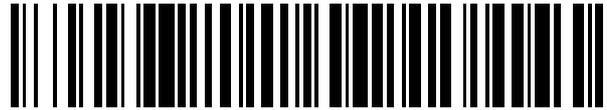


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 493**

51 Int. Cl.:

B05B 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2010 E 10290285 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014 EP 2258484**

54 Título: **Botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión**

30 Prioridad:

04.06.2009 FR 0902713

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

20.02.2015

73 Titular/es:

**ALBÉA LE TRÉPORT (100.0%)
15 B route Nationale
76470 Le Tréport, FR**

72 Inventor/es:

SONGBE, JEAN-PIERRE

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 529 493 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

Botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión.

5 La invención se refiere a un botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión, así como a un sistema de distribución de este tipo.

En una aplicación particular, el sistema de distribución está diseñado para equipar los frascos utilizados en perfumería, cosmética o en tratamientos farmacéuticos. Efectivamente, dicho tipo de frasco contiene un líquido que se repone mediante un sistema de distribución que comprende un dispositivo de extracción a presión de dicho líquido, estando dicho sistema accionado por un botón pulsador para permitir la pulverización del líquido. En particular, el dispositivo de extracción comprende una bomba o una válvula de accionamiento manual a través de un botón pulsador.

15 Dichos botones pulsadores se realizan normalmente en dos partes: un cuerpo de accionamiento y una boquilla de pulverización del líquido unidos entre sí para formar un conjunto vorticial que comprende una cámara vorticial dotada de un orificio de distribución, así como el canal de alimentación de dicha cámara. En particular, la cámara vorticial se dispone para hacer girar muy rápidamente el líquido a fin de que escape por el orificio con una velocidad suficiente para que se fraccione en gotas que forman el aerosol.

20 De acuerdo con una realización conocida, la boquilla se monta alrededor de un yunque formado en un alojamiento del cuerpo. El conjunto vorticial está entonces delimitado entre una pared proximal de la boquilla en la que se forma una impresión de dicho conjunto vorticial y una pared distal de dicho yunque que es tradicionalmente plana. Para ello, la boquilla se presiona contra el yunque hasta que la pared distal se aplasta sobre la pared proximal y cierra lateralmente la impresión a fin de formar el conjunto vorticial.

Además, se conoce la realización de rebajes de gran profundidad en la pared distal del yunque. En particular, el documento FR-2 907 106 describe un rebaje de este tipo para formar una contra-cámara vorticial a fin de homogeneizar el aerosol, y el documento EP-1 042 072, que describe el preámbulo de la reivindicación 1, propone un tamaño del rebaje suficiente para resolver el problema del flujo residual.

El conjunto vorticial se realiza a la interfaz entre la boquilla y el yunque que, particularmente teniendo en cuenta su tamaño, son piezas apenas factibles industrialmente en grandes cantidades controlando perfectamente la precisión de su geometría. Adicionalmente, el montaje de la boquilla sobre el yunque debe realizarse industrialmente a alta velocidad, lo que no permite garantizar una colocación óptima de dicha boquilla sobre dicho yunque.

El resultado es una dispersión de la geometría de los conjuntos vorticiales, lo que afecta directamente a la calidad del aerosol distribuido. En particular, el prensado de la boquilla contra el yunque en ocasiones entraña una fluencia del material de dicho yunque en los canales de alimentación ocultándolos parcialmente.

Además, la pared distal puede tener después del prensado una forma convexa que altera la turbulencia del líquido en la cámara. A su vez, el yunque puede sufrir deformaciones debido a la retirada de material durante su enfriamiento después del moldeo produciendo su atravesamiento. La pared distal está entonces torcida lo que supone durante el prensado el ocultamiento parcial asimétrico de ciertos canales de alimentación y sobre todo una pared distal no sólo convexa, sino que no tiene una simetría de revolución. El aerosol producido se denomina entonces "hueco", es decir, que tiene muy pocas gotas en su centro, o bien deformado, lo que significa que su impacto no es circular, o bien descentrado, o incluso torcido con respecto al eje del orificio de distribución.

La invención tiene como objetivo resolver los problemas de la técnica anterior proponiendo particularmente un botón pulsador en el que la calidad del aerosol generado por el conjunto vorticial puede garantizarse independientemente de las dispersiones de fabricación y/o del montaje de la boquilla de pulverización alrededor del yunque del cuerpo de accionamiento.

