



19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 380 142**

21 Número de solicitud: 201050001

51 Int. Cl.:  
**B05B 11/06** (2006.01)  
**A45D 33/02** (2006.01)  
**A45D 34/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **03.07.2008**

30 Prioridad: **06.07.2007 FR 07 04898**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **09.05.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **09.05.2012**

71 Solicitante/s: **LVMH RECHERCHE**  
**185, avenue de Verdun**  
**45800 Saint Jean de Braye, FR**

72 Inventor/es: **Gerbron, Jacques y**  
**Chevalier, Marc**

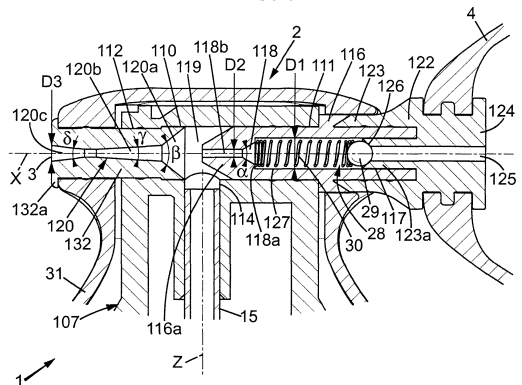
74 Agente/Representante:  
**Veiga Serrano, Mikel**

54 Título: **Dispositivo de pulverización con efecto venturi y su uso en cosmetología y en perfumería.**

57 Resumen:

Dispositivo de pulverización con efecto venturi y su uso en cosmetología y en perfumería, que comprende un cabezal (107) en el que están fijadas una boquilla de aire que forma un elemento (118) venturi y una boquilla (132) de salida. El cabezal delimita, entre el elemento venturi y la boquilla de salida, una cámara (119) de mezclado en la que desemboca directamente un conducto (15) de alimentación de producto que va a pulverizarse. La boquilla de salida presenta un elemento (120b) convergente y un elemento (120c) divergente aguas abajo del elemento convergente.

FIG. 3



## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pulverización con efecto venturi y su uso en cosmetología y en perfumería.

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a dispositivos de pulverización con efecto venturi y a los usos de tales dispositivos en cosmetología y en perfumería.

10 Más particularmente, la invención se refiere a un dispositivo de pulverización que comprende:

- un distribuidor que comprende:

- 15 • un cabezal,
  - una boquilla de aire y una boquilla de salida moldeadas cada una de ellas en una sola pieza de material sintético y montadas en el cabezal,
  - 20 • un circuito de aire que incluye al menos, de aguas arriba a aguas abajo, un conducto de entrada de aire al menos parcialmente formado en la boquilla de aire, un elemento venturi formado en la boquilla de aire y un conducto de salida formado en la boquilla de salida, definiendo el elemento venturi una zona de depresión en el circuito de aire,
  - 25 • un conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse, extendiéndose según una dirección sensiblemente vertical y que se comunica con la zona de depresión del circuito de aire,
- un generador manual de aire comprimido que se comunica con el conducto de entrada de aire,
- un depósito adaptado para contener producto que va a pulverizarse, y que se comunica con el conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse.
- 30

### Estado de la técnica

35 El documento US-B-7 080 761 describe un ejemplo de un dispositivo de pulverización de este tipo, en el que el producto que va a pulverizarse debe seguir una trayectoria compleja y estrecha entre el conducto de alimentación y el conducto de salida, de manera que este tipo de dispositivo de pulverización puede funcionar eventualmente para pulverizar un producto líquido, pero no para pulverizar un producto pulverulento.

40 Además, la forma del conducto de salida dada a conocer en ese documento tampoco está adaptada para la pulverización de producto pulverulento.

Por último, la boquilla de aire de ese documento presenta una forma totalmente inadaptada para realizar eficazmente una depresión que pueda aspirar el producto que va a pulverizarse.

45

### Objeto de la invención

La presente invención tiene especialmente como objetivo aliviar estos inconvenientes.

50

Para ello, según la invención, un dispositivo de pulverización del tipo en cuestión se caracteriza porque el cabezal delimita una cámara de mezclado entre la boquilla de aire y la boquilla de salida, formando dicha cámara de mezclado una zona de depresión que está dispuesta directamente encima del conducto de alimentación, porque el elemento venturi comprende un elemento convergente, y porque el conducto de salida comprende un elemento divergente abierto hacia el exterior y un elemento convergente abierto hacia la cámara de mezclado aguas arriba del elemento divergente.

55

Gracias a estas disposiciones, el dispositivo de pulverización según la invención está adaptado para pulverizar eficazmente productos pulverulentos, así como productos líquidos. Además, la forma del elemento venturi, dotado de un elemento convergente, permite una aspiración eficaz del producto que va a pulverizarse.

60

En diversos modos de realización del dispositivo de pulverización según la invención, puede recurrirse además eventualmente a una y/o a otra de las siguientes disposiciones:

- 65 - el conducto de salida comprende un cono de entrada abierto hacia la cámara de mezclado, estando dispuesto dicho cono de entrada aguas arriba de dicho elemento convergente del conducto de salida y presentando un ángulo en el vértice comprendido entre 30 y 60 grados y superior a un ángulo en el vértice formado por el elemento convergente;

## ES 2 380 142 A1

- el distribuidor comprende una parte saliente que penetra en la cámara de mezclado encima del conducto de alimentación;
- 5 - la boquilla de aire presenta un extremo en forma de punta que forma dicha parte saliente;
- el conducto de alimentación presenta una sección de paso que tiene una primera parte cubierta por dicha parte saliente y una segunda parte no cubierta por dicha parte saliente;
- 10 - el cabezal comprende un alojamiento de boquilla que se extiende horizontalmente y en el que están empotradas la boquilla de aire y la boquilla de salida;
- la boquilla de aire y la boquilla de salida están empotradas en el cabezal;
- 15 - el cabezal se moldea de material sintético;
- el conducto de entrada de aire presenta una primera sección y el elemento venturi presenta una sección mínima, teniendo dicha sección mínima un área comprendida entre el 1% y el 6,5% del área de dicha primera sección;
- 20 - el conducto de entrada de aire está formado al menos parcialmente en una contera fijada en la boquilla de aire mediante empotramiento y conectada a dicho generador manual de aire comprimido;
- el distribuidor comprende una válvula de entrada que está adaptada para permitir únicamente la circulación de aire hacia el elemento venturi y que está dispuesta a nivel del conducto de entrada de aire, comprendiendo dicha 25 válvula de entrada un elemento de válvula solicitado por un resorte hacia un asiento de válvula orientado hacia el elemento venturi;
- el conducto de salida presenta una sección de salida comprendida entre 0,25 y 1,2 mm<sup>2</sup>;
- 30 - el cabezal comprende un pocillo que desemboca verticalmente en la cámara de mezclado y en el que está empotrado un tubo de inmersión que delimita al menos parcialmente el conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse;
- el tubo de inmersión presenta un diámetro interno comprendido entre 0,6 y 2 mm;
- 35 - el cabezal está recubierto por una envuelta externa añadida;
- el generador manual de aire comprimido es una pera flexible;
- 40 - el generador manual de aire comprimido es una bomba de pistón.

Por otro lado, la invención también tiene por objeto un uso de un dispositivo tal como se definió anteriormente, para pulverizar un producto pulverulento. Este producto pulverulento puede ser por ejemplo un producto de perfumería, un producto cosmético, u otro.

45

### Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el transcurso de la siguiente descripción de varias de sus formas de realización, facilitadas a modo de ejemplos no limitativos, con respecto a los dibujos adjuntos.

50

En los dibujos:

La figura 1 es una vista de conjunto de un dispositivo de pulverización según una primera forma de realización de la invención.

55

La figura 2 es una vista en corte vertical del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una vista en detalle del corte de la figura 2.

