

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 763**

51 Int. Cl.:

**B05B 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2013 PCT/FR2013/052008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.03.2014 WO14037655**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2013 E 13774715 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2892655**

54 Título: **Cabezal de pulverización de producto fluido y dispensador que comprende dicho cabezal de pulverización**

30 Prioridad:

**04.09.2012 FR 1258233**

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

**10.05.2017**

73 Titular/es:

**APTAR FRANCE SAS (100.0%)  
BP G, Le Prieuré  
27110 Le Neubourg, FR**

72 Inventor/es:

**POULIAUDE, FLORENT**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 611 763 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**

Cabezal de pulverización de producto fluido y dispensador que comprende dicho cabezal de pulverización.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un cabezal de pulverización de producto fluido que comprende un orificio de pulverización que define un eje de dispensado, una cámara de turbulencia, aguas arriba del orificio de pulverización, estando la cámara delimitada por paredes interiores, y canales de turbulencia que definen, respectivamente, salidas de los canales que desembocan, transversalmente al eje de dispensado en la cámara de turbulencia al nivel de las paredes interiores, de manera que generan un flujo turbulento en el interior de la cámara de turbulencia, definiendo cada canal un eje de proyección que se extiende en la cámara de turbulencia a partir de la salida de canal. Un  
10 cabezal de pulverización de este tipo puede, por ejemplo, presentarse en forma de un pulsador accionable con la ayuda de uno o varios dedos de una mano. Los campos privilegiados de aplicación de la presente invención son los de la perfumería, la cosmética e incluso la farmacia, sin excluir otros campos.

15 En el estado de la técnica anterior, se conoce el documento FR-2 399 282 que describe un cabezal de pulverización convencional que comprende un orificio de dispensado, una cámara de turbulencia y canales de turbulencia que desembocan, tangencialmente y transversalmente, en la cámara de turbulencia. De forma clásica, los canales de turbulencia se extienden en un plano que es perpendicular al eje de dispensado definido por el orificio de pulverización. De esta manera, el flujo de producto fluido proporcionado por los canales de turbulencia penetra en la cámara de turbulencia bordeando la pared inferior de la cámara. Además, bordean, del mismo modo, la pared lateral cilíndrica de la cámara ya que desembocan tangencialmente en la cámara de turbulencia. De este modo, el flujo de  
20 producto fluido bordea a la vez la pared inferior y la pared lateral de la cámara de turbulencia, generando de este modo una pérdida de carga considerable. Se generan del mismo modo fenómenos de flujo parásitos e incontrolados.

25 El documento FR-2 399 282 describe además otro modo de realización en el cual los canales de turbulencia están formados en una superficie troncocónica y que desemboca tangencialmente en la pared inferior de la cámara de turbulencia que define una pared lateral troncocónica cuya parte superior se abre formando el orificio de pulverización. De forma más precisa, un pulverizador, que forma el orificio de pulverización y la pared troncocónica, está acoplado alrededor de una boquilla que forma la pared inferior y una superficie troncocónica en la cual se forman los canales de turbulencia. De este modo, el flujo de producto fluido que proviene de los canales de turbulencia penetra en la cámara de turbulencia bordeando la pared troncocónica de la cámara de turbulencia en  
30 dirección al orificio de pulverización. Una vez más, el hecho de que el flujo bordee la pared interna troncocónica de la cámara genera una pérdida de carga considerable y fenómenos de flujo parásitos incontrolados.

35 En estos dos modos de realización del documento FR-2 399 282, que describen un cabezal de pulverización de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, la cámara de pulverización es responsable de una pérdida de carga importante y de una generación de fenómenos fluidicos que afectan a la buena calidad de la pulverización a través del orificio de pulverización.

40 La presente invención tiene como objetivo remediar los inconvenientes mencionados del estado de la técnica anterior que se encuentran en la mayor parte de cabezales de dispensado provistos de una cámara de un canal de turbulencia.

45 Para ello, la presente invención propone que los ejes Y de proyección de los canales de turbulencia, se alejen a la vez de la pared inferior y de la pared lateral periférica, las cuales son ambas adyacentes a las salidas de canal de manera que atraviesan la cámara de turbulencia sin bordear ni la pared inferior ni la pared lateral periférica.