A tal efecto, y de acuerdo con un primer aspecto, la invención propone un botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión, comprendiendo dicho botón pulsador un cuerpo que tiene un poco de montaje sobre un tubo de administración de líquido a presión y un alojamiento en comunicación con dicho pozo, estando dicho alojamiento dotado de un yunque alrededor del cual se monta una boquilla de pulverización de tal manera que se forme una trayectoria de distribución de fluido entre dicho alojamiento y un conjunto vorticial que comprende una cámara vorticial dotada de un orificio de distribución, así como al menos un canal de alimentación de dicha cámara,

teniendo dicha boquilla una pared proximal en la que se forma una impresión del conjunto vorticial y teniendo dicho yunque una pared distal sobre la que la pared proximal de la boquilla se apoya para delimitar entre ellas dicho conjunto vorticial, teniendo dicha pared distal un rebaje que se forma con respecto a la impresión de la cámara vorticial, estando la profundidad máxima de dicho rebaje comprendida entre el 25% y el 300% de la profundidad mínima de la impresión de los canales de alimentación.

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención propone un sistema de distribución de un líquido a presión, que comprende un dispositivo de extracción equipado con un tubo de administración del líquido a presión sobre el que se monta el pozo de tal botón pulsador para permitir la pulverización del líquido.

A continuación se mostrarán en la descripción otros objetos y ventajas de la invención con respecto a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista en sección longitudinal parcial de un botón pulsador de acuerdo con una realización de la invención;
- la figura 2 es una vista en sección longitudinal del cuerpo de accionamiento del botón pulsador de acuerdo con la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección longitudinal de una variante del cuerpo de accionamiento de acuerdo con la figura 2.

Con respecto a las figuras, a continuación se describe en el presente documento un botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión, pudiendo ser dicho líquido de cualquier naturaleza, en particular usado en perfumería, cosmética o para tratamientos farmacéuticos.

El botón pulsador comprende un cuerpo 1 que tiene un faldón anular decorativo 2 que rodea un pozo de montaje 3 de botón pulsador sobre un tubo de administración del líquido a presión. Además, el botón pulsador comprende una zona superior 4 que permite al usuario ejercer una presión con el dedo sobre dicho botón pulsador con el fin de poder desplazarlo axialmente.

En particular, el sistema de distribución comprende un dispositivo de extracción equipado con un tubo de administración de líquido a presión (no mostrado) que se inserta de forma estanca en el pozo 3. De forma conocida, el sistema de distribución comprende adicionalmente medios de montaje sobre un frasco 8 que contiene el líquido y medios de extracción del líquido en el interior de dicho frasco que se disponen para alimentar al tubo de administración con el líquido a presión.

El dispositivo de extracción puede comprender una bomba de accionamiento manual o, en el caso de que el líquido esté condicionado a presión en el frasco, una válvula de accionamiento manual. Como tal, durante un desplazamiento manual del botón pulsador, la bomba o la válvula se accionan para alimentar el tubo de administración con el líquido a presión.

El cuerpo 1 tiene adicionalmente un alojamiento anular 5 de eje perpendicular al del pozo de montaje 3, teniendo dicho alojamiento una pared posterior 6 sobre la que se extiende axialmente un yunque cilíndrico de revolución 7. A su vez, el alojamiento 5 está en comunicación con el pozo 3 a través de un orificio 8 formado en la pared posterior 6 a fin de permitir el paso del flujo administrado por el tubo desde dicho pozo en dicho alojamiento.

El botón pulsador comprende adicionalmente una boquilla de pulverización 9 que está asociada al cuerpo 1 estando montada alrededor del yunque 7 de tal manera que se forme una trayectoria de distribución de fluido. En la realización mostrada, la boquilla 9 se dispone colineal al eje del alojamiento 5 para permitir una pulverización lateral del líquido en relación con el cuerpo 1 del botón pulsador.

En la realización mostrada, la boquilla 9 tiene una pared lateral cilíndrica de revolución 10 que se cierra hacia la parte frontal por una pared proximal 11. La asociación de la boquilla 9 en el alojamiento 5 se realiza mediante la inserción a presión de la cara externa de la pared lateral 10, proporcionándose adicionalmente el borde posterior de dicha cara externa con un saliente radial 12 para el anclaje de la boquilla 9 en dicho alojamiento.

De forma ventajosa, la boquilla 9 y el cuerpo 1 se realizan por moldeo, en particular de un material termoplástico diferente. Además, el material que forma la boquilla 9 tiene una rigidez que es superior a la rigidez del material que forma el cuerpo 1. Así, la rigidez sustancial de la boquilla 9 permite impedir su deformación durante el acoplamiento. Además, la rigidez menos sustancial del cuerpo 1 permite, por un lado, un tacto de más calidad durante el

accionamiento y, por otra parte, una mejor estanqueidad entre el pozo de montaje 3 y el tubo de administración. Finalmente, la mayor rigidez de la boquilla 9 permite mejorar la fiabilidad del impacto del saliente 12 en el alojamiento 5 para evitar el riesgo de expulsión de la boquilla 9 durante la distribución.

5 En una realización ejemplar, el cuerpo 1 se realiza en poliolefina y la boquilla 9 se realiza en copolímero de olefina cíclica (COC), en poli(oximetileno) o en poli(butilentereftalato).