60

La figura 4 es una vista en despiece ordenado de una parte del dispositivo de las figuras 1 y 2.

La figura 5 es una vista similar a la figura 3, en una segunda forma de realización de la invención.

65

La figura 6 es una vista similar a la figura 4, en la segunda forma de realización de la invención.

**Descripción detallada de la invención**

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

5 La figura 1 representa un dispositivo (1) de pulverización portátil que comprende:

- un distribuidor (2) adaptado para pulverizar un producto por un orificio (3) de salida.
- 10 - un generador manual de aire comprimido, por ejemplo una pera (4) flexible de elastómero o similar, que permite insuflar aire, por ejemplo en forma de un chorro de aire, en el distribuidor (2) para pulverizar el producto en un flujo de aire por el orificio (3) de salida.
- un depósito (5) adaptado para contener el producto que va a pulverizarse, y que se comunica con el distribuidor (2).

15

El producto (6) que va a pulverizarse contenido en el depósito (5) (véase la figura 2) puede ser por ejemplo un producto pulverulento, especialmente un producto de perfumería, un producto cosmético, u otro.

20 Este producto pulverulento, especialmente una composición en forma de polvo libre cosmético perfumado, puede presentar por ejemplo una granulometría comprendida entre algunos micrómetros y 200  $\mu\text{m}$ , y una densidad comprendida entre 0,6 y 1  $\text{kg/m}^3$ . Se trata por ejemplo de un polvo mineral (tal como mica, pigmentos minerales, etc.) o de un polvo orgánico (poliamida, PMMA u otro), o de una mezcla de tales polvos mineral y orgánico. Este producto también puede contener un polvo mixto tal como por ejemplo colorantes orgánicos fijados sobre un soporte mineral.

25

Se observará que la pera (4) puede comprender por ejemplo una válvula (4a) de entrada de aire que permite que el aire entre en la pera (4) cuando se hincha por elasticidad, pero impide la salida de aire hacia el exterior cuando un usuario presiona dicha pera (4).

30

Tal como se representa en las figuras 2 a 4, el distribuidor (2) puede comprender un cabezal (107) que puede moldearse por ejemplo de material plástico. Este cabezal (107) puede fijarse mediante sujeción, u otro método, sobre el cuello (8) del depósito (5), de manera que cierra dicho depósito. Dado el caso, puede interponerse una junta (9) entre el cabezal (107) y el cuello (8).

35

Finalmente, el cabezal (107) puede, dado el caso, recubrirse por una envuelta (31) externa añadida decorativa (figuras 1 a 4) que presenta huecos a nivel del orificio (3) de salida y por una contera que conecta el cabezal (107) a la pera (4).

40

El cabezal (107) está atravesado por un alojamiento (110) de boquilla que, en el ejemplo representado en los dibujos, presenta una forma general de revolución alrededor de un eje (X) sensiblemente horizontal, por ejemplo de una forma cilíndrica.

45

El cabezal (107) comprende además un pocillo (114) que se extiende según un eje (Z) sensiblemente vertical, que desemboca directamente hacia arriba en una cámara (119) de mezclador delimitada por el alojamiento (110) de boquilla. En el pocillo (114) está empotrado a presión un tubo (15) de inmersión de material plástico, que delimita un conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse, que se extiende hacia abajo en el depósito (5) y que se sumerge en el producto (6) que va a pulverizarse (véanse las figuras 2 a 4). El tubo de inmersión puede presentar por ejemplo un diámetro interno comprendido entre 0,6 y 2 mm.

50

En el extremo (111) trasero del alojamiento (110) de boquilla está empotrada una boquilla (116) de aire que se moldea en una sola pieza de material sintético, especialmente de material termoplástico.

55

Tal como se representa con más detalle en la figura 4, la boquilla (116) de aire puede presentar una forma exterior complementaria al alojamiento (110) de boquilla, de manera que puede empotrarse a presión por el extremo (111) trasero de dicho alojamiento de boquilla.

La boquilla (116) de aire está atravesada por un hueco centrado en el eje (X), que forma, de la parte trasera hacia la delantera:

60

- un alojamiento (117) de contera, que presenta por ejemplo una forma cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X), de diámetro (D1),
- después un elemento (118) convergente cónico, que en el ejemplo considerado aquí está rodeado por un resalte (118a),

65

- después un conducto (118b) estrechado, que presenta por ejemplo una forma cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X), de diámetro (D2).

## ES 2 380 142 A1

El conducto (118b) desemboca en la cámara (119) de mezclado del cabezal (107), en el extremo (116a) delantero de la boquilla (116) de aire. Dicho extremo (116a) delantero de la boquilla de aire puede presentar una forma de punta, por ejemplo troncocónica, que sobresale en la cámara (119) de mezclado.

5 En el ejemplo de las figuras 1 a 4, una contera (122), que puede moldearse por ejemplo de material plástico, se empotra a presión en el alojamiento (117) de contera.

Tal como se representa con más detalle en la figura 3, la contera (122) comprende un extremo (123) delantero y un extremo (124) trasero en el que se fija la pera (4) de manera estanca. El extremo (123) delantero de la contera (122) está empotrado en el exterior del extremo trasero de la boquilla (116) de aire, y dicha contera también comprende una parte (123a) tubular, formada en el interior del extremo (123) delantero, que está empotrada en el alojamiento (117) de contera. La contera (122) está perforada por un hueco central que se extiende según el eje (X) y que forma, desde la parte trasera hacia la delantera:

- 15 - un conducto (125) de subida de diámetro relativamente pequeño, que desemboca hacia la parte trasera en la pera (4),
- un asiento (126) de válvula que diverge hacia la parte delantera.

20 La boquilla (116) de aire contiene además una válvula (28) de entrada que comprende un elemento (29) de válvula, por ejemplo una bola de material plástico u otro, y un resorte (30) helicoidal que se apoya sobre el elemento (118) convergente (o por ejemplo sobre un resalte (118a) que rodea ese elemento (118) convergente) y que solicita al elemento de válvula hacia atrás, en contacto estanco contra el asiento (126) de válvula.

25 En el extremo (112) delantero del alojamiento de boquilla está empotrada además a presión una boquilla (132) de salida que delimita el conducto (120) de salida, estando también esta boquilla (132) de salida empotrada a presión en el hueco dispuesto enfrente de la salida (3) en la envuelta (31) externa añadida. La boquilla (132) de salida no se extiende hasta el contacto con la boquilla (116) de aire, de manera que estas dos boquillas dejan en el alojamiento (110) de boquilla un espacio libre que constituye la cámara (119) de mezclado mencionada anteriormente. La boquilla (132) de salida puede comprender en su extremo delantero un collar (132a) externo que hace tope contra la envuelta (31) externa.

30 La boquilla (132) de salida comprende, de la parte trasera a la parte delantera (es decir, de aguas arriba a aguas abajo):

- 35 - un cono (120a) de entrada convergente abierto hacia la cámara (119) de mezclado y que presenta un ángulo en el vértice ( $\beta$ ) relativamente importante, por ejemplo comprendido entre 30° y 60° grados,
- 40 - después un elemento (120b) convergente que presenta un ángulo en el vértice ( $\gamma$ ) relativamente pequeño, de algunos grados (por ejemplo inferior a 10° grados),
- después, dado el caso, una parte cilíndrica corta (sin referencia),
- 45 - después un elemento (120c) divergente que también presenta un ángulo en el vértice ( $\delta$ ) relativamente pequeño (por ejemplo inferior a 15° grados) y que desemboca hacia el exterior por el orificio (3) de salida, de sección similar a la sección de la primera forma de realización. Gracias a la presencia del elemento (120b) convergente y del elemento (120c) divergente en el conducto de salida, se evita o se limita el taponamiento del conducto (120) de salida por aglomerados de material pulverulento.