50 De esta manera, el flujo de producto fluido que proviene de las salidas de los canales de turbulencia no están más sujetas a fenómenos de flujos laminares parásitos a lo largo de las paredes interiores de la cámara de turbulencia. El flujo turbillionario de producto fluido puede de este modo producirse sin ser perturbado de manera significativa por las paredes inferiores de la cámara de turbulencia. En otras palabras, el flujo turbillionario es principalmente generado alejado de las paredes interiores de la cámara de turbulencia. La pérdida de carga a nivel de la cámara de turbulencia es, de este modo reducida considerablemente, lo que permite implementar canales de turbulencia que presenten una sección reducida. En efecto, la pérdida de carga ya creada por los canales de turbulencia de sección reducida no será aumentada más que ligeramente al nivel de la cámara de turbulencia de la invención. Por otro lado, hay que remarcar que las salidas de canal que desembocan en la cámara de turbulencia en el interior o en la pared inferior se conectan a la pared lateral periférica. De este modo, el flujo de producto fluido que proviene de las salidas de los canales de turbulencia penetra en la cámara de turbulencia de manera sensiblemente simétrica con respecto a las paredes laterales e inferior, lo que reduce considerablemente las turbulencias parásitas.

De acuerdo con una característica ventajosa de la invención, la pared inferior es sustancialmente plana, las salidas de los canales desembocan en la cámara de turbulencia al nivel de la pared inferior.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, la cámara incluye una pared delantera en la que se forma el orificio de pulverización, estando los ejes de proyección dirigidos hacia la pared delantera.

5 De acuerdo con otro aspecto más de la invención, la pared lateral periférica es sensiblemente cilíndrica. Las paredes inferior y delantera pueden ser paralelas y planas, de forma alternativa, la pared inferior puede ser cóncava o convexa, lo mismo que la pared delantera. La pared lateral periférica puede ser ligeramente troncocónica.

10 De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, los ejes de proyección de los canales de turbulencia se extienden transversalmente con respecto a la pared inferior y a la pared lateral, de forma ventajosa, con un ángulo del orden de 45° con respecto a la pared inferior y con respecto a la pared lateral. Esto implica que los ejes de proyección de los canales se extienden en la cámara y se alejan a la vez de la pared inferior y de la pared lateral, y de forma ventajosa, de manera perfectamente simétrica.

15 De acuerdo con otra característica interesante de la invención, los canales de turbulencia están formados en una pared troncocónica que tiene un eje de revolución que coincide con el eje de dispensado. De esta manera, los canales de turbulencia pueden desembocar en la cámara de turbulencia con una orientación oblicua, a la vez con respecto a la pared inferior que es, de forma ventajosa, perpendicular al eje de dispensado y con respecto a la pared lateral que es, de forma ventajosa, cilíndrica. Las salidas de los canales de turbulencia están, de forma ventajosa, formados en la pared inferior de manera directamente adyacente a la pared lateral cilíndrica. Gracias a su disposición oblicua que proviene de la pared troncocónica, los flujos de producto fluido penetran en la cámara de turbulencia y se alejan a la vez de la pared inferior y de la pared lateral, en dirección de la pared delantera donde se forma el orificio de pulverización.

20 De acuerdo con un modo de realización práctico, el cabezal de pulverización comprende un cuerpo de cabezal y un pulverizador, el cuerpo de cabezal forma una boquilla que define la pared inferior y la pared troncocónica, estando el pulverizador acoplado alrededor de la boquilla definiendo entre ellas la cámara de turbulencia y los canales de turbulencia, definiendo el pulverizador la pared delantera y la pared lateral, así como una zona troncocónica que entra en contacto estanco con la pared troncocónica de la boquilla para formar el canal de turbulencia, presentando el pulverizador, de forma ventajosa, una simetría de revolución alrededor del eje de dispensado.

De acuerdo con otro aspecto interesante de la invención, las salidas de los canales desembocan, de manera no tangencial, en la cámara de turbulencia. De esta manera, se evita además la desventaja de que el flujo de producto fluido, que proviene de la salida de los canales de turbulencia, no fluya a lo largo de la pared lateral de la cámara de turbulencia.

