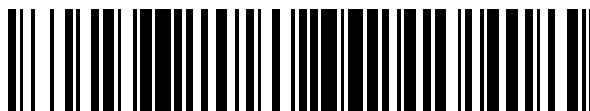


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 893**

51 Int. Cl.:

A61M 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2010 PCT/IB2010/003172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2011 WO11073756**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2010 E 10816411 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2512565**

54 Título: **Nebulizador con un número reducido de componentes**

30 Prioridad:

15.12.2009 IT MI20090411 U

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

24.10.2017

73 Titular/es:

**ARTSANA S.P.A. (100.0%)
Via Saldarini Catelli, 1
22070 Grandate (CO), IT**

72 Inventor/es:

**MAURI, ELENA y
POLLACI, DANIELE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 893 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

Nebulizador con un número reducido de componentes

La presente invención se refiere a un nebulizador de acuerdo con la introducción de la reivindicación principal.

5 Los nebulizadores para uso médico que permiten inhalar productos médicos, del tipo que comprende un cuerpo con una primera zona o parte en forma de copa para contener el producto que se ha de administrar, se conocen ya desde hace mucho tiempo. Extendiéndose hacia arriba desde una zona inferior de esta parte se halla un cuerpo tubular hueco, cuya cavidad está dispuesta para cooperar con un generador que genera una circulación forzada de un fluido (por lo general aire). Esta cavidad se abre en un extremo libre del cuerpo tubular. En este último está montado coaxialmente un tubo de tal manera que, con dicho cuerpo, forma un espacio a través del cual el producto presente en el depósito puede ascender hacia el extremo libre del cuerpo. Este movimiento de ascensión, generado por el efecto venturi del fluido que asciende a través de dicha cavidad, hace que el producto salga, nebulizado en gotitas diminutas, de unas aberturas presentes en una zona del tubo situada transversalmente encima de la abertura terminal del cuerpo tubular.

10 Encima de esta abertura está colocado un elemento desviador para hacer que el flujo de fluido y producto, que sale de las aberturas, se mueva hacia un dosificador en una segunda zona del cuerpo de nebulizador. Las gotitas de producto más pesadas no se mueven hacia el dosificador, sino que caen al depósito después de chocar contra el desviador.

El documento US 2003/0197068 se refiere a un nebulizador como se ha descrito anteriormente. La parte introductoria de la reivindicación principal se refiere a este documento anterior.

20 Como también se describe en la técnica anterior, el tubo colocado en el cuerpo tubular es normalmente un elemento independiente, separado de los otros componentes del nebulizador. Dado que las dimensiones de ese componente son por lo general muy pequeñas, después de limpiar el nebulizador (lo que se hace desmontándolo en sus diversos componentes) puede suceder frecuentemente que se pierda o se olvide durante el nuevo montaje.

Además, este tubo puede romperse fácilmente si se aplasta involuntariamente porque no se haya visto.

25 Por último, la producción de tal tubo separado tiene un coste que debe tenerse en cuenta en el precio de venta del nebulizador.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un nebulizador cuya producción sea económica, que sea muy práctico de usar y que permita una administración óptima del producto.

30 Éste y otros objetivos, que serán evidentes para el experto en la técnica, se logran mediante un nebulizador de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se entenderá mejor por medio del dibujo adjunto, que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo y en el que:

la Figura 1 es una sección longitudinal a través de un nebulizador según la invención, habiéndose realizado dicha sección por la línea 1-1 de la Figura 2;

35 la Figura 2 es una sección parcial por la línea 2-2 de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva parcial, desde arriba, de una parte del nebulizador de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista ampliada de la parte mostrada en la Figura 3;

la Figura 5 es una vista de la parte de la Figura 4, desde arriba;

la Figura 6 es una vista en perspectiva de una zona de la invención diferente, desde arriba;

40 la Figura 7 es una vista desde abajo de la zona mostrada en la Figura 6;

la Figura 8 es una vista similar a la de la Figura 4, pero de una variante del nebulizador según la invención;

la Figura 9 es una vista similar a la de la Figura 4, pero de otra variante del nebulizador según la invención; y

la Figura 10 es una vista similar a la de la Figura 1, pero de la variante del nebulizador que comprende la zona mostrada en la Figura 9.