50 El cabezal (107), la boquilla (116) de aire, la contera (122) y la boquilla (132) de salida delimitan así un circuito de aire que comprende, de aguas arriba a aguas abajo (es decir, de la parte trasera a la parte delantera en el presente caso):

- 55 - el conducto (125) de subida,
- la válvula (28) de entrada,
- 60 - el conducto (127) de entrada de aire, delimitado en el alojamiento (117) de contera aguas abajo de la contera (122),
- el elemento (118) convergente y el conducto (118b),
- 65 - la cámara (119) de mezclado,
- el conducto (120) de salida.

## ES 2 380 142 A1

5 El elemento (118) convergente de la boquilla (116) de aire, forma un elemento venturi que define una zona de depresión correspondiente sensiblemente a la cámara (119) de mezclado, que se somete a depresión cuando circula aire en el circuito de aire de aguas arriba a aguas abajo. Debido a que el elemento venturi está formado en una pieza moldeada de material sintético, su forma está perfectamente definida y puede reproducirse de un dispositivo de pulverización a otro, independientemente de cualquier tolerancia de montaje, de manera que la depresión creada por el elemento venturi también está perfectamente definida.

10 En el caso particular representado en las figuras 1 a 4, el conducto (127) de entrada de aire es cilíndrico, de diámetro (D1) comprendido por ejemplo entre 2 y 3 mm (especialmente del orden de 2,3 mm) y el diámetro mínimo (D2) del elemento (118) convergente está comprendido por ejemplo entre 0,5 y 0,7 mm (especialmente del orden de 0,6 mm). La razón de los diámetros (D1/D2) puede estar comprendida entre el 10% y el 25% o, más generalmente, la razón entre el área de las secciones correspondientes puede estar comprendida entre el 1% y el 6,5%. El ángulo en el vértice ( $\alpha$ ) del elemento (118) convergente puede estar comprendido por ejemplo entre 20° y 40° grados.

15 Teniendo en cuenta el hecho de que el cabezal (107) puede, dado el caso, estar recubierto por una envuelta (31) externa añadida decorativa, el cabezal (107) es independiente del estilo exterior del dispositivo (1) de pulverización. Además, la boquilla (116) de aire y la boquilla (132) de salida pueden ser a su vez piezas convencionales usadas en varios tipos de pulverizadores (1), independientemente no sólo del estilo exterior del dispositivo (1) de pulverización, sino también del tipo de cabezal (107) (pueden usarse varios tipos de cabezal (107) según las aplicaciones, especialmente para adaptarse a varios tipos de depósitos (5)).

20 Así puede fabricarse un dispositivo modular compuesto por un pequeño número de piezas termoplásticas sencillas de producir, y poniendo en práctica el conjunto de las funciones de conexión con el generador de aire comprimido, elemento venturi, alimentación de producto, fijación sobre el recipiente, salida de producto... Estas piezas se montan por ejemplo mediante simple empotramiento entre sí.

30 El dispositivo que acaba de describirse funciona tal como sigue. Cuando un usuario presiona la pera (4), la válvula (4a) de entrada de esta pera (4) permanece cerrada y el aire contenido en la pera (4) se comprime y se insufla en el distribuidor (2), recorriendo el circuito de aire de ese distribuidor. Tras su paso en el elemento venturi formado por el elemento (118) convergente, el flujo de aire crea una depresión (disminuyendo la presión por ejemplo de 20 a 40 mbar [es decir, el equivalente a una columna de 20 a 40 cm de agua] con respecto a la presión ambiente).

35 Esta depresión aspira producto pulverulento por el tubo de inmersión. Si el producto pulverulento presenta aglomerados, estos eventuales aglomerados se desagregan por el extremo (116a) delantero en forma de punta que sobresale en la cámara (119) de mezclado por encima del conducto de alimentación delimitado por el tubo (15) de inmersión (sin embargo, este extremo delantero en forma de punta no afecta a la llegada del producto pulverulento a la cámara (119) de mezclado debido a la forma en punta de este extremo delantero y debido a que no cubre totalmente la sección de paso del conducto de alimentación).

40 Se observará que el dispositivo de pulverización según la invención permite pulverizar una dosis sensiblemente constante de producto pulverulento, desde el primer accionamiento de la pera (4), y ello independientemente del nivel de producto (6) en el depósito (5), ya que el extremo inferior del tubo (15) de inmersión se sumerge en el producto (6).

45 En la segunda forma de realización de la invención, representada en las figuras 5 y 6, el dispositivo (1) de pulverización comprende tal como anteriormente un distribuidor (2) dotado de un orificio (3) de salida, un generador manual de aire comprimido, constituido en este caso por una bomba (304) manual, y un depósito (5) que contiene el producto (6) que va a pulverizarse, que puede ser por ejemplo similar al producto pulverulento descrito anteriormente.

50 El distribuidor (2) comprende un cabezal (307) que puede moldearse por ejemplo de material plástico y que especialmente puede fijarse mediante sujeción u otro método sobre el cuello (8) del depósito (5), pudiendo, dado el caso, interponerse un junta (9) entre el cabezal (7) y el cuello (8).

55 En el cabezal (7) se dispone un alojamiento (310) de boquilla cilíndrico que desemboca hacia el exterior en un extremo (312) delantero. El alojamiento (310) de boquilla se extiende según un eje (X) sensiblemente horizontal desde el extremo (312) delantero hasta un extremo (311) trasero en el que dicho alojamiento de boquilla se prolonga hacia arriba por una chimenea (311a) cuya pared lateral sobresale hacia arriba.

60 El cabezal (307) comprende tal como anteriormente, un pocillo (314) que desemboca hacia arriba en el alojamiento (310) de boquilla y que se extiende hacia abajo, paralelamente a un eje (Z) sensiblemente vertical. En el pocillo (314) puede empotrarse un tubo (15) de inmersión realizado de material plástico u otro, que se extiende hacia abajo sumergiéndose en el producto (6) que va a pulverizarse contenido en el depósito (5). El tubo (15) de inmersión constituye así, tal como anteriormente, un conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse hacia una cámara (319) de mezclado delimitada en el interior del alojamiento (310) de boquilla, encima del pocillo (314).

65 En el extremo (311) trasero del alojamiento de boquilla está empotrada a presión una boquilla (316) de aire que se moldea en una sola pieza de material sintético, especialmente de material termoplástico. La boquilla (316) de aire presenta una forma exterior cilíndrica complementaria de la forma interior del alojamiento (310) de boquilla, y delimita en el interior un conducto (327) de entrada de aire cilíndrico de diámetro (D1), centrado sobre el eje (X). Este

## ES 2 380 142 A1

conducto (327) de entrada se prolonga, a 90° grados hacia arriba, en el interior de la chimenea (311a), atravesando un agujero (316b) dispuesto en el extremo trasero de la boquilla (316) de aire.

5 El conducto (327) de entrada de aire se prolonga hacia delante, en la boquilla (316) de aire, por un elemento (318) convergente troncocónico que puede presentar un ángulo en el vértice por ejemplo comprendido entre 20° y 40° grados y que se prolonga por un corto paso (318b) estrechado de diámetro (D2), dispuesto en el extremo (316a) delantero de la boquilla de aire. Los diámetros (D1 y D2) pueden ser similares a los diámetros ya descritos en la primera forma de realización de la invención.

10 El extremo (316a) delantero de la boquilla de aire puede ser en forma de punta, especialmente de forma troncocónica, y sobresale en la cámara (319) de mezclado mencionada anteriormente, encima del pocillo (314).

Además, en el extremo (312) delantero del alojamiento de boquilla está empotrada a presión una boquilla (332) de salida cuyo extremo trasero llega al límite de la cámara (319) de mezclado y cuyo extremo delantero comprende un collar (332a) exterior que hace tope contra la pared lateral exterior del cabezal (307).