30 De forma ventajosa, la cámara de turbulencia puede presentar un espesor E en la dirección del eje de dispensado y un diámetro D en la dirección perpendicular al eje de dispensado, siendo la relación E/D inferior a aproximadamente 0,8, siendo E, de forma ventajosa, inferior a aproximadamente 0,5 mm.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, los canales de turbulencia son rectilíneos. Por lo tanto, se minimizan las pérdidas de carga, particularmente cuando los canales presentan una sección reducida.

35 La invención define, del mismo modo, un dispensador de producto fluido que comprende un recipiente, una bomba montada sobre el recipiente y un cabezal de pulverización tal como el definido anteriormente asociado a la bomba. El cabezal de dispensado puede estar montado en una salida de la bomba o incluso integrado en la bomba. En la mayor parte de los casos, el cabezal de pulverización se presenta en forma de un pulsador montado en el extremo libre de el vástago de accionamiento de la bomba.

40 El espíritu de la invención reside en el hecho de alejar los flujos de producto fluido, que provienen de los canales de turbulencia, de las paredes interiores de la cámara de turbulencia con el fin de reducir las pérdidas de carga y de minimizar los fenómenos de flujo laminares parásitos. Los flujos de producto fluido que provienen de los canales de turbulencia penetran obviamente en la cámara de turbulencia al nivel de una de sus paredes interiores, pero los flujos están orientados de tal manera que se alejan inmediatamente de estas paredes interiores.

45 La invención se describirá más ampliamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a modo de ejemplo no limitativo, un modo de realización de la invención.

En las figuras:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cabezal de dispensado en despiece, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención,

50 La figura 2 es vista en planta muy ampliada de un detalle del cuerpo del cabezal de la figura 1, y

La figura 3 es una vista en sección transversal horizontal a través del cabezal de pulverización de la figura 1 en el estado montado.