45 Con referencia a dichas figuras, un nebulizador se indica de manera global con 1 y comprende un cuerpo 2 que presenta una primera parte 3 en forma de copa dispuesta para actuar como depósito para un producto médico, es decir para contener el producto médico que se ha de administrar. Esta parte o depósito 3 presenta una zona lateral 4 y una zona de base 5; esta última comprende dos caras opuestas: un cuerpo tubular 7, hueco en 8, se extiende

hacia arriba desde una cara interior 6. Un cuerpo tubular 10, hueco en 11, se extiende desde la cara exterior 9. Las cavidades 8 y 11 están unidas entre sí para formar una única cavidad 12 abierta en el extremo libre 10A del cuerpo tubular 10, que se ha de conectar a una fuente o generador de una circulación forzada de fluido (no mostrada), y abierta en el extremo libre 7A del cuerpo tubular 7 dentro del interior de la parte o depósito 3.

5 Un tubo 13 está montado en el cuerpo tubular 7 coaxialmente a dicho cuerpo, pero separado lateralmente del mismo con el fin de formar con este último un espacio 15 que permite que el producto ascienda desde el depósito 3. El producto, movido por el efecto venturi por el fluido que pasa a través de la cavidad 12 del cuerpo tubular 7, asciende hacia el extremo 7A de este último hasta que alcanza una zona 20 del tubo 13 dispuesta transversalmente encima del extremo 7A. Esta zona transversal comprende una pluralidad de aberturas 22 que permiten que el fluido fluya a lo largo del cuerpo tubular 7 para salir por encima de este último.

10 Debería señalarse que en una primera realización (Figuras 3 y 4) este cuerpo tubular comprende una pluralidad de aletas 23 que sobresalen longitudinalmente a lo largo de la pared 7B del mismo que mira hacia el tubo 13, definiendo dichas aletas, cuando el cuerpo 7 está cubierto por dicho tubo, una serie de conductos capilares 24 a través de los cuales se mueve el producto contenido en el depósito 3. En su extremo 7A, el cuerpo 7 se estrecha y comprende una pluralidad de aletas 25, que están colocadas desplazadas con respecto a las aletas 23, sobre las que descansa el tubo 13. Entre las aletas 25 hay un saliente terminal 27 (que está colocado en el centro sobre el extremo 7A y que tiene una abertura 12A para la cavidad 12) dispuesto para introducirse en un agujero 28 del tubo 13 cuando éste está montado sobre el cuerpo 7.

15 Este tubo comprende una varilla 29 colocada a cierta distancia de la zona transversal 20, encima de la abertura 12A de la cavidad 12. El fluido que sale de esta abertura choca contra esta varilla después de atravesar la cavidad 12. Las aberturas 22 están dispuestas alrededor del agujero 28 (en esencia de manera correspondiente a los conductos 24) y permiten que el producto fluya desde el espacio 15 sin que el mismo choque contra la varilla 29, siendo el producto también sacado a la superficie de la zona 20 del tubo por el movimiento del fluido creado por el impacto contra esta varilla.

20 El tubo 13 es parte integrante de una segunda parte 40 del cuerpo 2 de nebulizador, comprendiendo dicha segunda parte una pared perimetral 41, adaptada para descansar sobre la pared perimetral 4 de la primera parte o depósito 3, y una zona central cilíndrica 42 con una cavidad 43, que termina con una parte perimetral acampanada 44 que actúa de desviador encima del tubo 13. La cavidad 43 está colocada encima de la varilla 29 y está abierta a través de una abertura 45 en la que está colocada dicha varilla. El borde de la abertura está definido por la parte desviadora acampanada 44, siendo dicha parte o dicho desviador suficientemente grande para disponerla o disponerlo alrededor de la zona 20 del tubo 13. El desviador tiene la función conocida de hacer que las gotitas de producto no nebulizadas que no se hayan extraído del cuerpo 2 caigan de vuelta al depósito 3 a través de un conducto anular 50 situado entre la parte cilíndrica 42 y la pared perimétrica 41 y conectado a una abertura (no mostrada) de un dosificador 51 superpuesto a la segunda parte 40 del cuerpo 2.