20 La boquilla (332) de salida delimita el conducto (320) de salida que puede comprender por ejemplo un cono (320a) de entrada convergente abierto hacia la cámara (319) de mezclado, seguido por un elemento (320b) convergente después, dado el caso, por un corto paso cilíndrico de transición y finalmente por un elemento (320c) divergente que desemboca hacia el exterior a nivel del orificio (3) de salida, de diámetro (D3). La forma y las dimensiones del paso (320) de salida y del orificio (3) de salida pueden ser idénticas o similares a la forma y a la dimensión del paso (120) de salida y del orificio (3) de salida de la segunda forma de realización descrita anteriormente.

25 Además, en la chimenea (311a) mencionada anteriormente, puede empotrarse una contera (322) que pertenece a una pieza (334) que puede moldearse de material plástico. La contera (322) presenta una forma general cilíndrica de revolución centrada sobre un eje vertical paralelo al eje (Z) y se extiende hacia arriba hasta una parte troncocónica que converge hacia arriba formando un asiento (326) de válvula. El asiento (326) de válvula está normalmente tapado por un elemento (29) de válvula solicitado hacia arriba por un resorte (30) helicoidal que se apoya sobre el extremo superior de la chimenea (311a). El elemento (29) de válvula y el resorte (30) pueden ser idénticos o similares a los ya descritos anteriormente. El elemento (29) de válvula forma con el resorte (30) y el asiento (326) de válvula una

30 válvula (28) de entrada de aire que permite únicamente la entrada de aire en el conducto (327) de entrada de aire, a través de un hueco (326a) dispuesto en el centro del asiento (326) de válvula.

La pieza (334) de material plástico forma por otro lado un pistón (335) sensiblemente horizontal y que presenta por ejemplo una forma de disco centrado sobre el eje (Z).

40 El pistón (335) puede comprender en el exterior uno o varios labios (336) periféricos sobre los que está empotrado un pulsador (337) en forma de copa invertida, realizado por ejemplo mediante moldeo de material plástico.

El pulsador (337) puede comprender por ejemplo un fondo (338) superior prolongado hacia abajo por una falda (339) cilíndrica centrada sobre el eje (Z), deslizándose con estanqueidad la pared (339a) interior de esta falda sobre los labios (336) periféricos del pistón.

45 En su extremo inferior, la falda (339) cilíndrica del pulsador se prolonga radialmente hacia el exterior, por un collarín (339b) (o, dado el caso, por patas exteriores) que se guía en deslizamiento vertical, sin estanqueidad, por la superficie (340a) interior cilíndrica de una pared (340) lateral anular centrada sobre el eje (Z), que puede formarse en una sola pieza con el cabezal (307).

50 La pared (340) lateral anular comprende, en su extremo superior, un reborde (341) interior (continuo o discontinuo) contra el cual hace tope el collarín (339b) hacia arriba, para limitar el deslizamiento hacia arriba del pulsador (337).

En el pistón (335) puede estar formada además una válvula (342) de entrada de aire que permite únicamente la entrada de aire desde el exterior, a través del espacio situado debajo del pistón (335), hacia el espacio delimitado entre el pistón (335) y el pulsador (337). Esta válvula (342) puede comprender por ejemplo un orificio (344) de forma troncocónica, ensanchado hacia arriba, que delimita así un asiento (345) de válvula contra el que se aplica un elemento (343) de válvula que puede estar formado por ejemplo por una lengüeta moldeada en una sola pieza con el pistón (335) y conectada a este pistón por una zona que hace bisagra.

60 Por otro lado, un resorte (346) helicoidal está interpuesto entre el pistón (335) y el fondo (338) del pulsador (331).

Finalmente, el pistón (335) puede sostenerse por dos soportes (347) tubulares cilíndricos que se extienden hacia abajo según el eje (Z) a partir de la superficie inferior de dicho pistón y que están empotrados a presión sobre dos toques (348) cilíndricos moldeados en una sola pieza con el cabezal (307) y que se extienden hacia arriba a partir de dicho cabezal (véase la figura 6).

65 El dispositivo que acaba de describirse funciona tal como sigue.

## ES 2 380 142 A1

5 Cuando un usuario pulsa sobre el pulsador (337), contra la sollicitación del resorte (346), comprime el aire contenido en la cámara que está delimitada entre el pistón (335) y el pulsador (337), de manera que ese aire comprimido se expulsa a través de la válvula (28) de entrada de aire, hacia el conducto (327) de entrada de aire, después el elemento (318) convergente que forma el elemento venturi, después la cámara (319) de mezclado en la que se produce una depresión que aspira hacia arriba producto (6) pulverulento contenido en el interior del depósito (5). Ese producto pulverulento se mezcla con el flujo de aire en el interior de la cámara (319), después se pulveriza hacia el exterior a través del conducto (320) de salida tal como se explicó anteriormente.

10 Cuando el usuario libera el pulsador (337), éste vuelve a su posición inicial bajo la sollicitación del resorte (346). Durante este movimiento, la válvula (28) de entrada de aire permanece cerrada, pero la válvula (342) se abre permitiendo la entrada de aire en la cámara delimitada entre el pistón (335) y el pulsador (337).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, que comprende:

- un distribuidor (2) que comprende:

- un cabezal (107; 307),
- una boquilla (116; 316) de aire y una boquilla (132; 332) de salida moldeadas cada una en una sola pieza de material sintético y montadas en el cabezal,
- un circuito de aire que incluye al menos, de aguas arriba a aguas abajo, un conducto (127; 327) de entrada de aire al menos parcialmente formado en la boquilla de aire, un elemento (118; 318) venturi formado en la boquilla de aire y un conducto (120; 320) de salida formado en la boquilla de salida, definiendo el elemento venturi una zona (119; 319) de depresión en el circuito de aire,
- un conducto (15) de alimentación de producto que va a pulverizarse que se extiende según una dirección sensiblemente vertical (Z) y que se comunica con la zona (119; 319) de depresión del circuito de aire,

- un generador (4; 304) manual de aire comprimido que se comunica con el conducto (127; 327) de entrada de aire,

- un depósito (5) adaptado para contener producto que va a pulverizarse, que se comunica con el conducto (15) de alimentación de producto que va a pulverizarse,

**caracterizado** porque el cabezal (107; 307) delimita una cámara (119; 319) de mezclado entre la boquilla (116; 316) de aire y la boquilla (132; 332) de salida, formando dicha cámara de mezclado la zona de depresión que está dispuesta directamente encima del conducto de alimentación,

porque el elemento (118; 318) venturi comprende un elemento convergente,

y porque el conducto (120; 320) de salida comprende un elemento (120c; 320c) divergente abierto hacia el exterior y un elemento (120b; 320b) convergente abierto hacia la cámara de mezclado aguas arriba del elemento divergente.

2. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según la reivindicación 1, en el que el conducto (120; 320) de salida comprende un cono (120a; 320a) de entrada abierto hacia la cámara (119; 319) de mezclado, estando dispuesto dicho cono de entrada aguas arriba de dicho elemento (120b; 320b) convergente del conducto de salida y presentando un ángulo en el vértice comprendido entre 30 y 60 grados y superior a un ángulo en el vértice formado por el elemento convergente.

3. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el distribuidor (2) comprende una parte (116a; 316a) saliente que penetra en la cámara (119; 319) de mezclado encima del conducto de alimentación.

4. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según la reivindicación 3, en el que la boquilla de aire presenta un extremo en forma de punta (116a; 316a) que forma dicha parte saliente.

5. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que el conducto de alimentación presenta una sección de paso que tiene una primera parte cubierta por dicha parte (116a; 316a) saliente y una segunda parte no cubierta por dicha parte saliente.

6. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal (107; 307) comprende un alojamiento de boquilla que se extiende horizontalmente y en el que están empotradas la boquilla (116; 316) de aire y la boquilla (132; 332) de salida.

7. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la boquilla (116; 316) de aire y la boquilla (132; 332) de salida están empotradas en el cabezal (107; 307).

8. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal (107; 307) se moldea de material sintético.

9. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto (127; 327) de entrada de aire presenta una primera sección y el elemento (118; 318) venturi presenta una sección mínima, teniendo dicha sección mínima un área comprendida entre el 1% y el 6,5% del área de dicha primera sección.

## ES 2 380 142 A1

- 5 10. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto (127; 327) de entrada de aire está formado al menos parcialmente en una contera (122; 322) fijada a la boquilla (116; 316) de aire mediante empotramiento y conectada a dicho generador (4; 304) manual de aire comprimido.
- 10 11. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el distribuidor (2) comprende una válvula (28) de entrada que está adaptada para permitir únicamente la circulación de aire hacia el elemento (118; 318) venturi y que está dispuesta a nivel del conducto (127; 327) de entrada de aire, comprendiendo dicha válvula de entrada un elemento (29) de válvula solicitado por un resorte (30) hacia un asiento (126; 326) de válvula orientado hacia el elemento venturi.
- 15 12. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto (120; 320) de salida presenta una sección de salida (D3) comprendida entre 0,25 y 1,2 mm<sup>2</sup>.
- 20 13. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal (107; 307) comprende un pocillo (114) que desemboca verticalmente en la cámara (119; 319) de mezclado y en el que está empotrado un tubo (15) de inmersión que delimita al menos parcialmente el conducto de alimentación de producto que va a pulverizarse.
- 25 14. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según la reivindicación 13, en el que el tubo (15) de inmersión presenta un diámetro interno comprendido entre 0,6 y 2 mm.
- 30 15. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal (107) está recubierto por una envuelta (31) externa añadida.
- 35 16. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el generador manual de aire comprimido es una pera (4) flexible.
- 40 17. Dispositivo de pulverización con efecto venturi, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que el generador manual de aire comprimido es una bomba (304) de pistón.
- 45 18. Uso de un dispositivo en cosmetología y en perfumería, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para pulverizar un producto pulverulento.
- 50 19. Uso de un dispositivo en cosmetología y en perfumería, según la reivindicación 18, en el que el producto pulverulento se elige de los productos de perfumería y los productos cosméticos.
- 55
- 60
- 65