La trayectoria de distribución comprende un conducto anular 13 que está formado entre la cara interna de la pared lateral 10 de la boquilla 9 y la cara externa de la pared lateral 14 del yunque 7. En la realización mostrada, este
10 conducto anular 13 se alimenta de líquido a presión procedente del orificio 8 a través de un conducto anular aguas arriba 15 que está formado entre la pared lateral 14 y el alojamiento 5.

En el lado aguas abajo, el conducto anular 13 suministra líquido a presión un conjunto vorticial que comprende una cámara vorticial 16 dotada en su centro de un orificio de distribución 17, así como al menos un canal de alimentación
15 18 de dicha cámara. Para ello, una impresión del conjunto vorticial está formada como un hueco sobre la cara posterior de la pared proximal 11 de la boquilla 9 y el yunque 7 tiene una pared distal 19 sobre la que la pared proximal 11 se apoya para delimitar entre ellas dicho conjunto vorticial.

En la realización mostrada, el conjunto vorticial comprende cuatro canales radiales de alimentación 18 que salen
20 lateralmente en la cámara vorticial 16, teniendo dichos canales una sección constante en U. No obstante, puede preverse un número diferente de canales de alimentación 18, posiblemente con una orientación y/o una geometría modificada, así como otro modo de alimentación de la cámara vorticial 16.

La pared distal 19 tiene un rebaje 20 que se forma con respecto a la impresión de la cámara vorticial 16, estando la
25 profundidad máxima de dicho rebaje comprendida entre el 25% y el 300% de la profundidad mínima de la impresión de los canales de alimentación 18. En la realización mostrada, la profundidad de los canales de alimentación 18 es constante y análoga a la de la cámara vorticial 16.

Según la invención, la profundidad del rebaje 20 es suficiente para garantizar que, después del prensado de la
30 boquilla 9 sobre el yunque 7, la geometría de la pared distal 19 que se dispone en relación con la cámara vorticial 16 no sea nunca convexa, y teniendo en cuenta las dispersiones de fabricación y el montaje de la boquilla 9 alrededor del yunque 7. Además, la profundidad del rebaje 20 es suficientemente limitada para no interactuar significativamente sobre las características del aerosol distribuido, particularmente no siendo lo suficientemente grande para formar una contra-cámara vorticial. Así, la calidad del aerosol sigue siendo idéntica de una fabricación a
35 otra conservando al mismo tiempo el elevado ritmo de fabricación y de montaje.

Preferiblemente, estos efectos se obtienen cuando la profundidad máxima del rebaje 20 está entre el 50% y el 150%
de la profundidad mínima de la impresión de los canales de alimentación 18. Además, el rebaje 20 puede tener una
40 abertura cuya dimensión está comprendida entre el 80% y el 110% del diámetro de la cámara vorticial 16, particularmente siendo sustancialmente igual a dicho diámetro.

En la realización mostrada, el rebaje 20 tiene una geometría de revolución, más concretamente cilíndrica de
45 revolución en las figuras 1 y 2. Como alternativa, cabe prever una geometría ligeramente troncocónica o semi-elíptica como se representa en la figura 3.

En una realización, el diámetro de la cámara vorticial 16 es de 0,6 mm, los canales de alimentación 18 tienen una
profundidad de 0,33 mm por una anchura de 0,2 mm, el diámetro del rebaje 20 está comprendido entre 0,5 y 0,6 mm
y tiene una profundidad comprendida, antes del prensado, entre 0,1 y 0,5 mm. Tras el prensado de la boquilla 9
50 sobre el yunque 7, la pared distal 19 se mantiene cóncava o plana pero nunca convexa.