25 Por lo tanto, el nebulizador de la invención tiene un número reducido de componentes (la primera parte 3, la segunda parte 40 y el dosificador 51) y es fácil de producir y de montar. En una variante, el dosificador del nebulizador puede ser parte integrante de la segunda parte 40. Además de las descritas, a la luz de la descripción anterior son posibles otras variantes de la invención y éstas deben considerarse dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

30

35

40

REIVINDICACIONES

1. Un nebulizador que comprende un cuerpo (2) que presenta diversas partes acopladas entre sí, definiendo una primera parte (3) de estas partes un depósito dispuesto para contener un producto médico y pudiendo la primera parte ser conectada a un generador de una circulación forzada de un fluido capaz de transportar dicho producto hacia un dosificador (5), comprendiendo dicha primera parte (3) un cuerpo tubular hueco (7, 10) dispuesto en el depósito, teniendo dicho cuerpo tubular hueco (7, 10) una cavidad (12) en comunicación con el generador de flujo, estando dicho cuerpo tubular (7) rodeado coaxialmente por un tubo (13) dispuesto para crear, con el cuerpo tubular (7), un espacio (15) a través del cual el producto puede ascender desde el depósito hasta el extremo (7A) del cuerpo tubular (7), estando una zona (20) del tubo (13) situada transversalmente encima de dicho cuerpo tubular (7) y encima de una abertura terminal (12A) de la cavidad (12), estando situado encima de dicha abertura terminal (12A) un elemento desviador (44) dispuesto para desviar al menos parte del flujo de fluido y producto hacia una salida de dosificador, formando el tubo (13) situado encima del cuerpo tubular (7) y el elemento desviador (44) una sola pieza, caracterizado por que:
- el elemento desviador (44) forma parte de una segunda parte (40) superpuesta a la primera parte (3),
 - dicha segunda parte (40) comprende una zona central cilíndrica (42) provista de una cavidad (43) dispuesta y abierta en una abertura (45) encima del cuerpo tubular (7) y encima de su tubo superpuesto (13) de la primera parte (3),
 - dicha zona central cilíndrica hueca (42) termina con una parte perimetral acampanada que delimita la abertura (45) de dicha zona central (42) y define el elemento desviador (44),
 - el tubo (13) superpuesto al cuerpo tubular (7) de la primera parte presenta, en dicha zona (20) del tubo (13) situada transversalmente encima de dicho cuerpo tubular (7) y encima de dicha abertura terminal (12A), una pluralidad de aberturas (22) dispuestas periféricamente alrededor de una abertura central (28) en la que se introduce un saliente terminal (27) de dicho cuerpo tubular (7), estando prevista en este saliente terminal (27) la abertura terminal (12A) de la cavidad (12),
 - saliendo dicho producto de dichas aberturas (22).
2. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda parte (40) presenta una zona perimetral (41) que está adaptada para descansar en una pared perimétrica (4) de la primera parte (3) y que delimita el depósito de esta última, estando previsto, entre dicha pared perimétrica (41) de dicha segunda parte y la zona central cilíndrica (42) de esta última, un conducto anular (50) a través del cual el producto nebulizado llega al dosificador.
3. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado por que el dosificador (51) está superpuesto a la segunda parte (40) del cuerpo (2) de nebulizador y separado de éste.
4. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado por que el dosificador (51) es parte integrante de la segunda parte (40) del cuerpo (2) de nebulizador.
5. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas aberturas (22) están dispuestas para corresponderse con unos conductos capilares (24) previstos entre el tubo (13) y el cuerpo tubular (7) cuando está superpuesto y definidos por unas aletas longitudinales (23) que sobresalen de la pared (7B) de dicho cuerpo (7) que mira hacia el tubo (13).
6. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado por que el extremo (7A) del cuerpo tubular (7) comprende una pluralidad de aletas (25) próximas al saliente terminal (27) y dispuestas preferiblemente desplazadas con respecto a las aletas longitudinales (23), descansando en esta pluralidad de aletas el tubo (13) que está superpuesto a dicho cuerpo tubular (7).