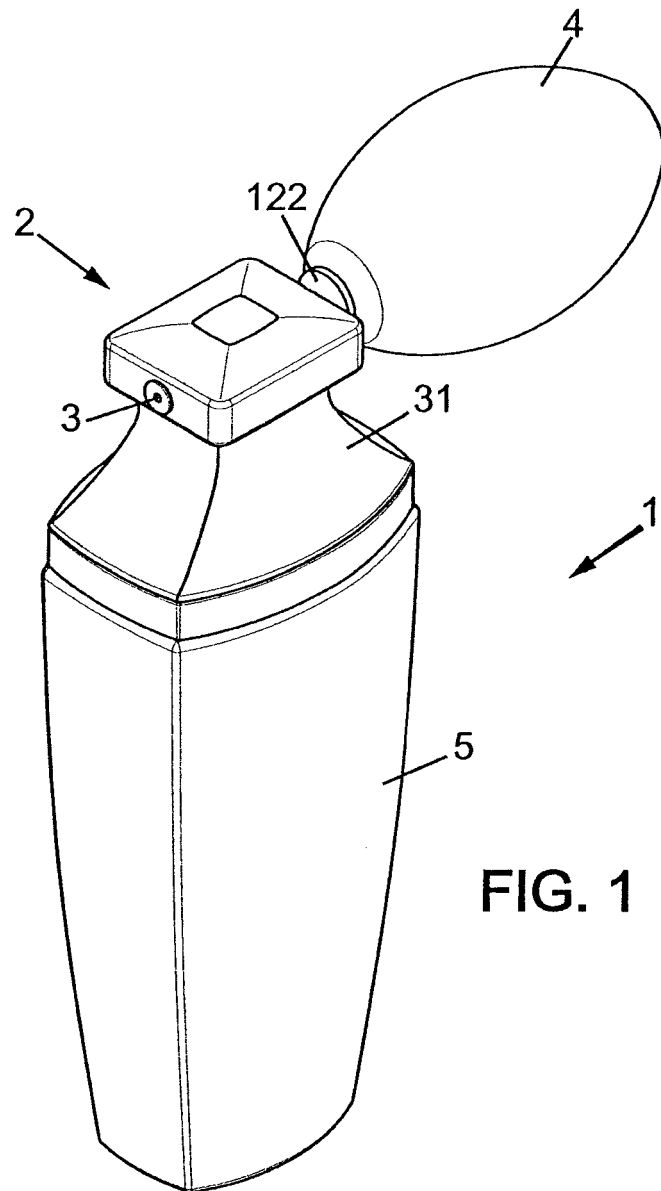


FIG. 1

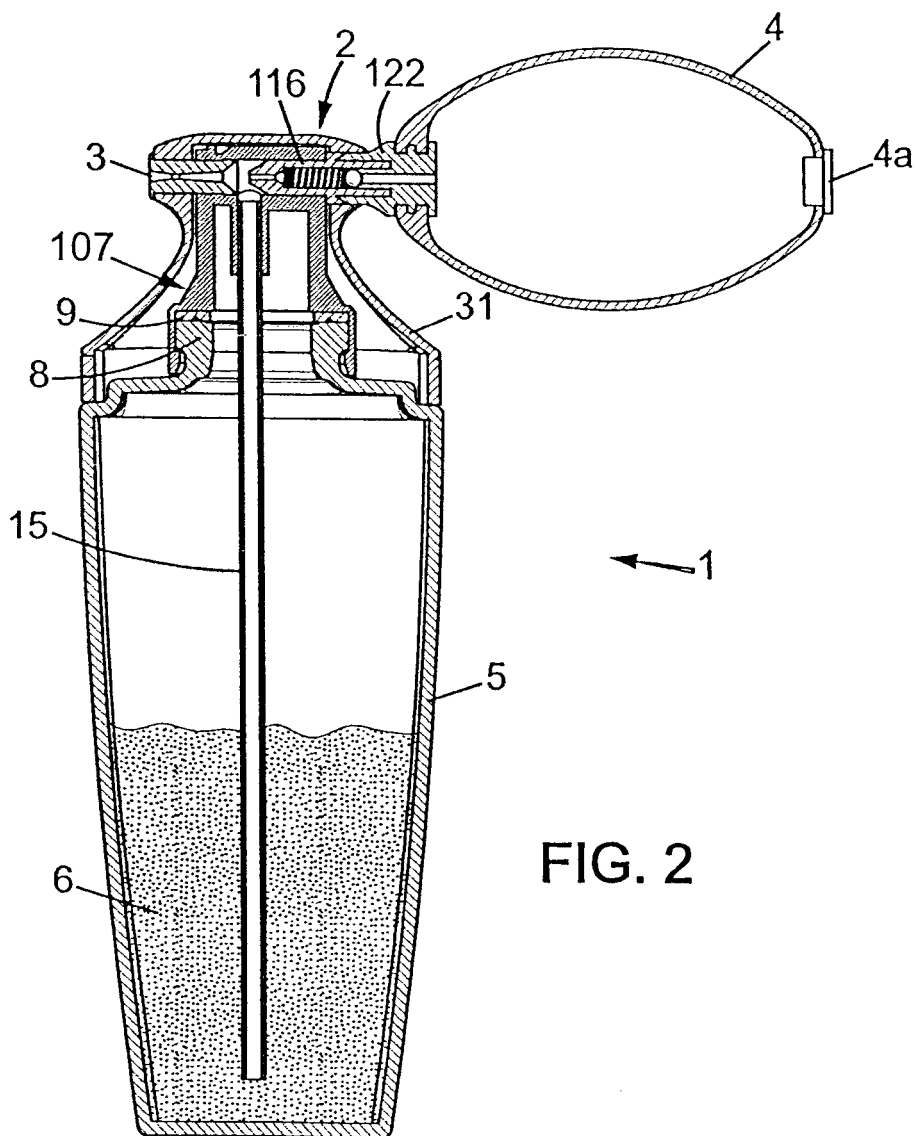
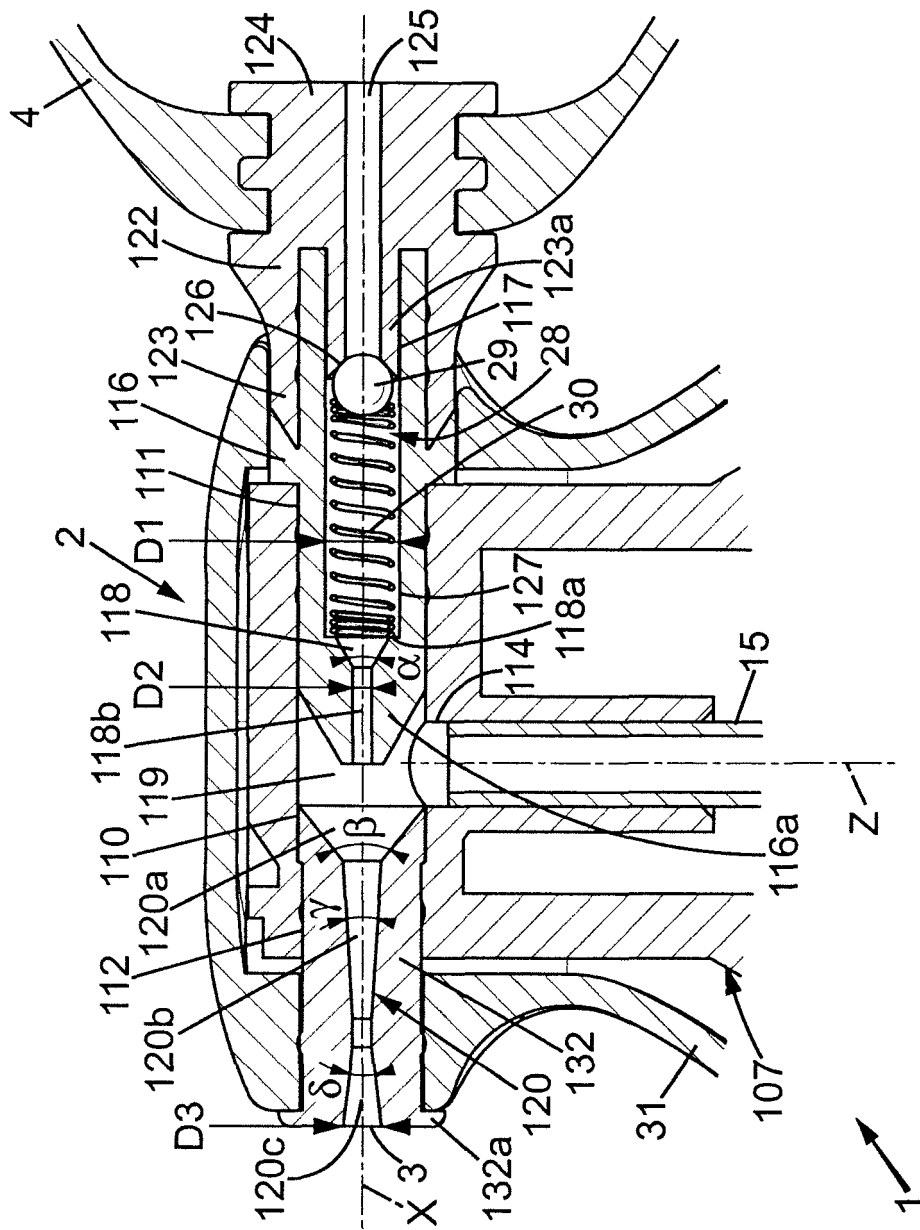