- El cabezal de pulverización de la presente invención puede implementarse a la salida de cualquier dispositivo de dispensado de producto fluido, como por ejemplo una bomba, una válvula, un recipiente comprimible, etc. el cabezal de pulverización de la invención encontrará una aplicación privilegiada como un pulsador accionable manualmente con la ayuda de uno o varios dedo(s). Este pulsador puede estar integrado en una bomba o en una válvula o preferentemente conectado en el extremo libre de una válvula de accionamiento que forma un conducto de salida interior. Cuando se trata de una bomba, el vástago de accionamiento está provista de un pistón que se desliza, de manera estanca, en el interior de un cilindro formado en un cuerpo de bomba que está montado fijo sobre la abertura de un recipiente. La bomba comprende, de forma convencional, una cámara de bomba provista de una válvula de entrada, y de una válvula de salida que puede ser portada por el vástago de accionamiento. Por lo tanto, presionando el vástago de accionamiento hacia el interior del cuerpo de la bomba, en contra de un muelle, el volumen de la cámara de bomba disminuye, poniendo así el producto fluido que contiene a presión. Después de que la presión alcance un valor predeterminado, la válvula de salida se abre y el producto fluido se empuja a presión a través del vástago de accionamiento para llegar hasta el pulsador que integra un cabezal de pulverización de acuerdo con la invención.
- El cabezal de pulverización de acuerdo con un modo de realización no limitativo de la invención, comprende un cuerpo 1 de cabezal que puede estar realizado por inyección por moldeo de un material plástico apropiado. El cuerpo 1 de cabezal puede ser realizado de una sola pieza. Comprende, de forma convencional, un manguito de conexión destinado a estar conectado en el extremo libre del vástago el accionamiento de una bomba o de una válvula. Este manguito de conexión está conectado a un alojamiento 10 por medio de una serie de conductos y canales interiores. El alojamiento 10 es, de forma preferente, cilíndrico y desemboca lateralmente en la periferia del cuerpo de cabezal. El alojamiento 10 contiene una boquilla 11 que sobresale hacia el exterior del alojamiento. Por lo tanto, se dispone un espacio anular en el interior del alojamiento 10 alrededor de la boquilla 11. De forma convencional, se conecta y se inserta de forma fija un pulverizador 2 al interior del alojamiento 10 alrededor de la boquilla 11, tal y como se puede ver en la figura 3. Se definen una serie de conductos interiores entre la boquilla 11 y el pulverizador 2 para suministrar el producto fluido que proviene del manguito de conexión hasta un orificio 21 de pulverización formado por el pulverizador 2. Aunque no se ha representado, el cabezal de pulverización puede además está previsto de una cubierta de recubrimiento que rodea, de manera estética, el cuerpo 1 de cabezal dejando aparecer el pulverizador 2.
- Haciendo referencia a la figura 2, se puede ver de manera muy ampliada el alojamiento 10 y la boquilla 11 que contiene. El alojamiento 10, en este modo de realización, presenta una configuración circular sensiblemente cilíndrica. En cuanto a la boquilla 11, está dispuesta de forma sensiblemente central en el interior del alojamiento 10 y presenta una sección trasversal oblonga con dos sectores 111 redondeados y dos zonas 112 planas. La cara frontal de la boquilla 11 que está girada hacia el exterior del alojamiento 10 presenta una estructura compleja que se va a describir a continuación. Refiriéndose de nuevo a la figura 2, se puede ver que esta cara frontal está mayoritariamente definida por una pared 14 troncocónica cuyo eje de revolución coincide con el eje de la boquilla y el eje de dispensado X tal y como se verá a continuación. La pared 14 troncocónica está truncada por su periferia exterior, y del mismo modo en su centro, de forma que define una pared 12 inferior, que es en este caso es sensiblemente plana y perpendicular al eje de revolución de la pared 14 troncocónica. De acuerdo con la invención, la pared 14 troncocónica está formada de dos ranuras o rozas 13' que se extienden en las zonas 112 planas en la pared 14 troncocónica hasta la pared 12 inferior en la cual desembocan para formar la salida 131 de los canales. Se puede señalar que las ranuras o rozas 13' llegan al nivel de la pared 12 inferior de manera no tangencial. En la figura 2, del mismo modo se puede señalar que un conducto 17 común conecta el alojamiento 10 a un orificio que forma el manguito de conexión.
- Se hará referencia a continuación a la figura 3, para describir, en detalle, el pulverizador 2 y su cooperación con el alojamiento 10 y su boquilla 11. El pulverizador 2 presenta, con preferencia, una simetría de revolución alrededor del eje X de dispensado que pasa por el orificio 21 de pulverización. De este modo, es necesario orientar la boquilla 2 cuando se inserta en el alojamiento 10 del cuerpo 1 de cabezal. El orificio 21 de pulverización está formado al mismo nivel de una pared 22 de dispensado de espesor reducido. El orificio 21 de pulverización se presenta en forma de un agujero perfectamente o sustancialmente cilíndrico que atraviesa el espesor de la pared 22 de dispensado. Alrededor de esta pared 22, el pulverizador forma un cono 23 de difusión que favorece la formación de una pulverización de buena calidad. Interiormente, la pared 22 de dispensado forma una pared 24 delantera que puede ser perfectamente o sustancialmente plana, o incluso ligeramente cóncava, convexa o troncocónica. La pared 24 delantera es interrumpida en su centro por el orificio 21 de pulverización. El pulverizador 2 forma, del mismo modo, una pared 25 lateral periférica que puede presentar una configuración cilíndrica alrededor del eje X de dispensado. De forma alternativa, es del mismo modo posible realizar la pared 25 lateral con una configuración troncocónica, incluso compleja. Más allá de esta pared 25 lateral, el pulverizador 2 forma una zona o sección 26 troncocónica presenta un ángulo sólido de la misma que la de la pared troncocónica 14 de la boquilla 11. Así, la zona o sección troncocónica 26 entra en contacto íntimo estanco con la pared 14 troncocónica, de manera que aíslan entre ellas los canales 13 de turbulencia a nivel de las rozas o ranuras 13'. Estos canales 13 de turbulencia desembocan al nivel de las salidas 131 de los canales en un volumen sensiblemente cilíndrico definido entre la pared 12 inferior de la boquilla 11, la pared 24 delantera y la pared 25 lateral del pulverizador. Este volumen interior constituye una cámara 20 de turbulencia cuya entrada está definida por las salidas 131 de los canales y la salida está definida por el orificio 21 de pulverización. Las salidas 131 de los canales no son directamente tangentes a la pared 25 lateral, sino

ligeramente desplazados hacia el interior de la cámara 20 de turbulencia. Esta cámara puede presentar un espesor E en la dirección del eje X de dispensado del orden de 0,5 mm y diámetro D en el sentido perpendicular al eje X de dispensado del orden de 0,7 mm. De forma empírica se ha constatado que la relación E/D es preferiblemente inferior a aproximadamente 0,8.