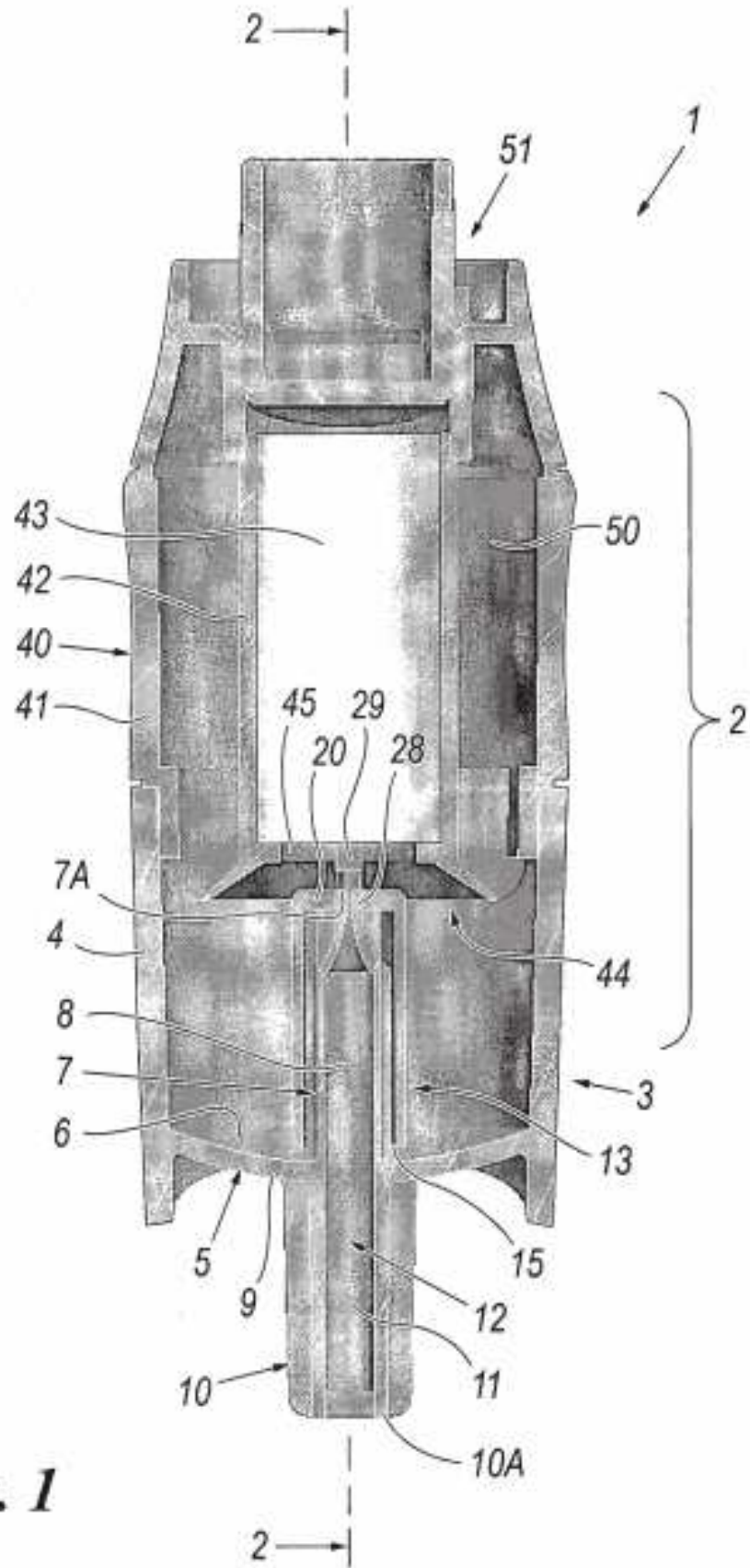


Fig. 1

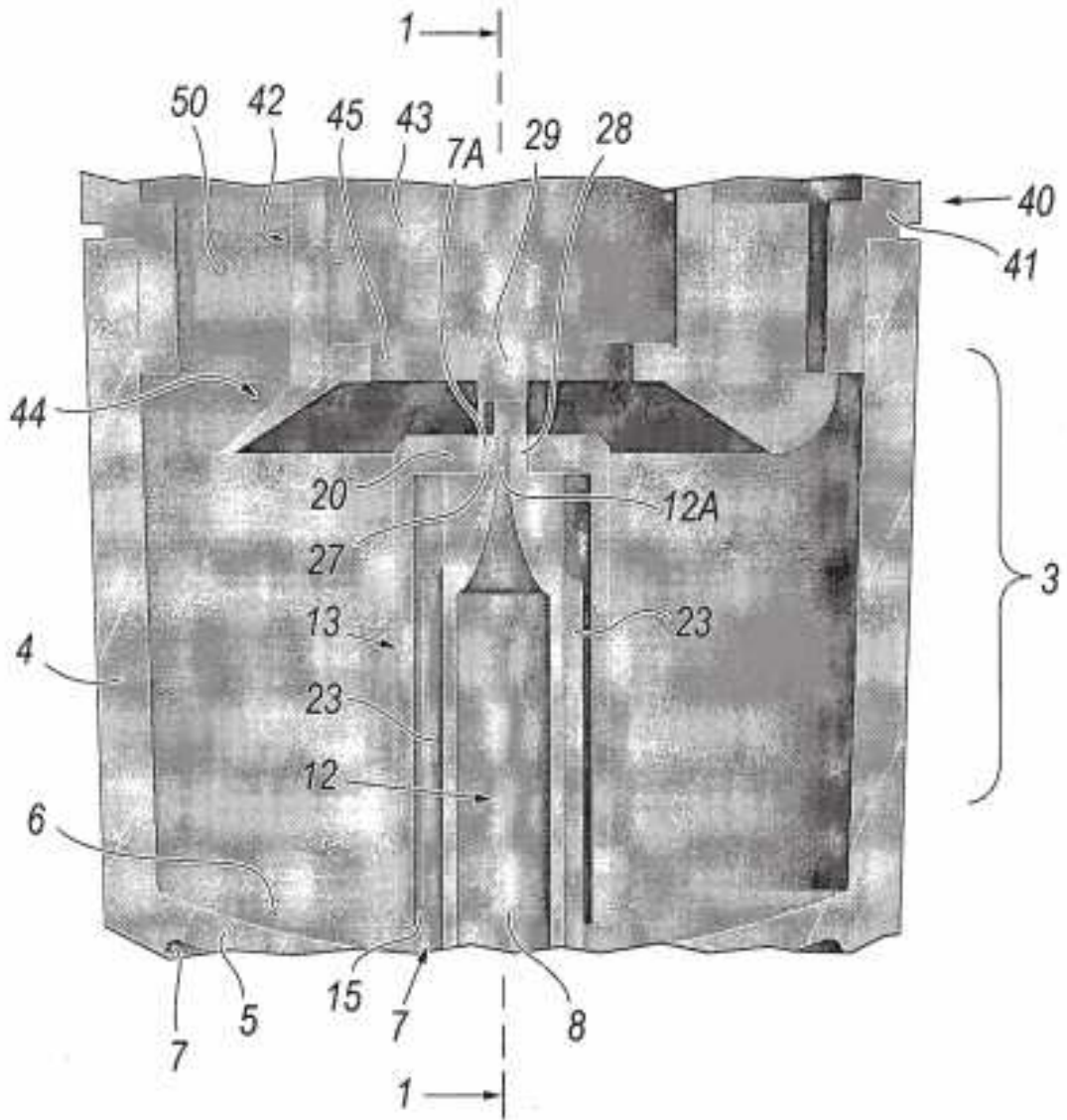


Fig. 2