FIG. 3



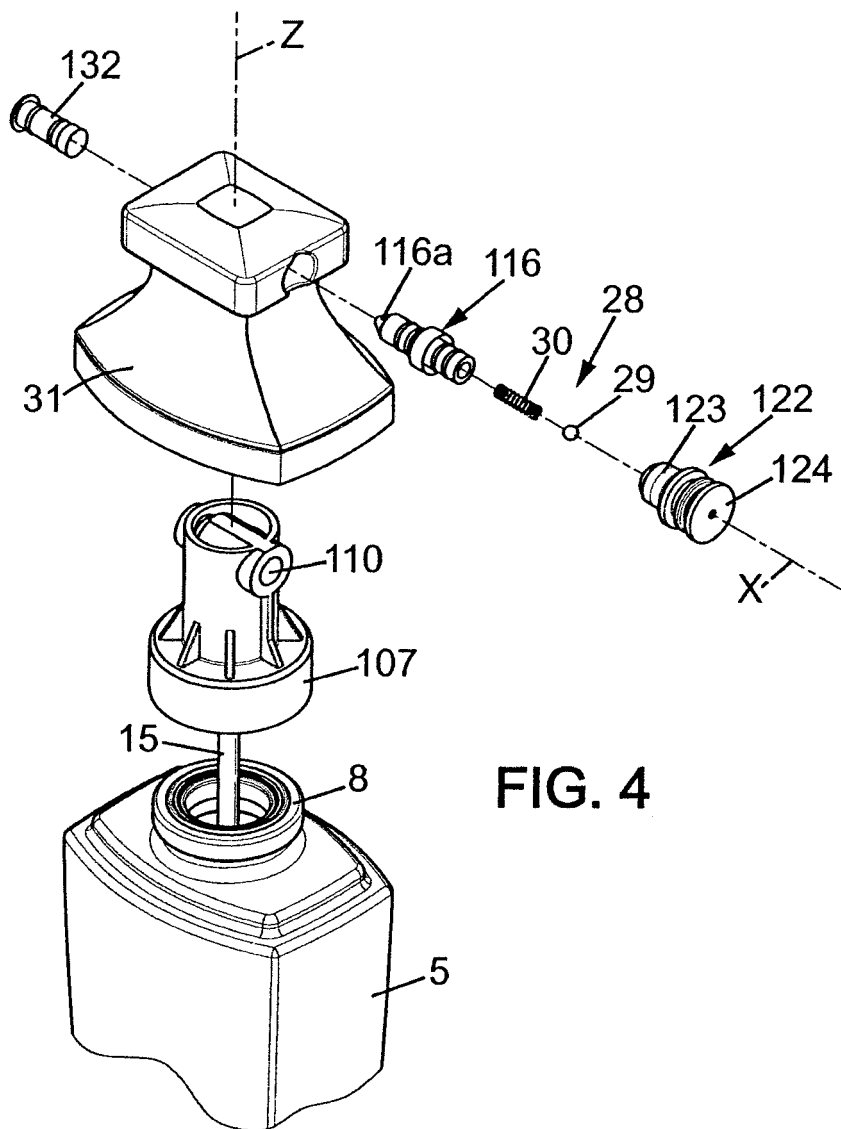


FIG. 4

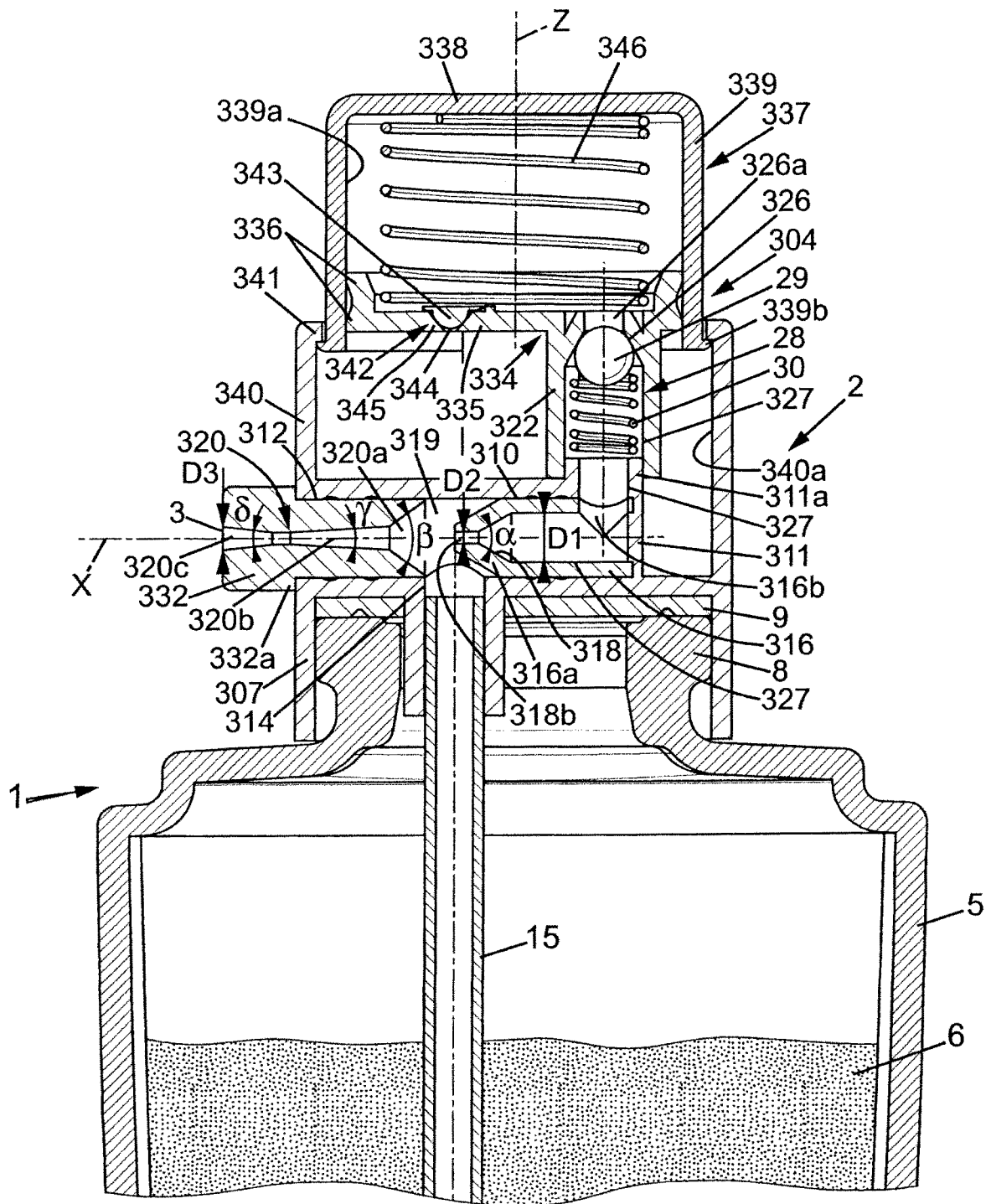
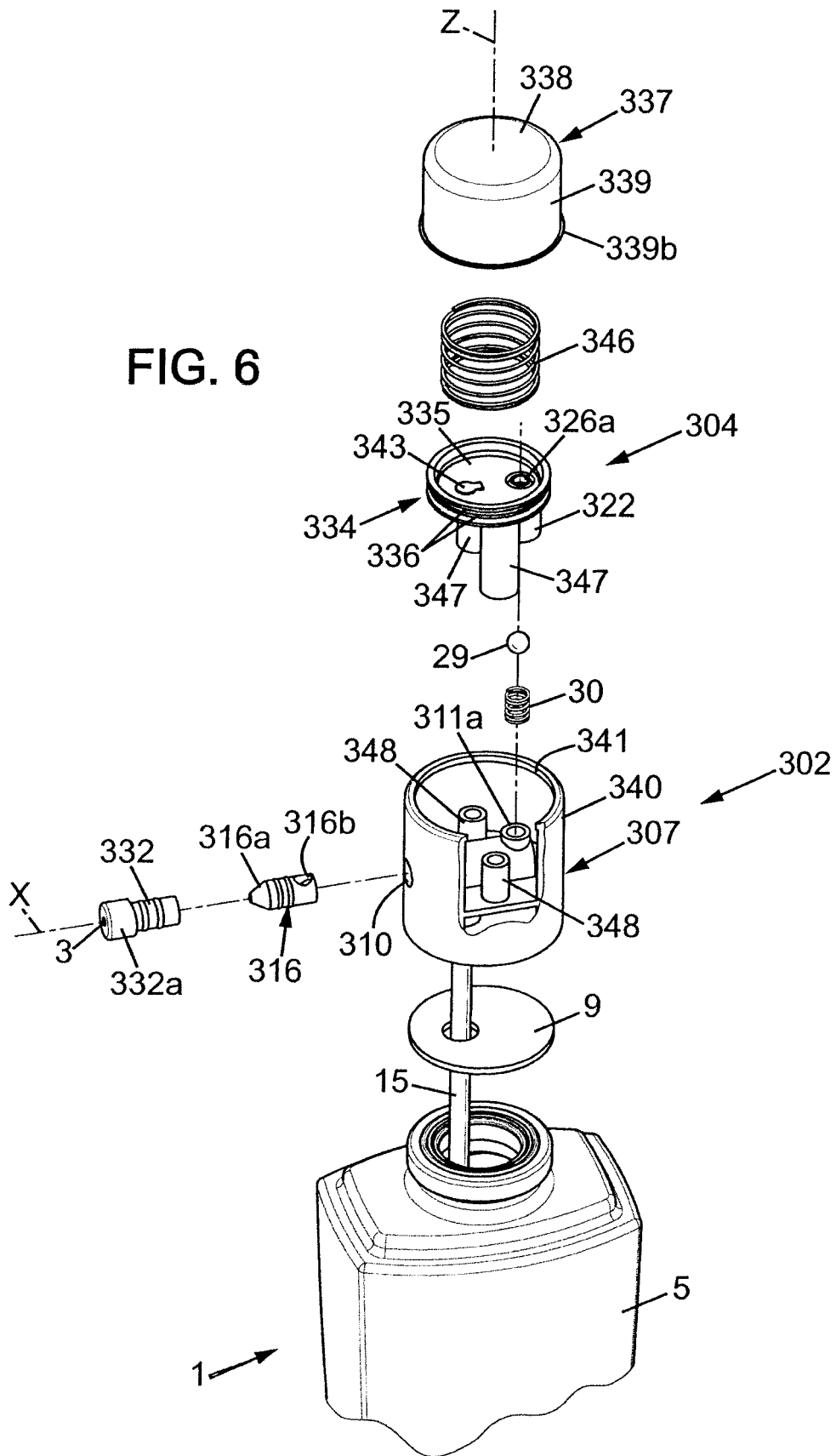