5 De acuerdo con la invención, los canales 13 de turbulencia, que son de forma ventajosa rectilíneos, definen ejes Y de proyección que desembocan en la cámara 20 de turbulencia al nivel de dos salidas 131 de los canales y que se extienden oblicuos sin bordear ni la pared 12 inferior ni la pared 25 lateral. Tal y como se puede ver en la figura 3, los dos ejes Y de proyección se extienden en la cámara 20 a partir de la pared inferior, sustancialmente al nivel en el que se unen con la pared 25 cilíndrica. De este modo, los dos ejes Y de proyección se extienden en la cámara 20 de turbulencia con un ángulo del orden de 45° con respecto a la pared 12 inferior y con respecto a la pared 25 lateral. De esta manera, el flujo de producto fluido que penetra en el interior de la cámara 20 de turbulencia se aleja inmediatamente y progresivamente de las paredes inferior 12 y laterales 20 y se aproxima a la pared 24 delantera donde se forma el orificio 21 de pulverización. Por supuesto, debido al hecho de su llegada sensiblemente tangencial al interior de la cámara 20 de turbulencia, el flujo de producto fluido que proviene de los canales 13 de turbulencia va a generar una turbulencia o vórtice de producto fluido en el interior de la cámara antes de atravesar el orificio 21 de pulverización. Sin salir del alcance de la presente invención, se aprecia bien que la pared 12 inferior y la pared 25 lateral pueden ser realizadas con configuraciones variadas, a condición de que los flujos de producto fluido que penetren en la cámara 20 de turbulencia, según los ejes Y, no bordeen las paredes 12 inferior y laterales 25. El objetivo buscado por la presente invención es evitar cualquier flujo laminar a lo largo de las paredes interiores de la cámara 20 de turbulencia. Formando los canales 13 de turbulencia en una pared troncocónica, estos se orientan de forma oblicua con respecto al eje X de dispensado, de manera que los flujos de producto fluido que penetran en la cámara 20 de turbulencia no bordean ninguna de las paredes interiores ya que la pared 12 inferior es sustancialmente o globalmente perpendicular al eje X y la pared 25 lateral es globalmente o sustancialmente cilíndrica.

25 Aguas arriba de los canales 13 de turbulencia, la boquilla 11 y el pulverizador 2 forman dos canales 15 de alimentación respectivos y un canal 16 anular común que comunica aún más aguas arriba con el conducto 17 común visible en la figura 2. Los canales 15 de alimentación están en este caso formados entre las zonas 112 planas de la boquilla 11 y la pared 27 interior del pulverizador 2. Para su mantenimiento fijo y estanco en el interior del alojamiento 10, el pulverizador 2 comprende medios 28 de anclaje estancos en forma de perfiles sellantes que permiten un acoplamiento estanco en el interior del alojamiento 10.

El hecho de que el flujo de producto fluido que proviene de los canales 13 de turbulencia penetre en la cámara de turbulencia sin bordear ninguna de las paredes interiores, permite reducir las pérdidas de carga en la cámara 20 de turbulencia evitando los fenómenos de volumen laminar parásito. Esta característica es por tanto más ventajosa cuando se realizan los canales 13 de turbulencia con secciones de paso reducidas que generan una pérdida de carga importante. Por lo tanto, la pérdida de carga generada por las secciones reducidas de los canales de turbulencia permite realizar una turbulencia o vórtice en el interior de la cámara 20 de turbulencia sin perder la carga a este nivel.

Aunque el cabezal de pulverización de la invención ha sido ilustrado con dos canales 13 de turbulencia, es posible prever más de dos sin por ello alejarse del ámbito de la invención. Los canales de turbulencia son en este caso alimentados por un conducto 17 interior común y un canal 16 anular común: sin embargo, se puede prever, del mismo modo, que cada canal 13 esté alimentado de manera perfectamente independiente por conductos respectivos adecuados.