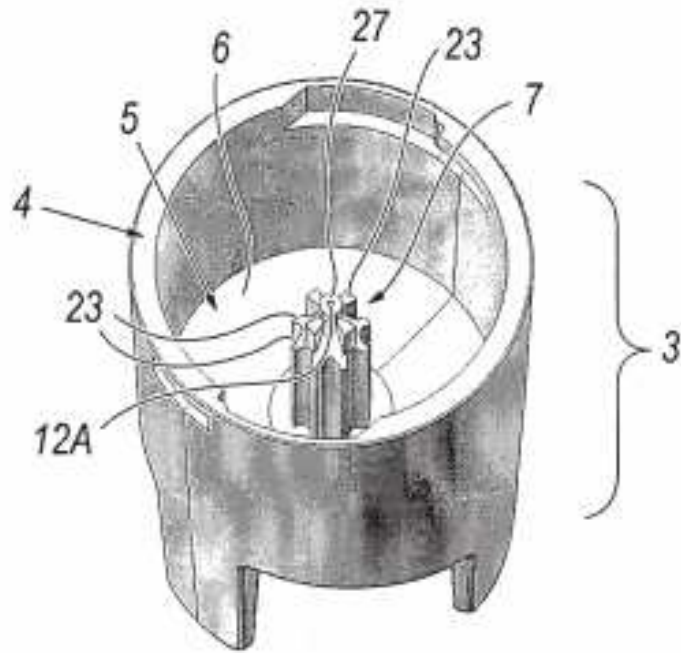


Fig. 3

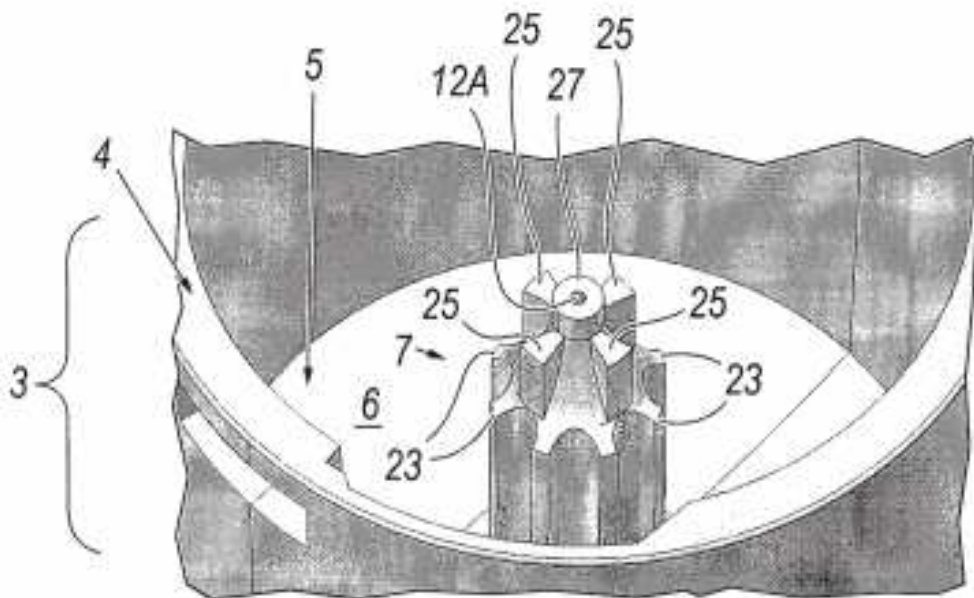


Fig. 4