FIG. 5





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201050001

②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.07.2008

③② Fecha de prioridad: **06-07-2007**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B05B11/06** (2006.01)  
**A45D33/02** (2006.01)  
**A45D34/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3043524 A (SONIA BORIS ) 10/07/1962, columna 1, líneas 10 - 21; columna 1, línea 51 – columna 2, línea 25; columna 2, línea 42 - columna 4, línea 10; figuras 1, 5.	1, 7, 10, 11, 17
Y		2-4, 6, 18, 19
Y	US 1514084 A (HOLMES, THOMAS J.) 01/04/1921, página 1, columna 1, líneas 9 - 34; página 1, columna 1, línea 55 - página 2, columna 1, línea 32; página 2, columna 1, línea 37 - página 3, columna 1, línea 21; . figuras 1, 3.	2-4
Y	FR 999959 A1 (DIETSC, GEORGES L.J.M.) 08/02/1946, página 1, columnas 1 - página 2, columna 3; figura 1,	6, 18, 19
A	US 7080761 B1 (YUAN-WEN YU (TW)) 25/07/2006, columna 1, líneas 7 - 10; columna 2, línea 15 – columna 3, línea 36; figuras 1 - 4, 6, 7.	1, 3, 5, 6, 13, 14, 16
A	GB 387863 A (FRANZ ROTHE) 16/02/1933, columna 1, línea 8 - columna 3, línea 14; columna 3, línea 31 - columna 4, línea 115; figuras 1 - 5.	1-5, 9-11, 13-16
A	FR 1524931 A (LEMAIRE HENRI GERARD EDMOND) 10/05/1968, páginas 1 - 2; figuras 1 - 3.	1-4, 12-16

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.04.2012

Examinador  
M. C. Fernández Rodríguez

Página  
1/6



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 201050001

22 Fecha de presentación de la solicitud: 03.07.2008

32 Fecha de prioridad: **06-07-2007**

### INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: **B05B11/06** (2006.01)  
**A45D33/02** (2006.01)  
**A45D34/00** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1014300 U (SOR INTERNACIONAL, S.A.) 01/03/1991, columna 1, línea 3 - columna 2, línea 57; figura 1,	1-4, 7
A	GB 715791 A (FRANZ FERSTER, CARL [CH]) 22/09/1954, página 1, columna 1, línea 8 - página 2, columna 4, línea 56; figura 1,	1, 8, 18
A	GB 582099 A (SAMUEL GIMELLI [CH]) 05/11/1946, página 1, columna 1, línea 8 - página 2, columna 3, línea 14; figura 1,	1, 17

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.04.2012

Examinador  
M. C. Fernández Rodríguez

Página  
2/6

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A45D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.04.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-19	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-19	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3043524 A (SONIA BORIS)	10.07.1962
D02	US 1514084 A (HOLMES, THOMAS J.)	01.04.1921
D03	FR 999959 A1 (DIETSC, GEORGES L.J.M.)	08.02.1946

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención es un dispositivo de pulverización con efecto Venturi, así como su uso en cosmetología y en perfumería.

El documento D01 (ver D01, columna 1, líneas 10 - 21; columna 1, línea 51 - columna 2, línea 25; columna 2, línea 42 - columna 4, línea 10; figuras 1, 5), se considera el más cercano del estado de la técnica, y divulga un dispositivo de pulverización, con efecto Venturi, que comprende:

un distribuidor con un cabezal (1), una boquilla de aire (5) y una boquilla de salida (9), y montadas en el cabezal (1), un circuito de aire que incluye al menos, de aguas arriba a aguas abajo, un conducto de entrada de aire(10) al menos parcialmente formado en la boquilla de aire (5), un elemento Venturi formado en la boquilla de aire (5) y un conducto de salida (8,12) formado en la boquilla de salida (9), definiendo el elemento Venturi una zona de depresión en el circuito de aire, un conducto de alimentación de producto (22) que va a pulverizarse que se extiende según una dirección sensiblemente vertical y que se comunica con la zona de depresión del circuito de aire, un generador manual (11) de aire comprimido que se comunica con el conducto de entrada de aire (10), un depósito (2) adaptado para contener producto que va a pulverizarse, que se comunica con el conducto de alimentación de producto (22) que va a pulverizarse, tal que el cabezal (1) delimita una cámara de mezclado (7) entre la boquilla de aire (5) y la boquilla de salida (9), formando dicha cámara de mezclado (7) la zona de depresión que está dispuesta, directamente encima del conducto de alimentación (22), porque el elemento Venturi comprende un elemento convergente, y porque el conducto de salida (8), comprende un elemento divergente abierto hacia el exterior y un elemento convergente, abierto hacia la cámara de mezclado (7) aguas arriba del elemento divergente.

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud, que las boquillas de aire y de salida, estén moldeadas cada una en una sola pieza de material sintético. No obstante, se considera ésta una opción evidente para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica.

Por tanto, se concluye que la reivindicación independiente 1 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 describe que en el dispositivo de pulverización con efecto Venturi, 1, el conducto (8) de salida comprende un cono de entrada abierto hacia la cámara de mezclado, estando dispuesto dicho cono de entrada aguas arriba de dicho elemento convergente del conducto de salida.

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud que en la boquilla de salida, la parte convergente presente un ángulo comprendido entre 30 y 60 grados y superior al ángulo en el vértice.

El documento D02 (ver D02, página 1, líneas 9 - 34; columna 1, líneas 9 - 34; página 1, línea 55; columna 1, línea 55; página 2, línea 32; columna 1, línea 32; página 2, línea 37 - página 3, línea 21; columna 1, línea 37 - columna 1, línea 21; figuras 1, 3.) divulga una boquilla de salida que presenta una salida convergente con un cono aguas arriba de ángulo entre 30 y 60 grados, superior a otro cono.

El documento D02 describe además que la boquilla de aire presenta una parte saliente que penetra en la cámara de mezclado encima del conducto de alimentación. (Ver fig.3, D02), y asimismo que dicha boquilla de aire presenta un extremo en forma de punta, que forma dicha parte saliente.

Resultaría evidente para un experto en la materia, combinar las características divulgadas por el documento D02 con las anticipadas por el documento D01, para obtener los dispositivos de pulverización objeto de las reivindicaciones 2, 3 y 4, respectivamente. Por tanto, se considera que las reivindicaciones 2, 3 y 4 no implican actividad inventiva (Art.8 L11/86).

En relación con la reivindicación 6 el documento D03 divulga un dispositivo de pulverización con efecto Venturi, en el que el cabezal comprende un alojamiento de boquilla que se extiende horizontalmente y en el que están empotradas la boquilla de aire (g) y la boquilla de salida (m).

Resultaría evidente para un experto en la materia combinar las características divulgadas por el documento D03 con las anticipadas por el documento D01. Por tanto, la reivindicación 6 carece de actividad inventiva (Art. 8 L11/86).

El documento D01 divulga un dispositivo de pulverización con efecto Venturi, en el que la boquilla de aire (5) y la boquilla de salida (9) están empotradas en el cabezal (1).

Por tanto, se considera que la reivindicación 7 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 divulga que el que el conducto de entrada de aire (10) está formado, al menos parcialmente, por una contera fijada a la boquilla de aire (5) mediante empotramiento y conectada a dicho generador manual de aire comprimido (11).

Por tanto, la reivindicación 10 carece de actividad inventiva (Art.8 L11/86).

En relación con la reivindicación 11, el documento D01 divulga que el distribuidor comprende un válvula (5, 23), de entrada que está adaptada para permitir únicamente la circulación del aire hacia el elemento Venturi y que está definida a nivel del conducto de entrada de aire, comprendiendo dicha válvula de entrada un elemento de válvula (23) solicitado por un resorte (27) hacia un asiento de válvula, comunicado con el elemento de Venturi.

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud, que el asiento de válvula esté orientado hacia un elemento de Venturi. No obstante, se considera ésta un opción evidente para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica.

Se concluye por tanto, que la reivindicación 11 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 anticipa que el que el generador manual de aire comprimido (6) es una bomba de pistón. Por tanto, se considera que dicha reivindicación 17 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

Las reivindicaciones 5, 8, 9, 12 a 16, representan opciones de diseño evidentes para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica. Por tanto, se considera que estas reivindicaciones no implican actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 divulga que el dispositivo es de uso en cosmetología y perfumería, y el documento D03 divulga que el dispositivo es de uso para pulverizar un producto pulverulento.

Por tanto, la reivindicaciones 18 y 19 carecen de actividad inventiva (Art.8 L11/86).