émbolo. Se ha demostrado que el estrecho contacto de fricción efectuado entre la boquilla perforada y la pared del orificio cilíndrico mantiene eficazmente la boquilla perforada en su lugar sin que se salga, incluso después de repetidos recorridos de la bomba, que someten a la cara interior 25 de 15 la boquilla a presiones de fluido incluso superiores a las que ocurrirían normalmente en la práctica. El cono invertido de la faldilla actúa no sólo mejorando notablemente el estrecho contacto de fricción, sino que también evita cualquier fuga de producto en la cara interior, entre la faldilla de la boquilla y la pared del orificio 18.

20 El cordón de retención 24 es optativo y podría proporcionarse como medio adicional de retención de la boquilla perforada.

Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a un pulverizador de bomba accionado con el dedo, no está limitada a lo anterior, sino que más bien es totalmente adaptable a un pulverizador de aerosol, un pulverizador de bomba accionado por gatillo, un pulverizador de botella aplastable, etc., dentro del ámbito de la 25 invención. Asimismo, cono invertido de la boquilla perforada funciona bien en todos estos tipos de pulverizadores para mantener la boquilla perforada eficazmente en su lugar dentro de su orificio cilíndrico, sin que se salga, incluso bajo presiones extremadamente elevadas y repetidas, de los fluidos suministrados.

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 339 345 T3

## REIVINDICACIONES

5        1. Pulverizador accionado manualmente (10) que comprende un elemento de cuerpo (11) que presenta un paso de descarga (17) que termina en un orificio de descarga (23) a través del cual sale el producto líquido cuando se acciona el pulverizador, una boquilla perforada (21) montada dentro del paso de descarga (17), comprendiendo la boquilla perforada (21) una pared de base (22) con una faldilla de una pieza (29) que se extiende en una dirección aguas arriba en relación con el paso del producto líquido, presentando dicho paso de descarga (17) un orificio cilíndrico (18) de un diámetro de pared determinado, comprendiendo la pared de base (22) de la boquilla perforada (21) el orificio de descarga (23) y presentando la pared de base (22) un diámetro exterior sustancialmente igual a dicho diámetro de pared predeterminado, **caracterizado** porque una pared exterior de la faldilla (29) es troncocónica e inclinada hacia fuera en la dirección aguas arriba de la pared de base (22) a un extremo libre de la faldilla (29) de modo que el diámetro máximo de la pared exterior supera dicho diámetro predeterminado, conectándose la pared exterior de la faldilla (29) de manera estanca con la pared del orificio cilíndrico (18) para mantener positivamente la boquilla perforada (21) dentro del orificio (18) e impidiendo cualquier paso del producto líquido entre la pared exterior de la faldilla (29) y la pared del orificio cilíndrico (18).

10      2. Pulverizador (10) según la reivindicación 1, en el que la boquilla perforada (21) presenta un cordón anular de retención (24) que se proyecta radialmente al exterior de un lado de la pared de base (22) en conexión con la pared del orificio cilíndrico (18) para mantener positivamente la boquilla perforada (21) dentro del orificio (18).

15      3. Pulverizador (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento de cuerpo (11) presenta una sonda cilíndrica (19) que se extiende al interior de la boquilla perforada (21) hacia la pared de base (22) para definir unos medios mecánicos de rotación junto con una superficie opuesta de la pared de base (22).

20      4. Pulverizador (10) según la reivindicación 2, en el que el cordón de retención (24) presenta un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro máximo de la pared exterior.

25      5. Pulverizador (10) según la reivindicación 3, en el que un paso de líquido está definido entre la sonda (19) y la pared del orificio (18) en comunicación con los medios de cámara de mezclado.

30      6. Pulverizador (10) según la reivindicación 3, en el que los medios mecánicos de rotación comprenden unas ranuras tangenciales (28) que llevan a una cámara giratoria (27), encontrándose una superficie extrema de la sonda (19) superpuesta a las ranuras (28) de manera que se definan unos pasos tangenciales.

35

40

45

50

55

60

65