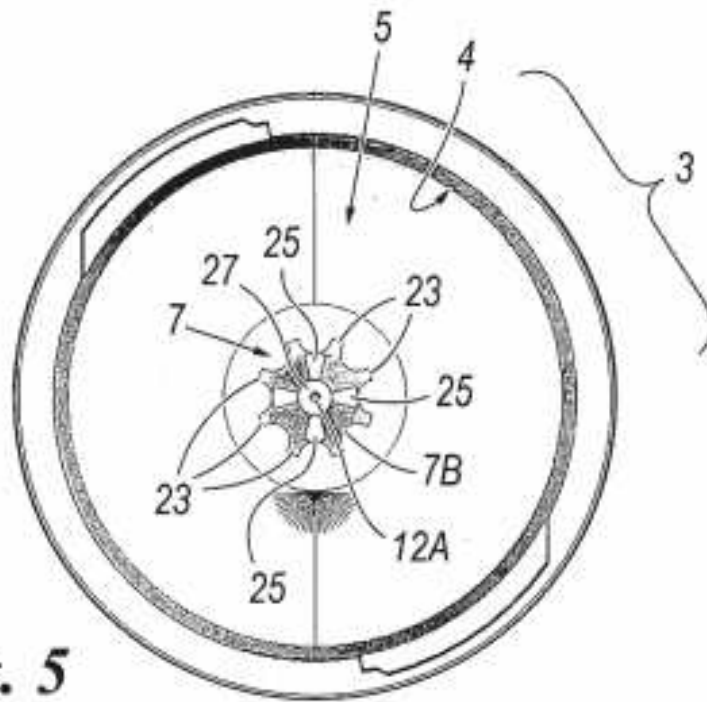


Fig. 5

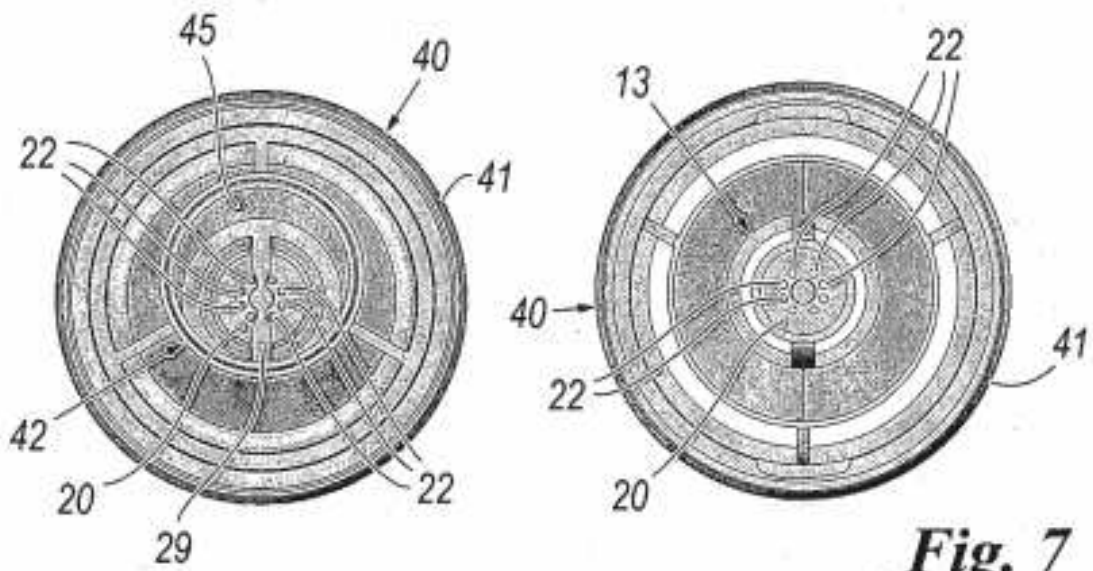


Fig. 6

Fig. 7