Gracias a la invención, se obtiene un cabezal de pulverización de pérdida de carga reducida y sin efecto laminar parásito.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Cabezal pulverizador de producto fluido que comprende:
  - un orificio (21) de pulverización que define un eje X de dispensado;
  - una cámara (20) de turbulencia aguas arriba del orificio (21) de pulverización, comprendiendo la cámara una pared (12) inferior, sensiblemente perpendicular al eje X de dispensado y una pared (25) lateral periférica, y canales (13) de turbulencia que definen respectivamente salidas (131) de canal que desembocan transversalmente en el eje X de dispensado en la cámara (20) de turbulencia, de manera que genera un flujo turbillonario en el interior de la cámara (20) de turbulencia, definiendo cada canal (13) un eje Y de proyección que se extiende en la cámara (20) de turbulencia a partir de la salida (131) de canal,
- 5      10      caracterizado porque los ejes Y de proyección de los canales (13) de turbulencia se alejan a la vez de la pared (12) inferior y de la pared (25) lateral que son las dos adyacentes a las salidas (131) de canal, de manera que atraviesan la cámara (20) de turbulencia sin bordear ni la pared (12) inferior, ni la pared (25) lateral periférica.
2. Cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pared (12) inferior es sustancialmente plana, desembocando las salidas (131) de canal en la cámara (20) de turbulencia al nivel de la pared (12) inferior.
- 15      3. Cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la cámara (20) de turbulencia incluye una pared (24) delantera en la que se forma el orificio (21) de pulverización, estando los ejes Y de proyección dirigidos hacia la pared (24) delantera.
4. Cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared (25) lateral periférica es sustancialmente cilíndrica.
- 20      5. Cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 4, en el que los ejes Y de proyección de los canales (13) de turbulencia se extienden transversalmente con respecto a la pared (12) inferior y a la pared (25) lateral, de forma ventajosa, con un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la pared (12) inferior y con respecto a la pared (25) lateral.
- 25      6. Cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales (13) de turbulencia están formados en una pared (14) troncocónica que tiene un eje de revolución que coincide con el eje X de dispensado.
- 30      7. Cabezal de pulverización de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que comprende un cuerpo (1) de cabezal y un pulverizador (2), formando el cuerpo (1) de cabezal una boquilla (11) que define la pared (12) inferior y la pared (14) troncocónica, estando acoplado el pulverizador (2) alrededor de la boquilla (11), definiendo entre ellos la cámara (20) de turbulencia y los canales (13) de turbulencia, definiendo el pulverizador (2) la pared (24) delantera y la pared (25) lateral, así como una zona (26) troncocónica que entra en contacto estanco con la pared (14) troncocónica de la boquilla (11) para formar los canales (13) de turbulencia, presentando el pulverizador (2), de forma ventajosa, una simetría de revolución alrededor del eje X de dispensado.
- 35      8. Cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las salidas (131) de canal desembocan, de manera no tangencial, en la cámara (20) de turbulencia.
9. Cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara (20) de turbulencia presenta un espesor E en la dirección del eje X de dispensado y un diámetro D en la dirección perpendicular al eje X de dispensado, siendo la relación E/D inferior a aproximadamente 0,8, siendo E, de forma ventajosa, inferior a aproximadamente 0,5 mm.
- 40      10. Cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de la reivindicación se anteriores, en el que los canales (13) de turbulencia son rectilíneos.
11. Un Dispensador de pronto fluido que comprende un recipiente, una bomba montada sobre el recipiente y un cabezal de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, asociado a la bomba.