REIVINDICACIONES

1. Botón pulsador para un sistema de distribución de un líquido a presión, teniendo dicho botón pulsador un cuerpo (1) un pozo de montaje (3) sobre un tubo de administración de líquido a presión y un alojamiento (5) en comunicación con dicho pozo, estando dicho alojamiento dotado de un yunque (7) alrededor del cual se monta una boquilla de pulverización (9) de tal manera que se forme una trayectoria de distribución de fluido entre dicho alojamiento y un conjunto vorticial que comprende una cámara vorticial (16) dotada de un orificio de distribución (17) así como al menos un canal de alimentación (18) de dicha cámara, teniendo dicha boquilla una pared proximal (11) en la que se forma una impresión del conjunto vorticial y teniendo dicho yunque una pared distal (19) sobre la que la pared proximal (11) de la boquilla (9) se apoya para delimitar entre ellas dicho conjunto vorticial, teniendo dicha pared distal un rebaje (20) que se forma con respecto a la impresión de la cámara vorticial (16), estando dicho botón pulsador **caracterizado porque** la profundidad máxima de dicho rebaje está comprendida entre el 25% y el 300% de la profundidad mínima de la impresión de los canales de alimentación (18).
- 15 2. Botón pulsador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la profundidad máxima del rebaje (20) está entre el 50% y el 150% de la profundidad mínima de la impresión de los canales de alimentación (18).
3. Botón pulsador de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el conjunto vorticial comprende una pluralidad de canales de alimentación radiales (18) que salen lateralmente en la cámara vorticial (16).
- 20 4. Botón pulsador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el rebaje (20) tiene una abertura cuya dimensión está comprendida entre el 80% y el 110% del diámetro de la cámara vorticial (16).
- 25 5. Botón pulsador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el rebaje (20) tiene una geometría de revolución.
- 30 6. Botón pulsador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el material que forma la boquilla (9) tiene una rigidez que es superior a la rigidez del material que forma el cuerpo (1).
7. Botón pulsador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la boquilla (9) y el yunque (7) tienen cada uno una pared lateral (10, 14) entre las que se forma un conducto anular (13) de la trayectoria de distribución, estando dicho conducto en comunicación a ambos lados respectivamente con el pozo (3) y con los canales de alimentación (18).
- 35 8. Botón pulsador de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la cara externa de la pared lateral (14) de la boquilla (9) se coloca a presión en el alojamiento (5).
- 40 9. Botón pulsador de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el borde posterior de la cara externa está dotado de un saliente radial (15) para anclar la boquilla (9) en el alojamiento (5).
- 45 10. Sistema de distribución de un líquido a presión, que comprende un dispositivo de extracción equipado con un tubo de administración de líquido a presión sobre el que se monta el pozo (3) de un botón pulsador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para permitir la pulverización del líquido.

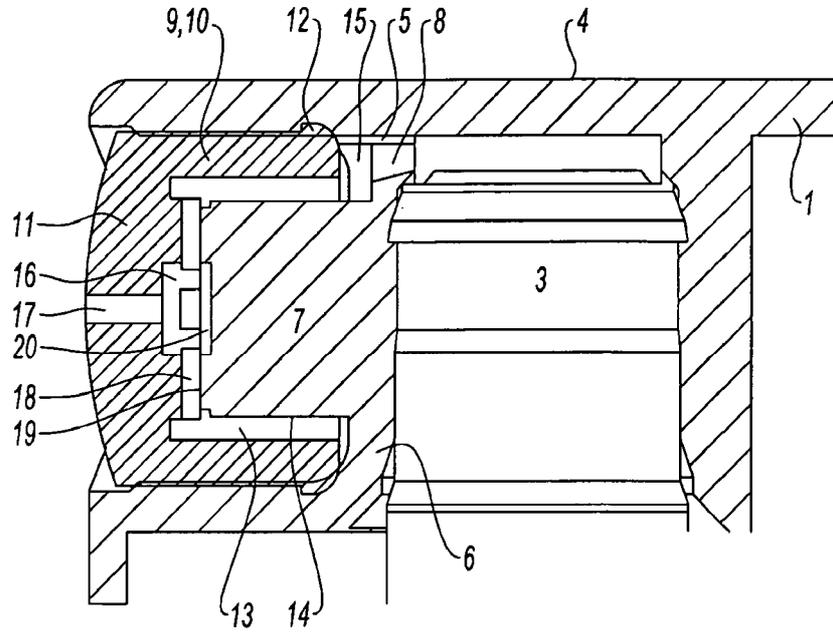


Fig. 1

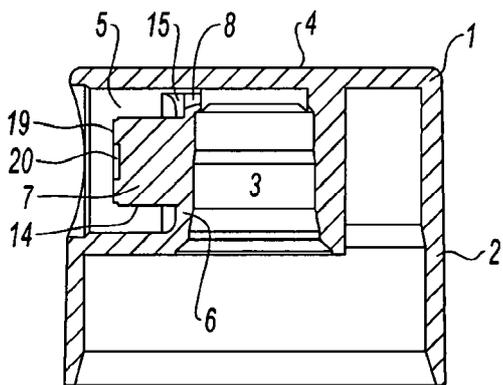


Fig. 2

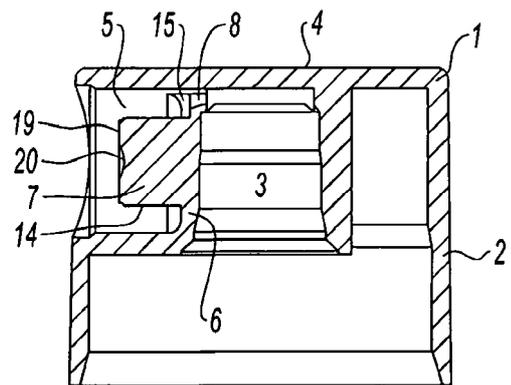


Fig. 3