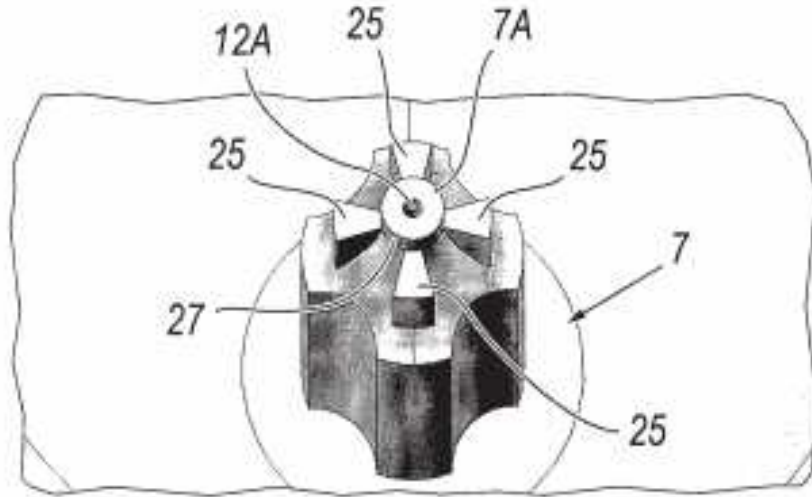


Fig. 8

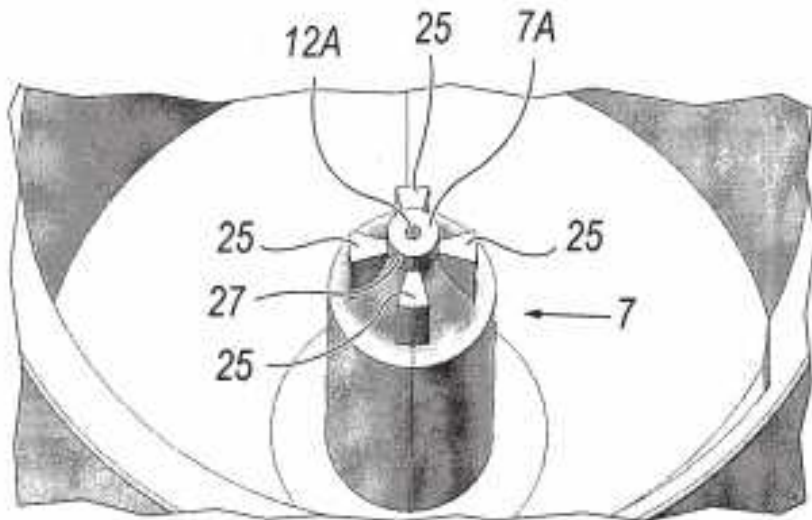


Fig. 9