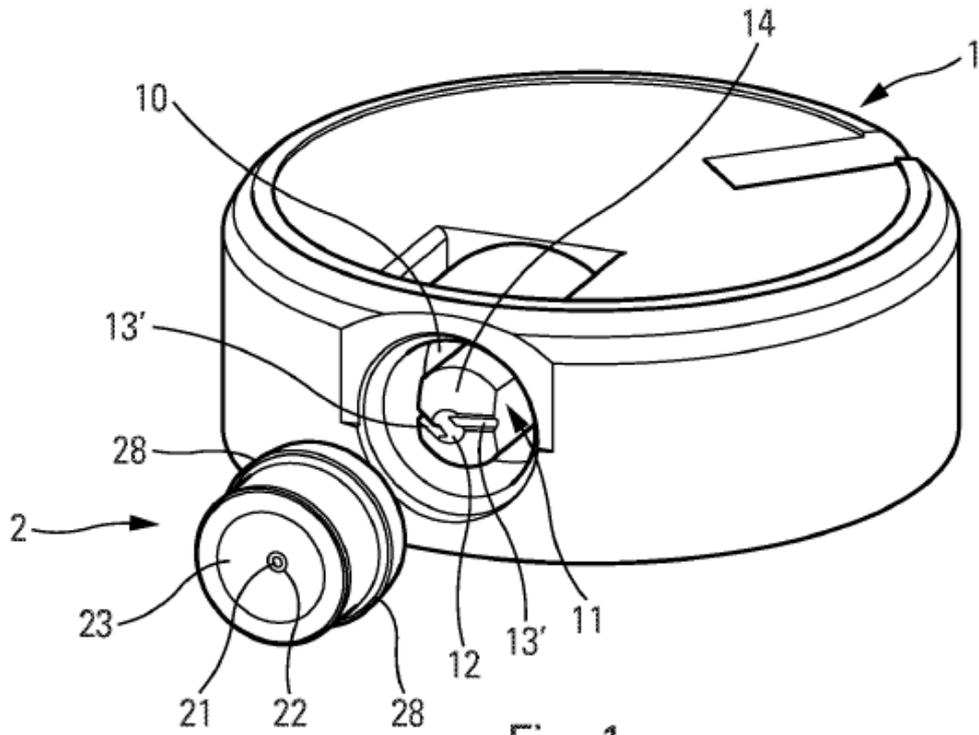


Fig. 1

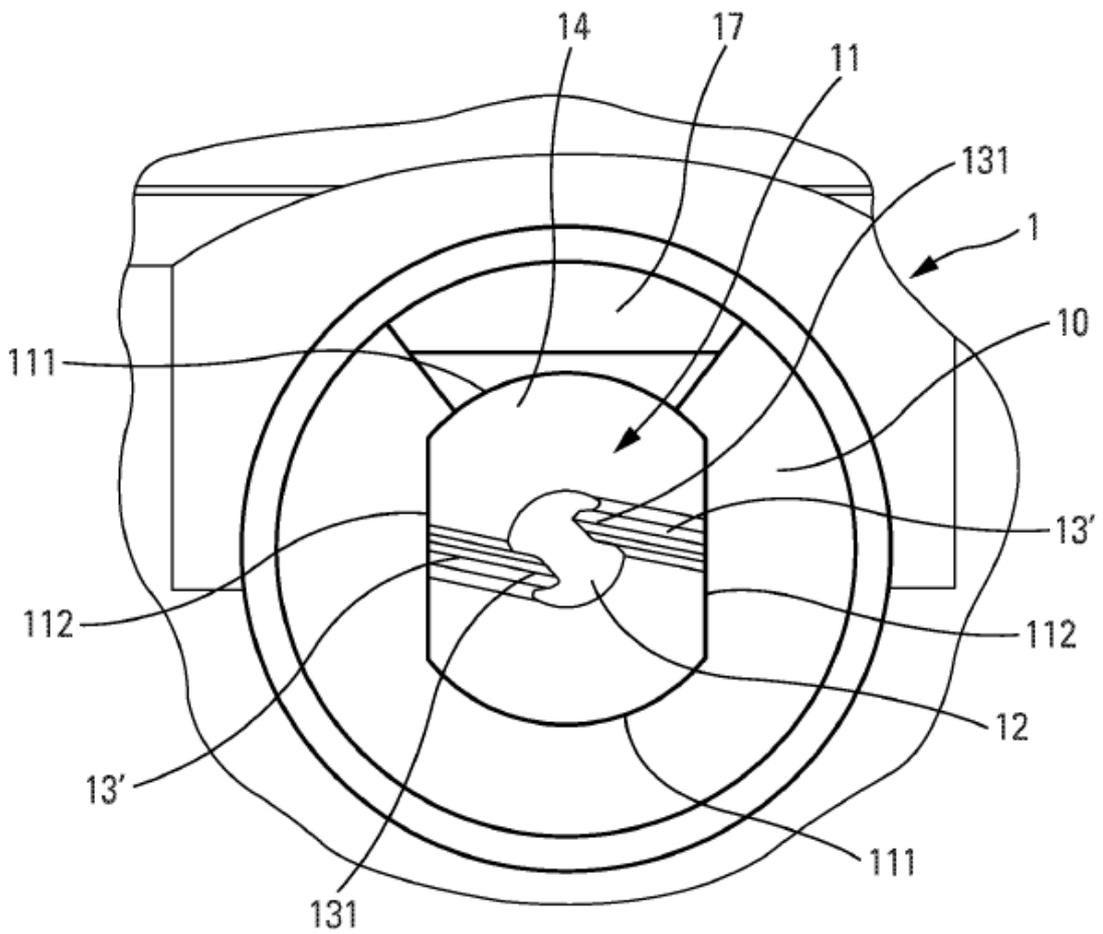


Fig. 2

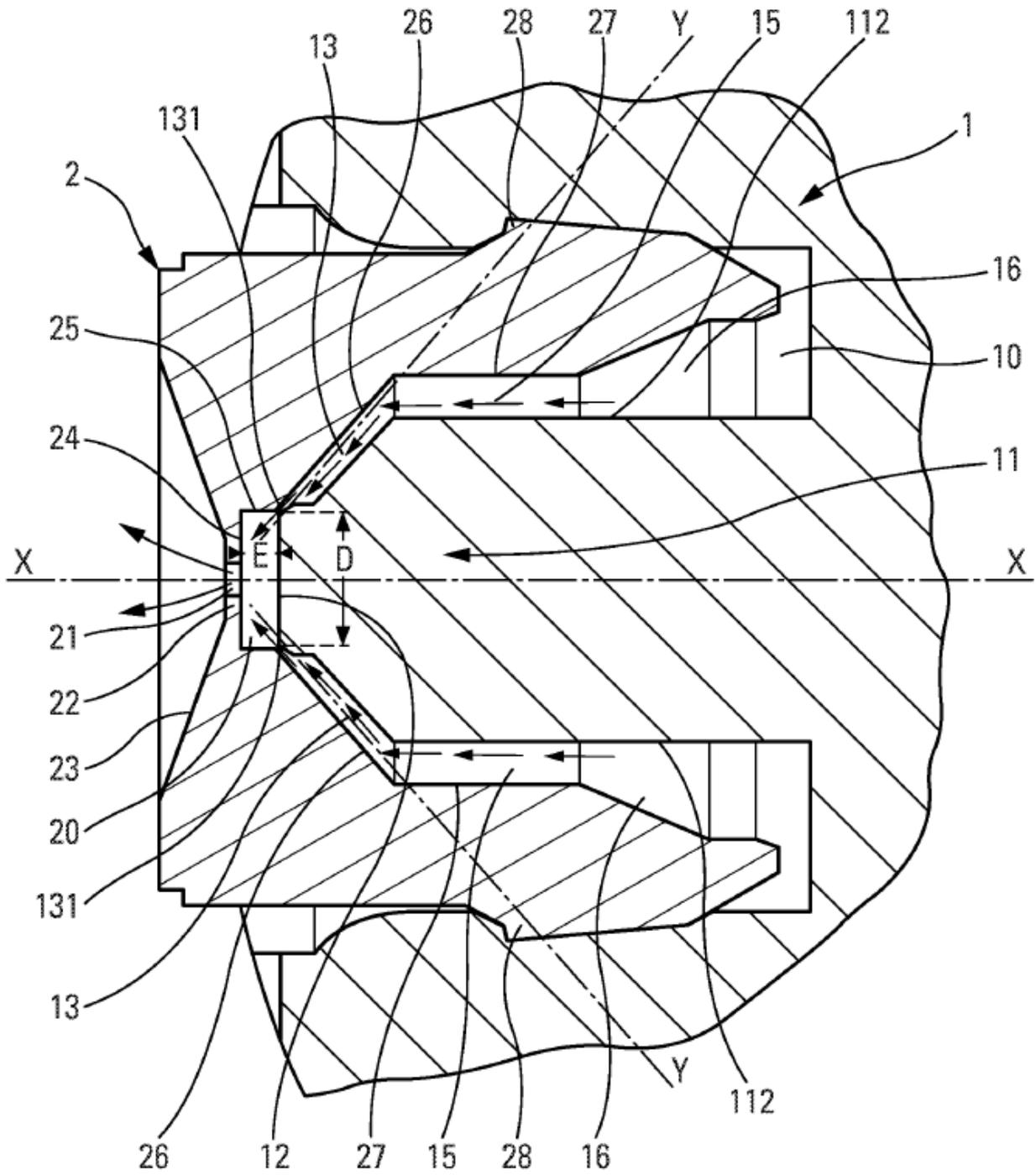


Fig. 3