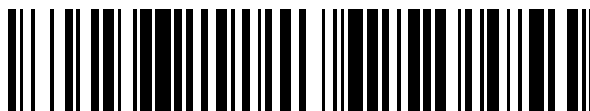


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 754**

51 Int. Cl.:

**A61M 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2009 E 09719496 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2254634**

54 Título: **Inhalador y elemento filtrante para un inhalador**

30 Prioridad:

**13.03.2008 DE 102008014025**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.07.2013**

73 Titular/es:

**BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Binger Straße 173  
55216 Ingelheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**HAERDER, LUKAS y  
BREUER, CLAUS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 412 754 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

Inhalador y elemento filtrante para un inhalador.

5 La presente invención se refiere en principio a un inhalador para sustancias en polvo, especialmente medicinales, con un canal aspirador de aire que conduce a una boquilla, así como a un recipiente, para aprovisionamiento de producto, dispuesto en una cámara de alojamiento preferentemente desplazable y de un elemento filtrante situado entre la cámara de alojamiento y la boquilla, que presenta un borde de sujeción y una zona de tamizado que se extiende en la sección transversal interior del borde de sujeción, en donde, la zona de filtración presenta una parte prominente formando un vuelo hacia un lado.

10 Este tipo de inhaladores ya son conocidos. Por ejemplo, en los documentos WO 2004/062716 A1 y en el DE 10 2006016904 A1, en donde se hace referencia de ellos. El elemento filtrante limita por un lado, en dirección a la boquilla, con la cámara de alojamiento. Por esta razón, también habrá de someterse a las muy exigentes dimensiones de la cámara de alojamiento, lo que por otra parte guarda relación con la deseada capacidad de movimiento del recipiente para el aprovisionamiento del producto esto es, las condiciones exigidas para una estabilidad dimensional de alta precisión. En un nivel de la técnica interno del declarante correspondiente al elemento filtrante se ha previsto un abombamiento en forma de cúpula como zona prominente. El abombamiento se forma hacia el recipiente para el aprovisionamiento del producto. Sin embargo se ha puesto en evidencia que la introducción en la técnica de fabricación de las necesarias tolerancias dimensionales es muy difícil.

15 Partiendo del nivel actual de la técnica la presente invención se ha marcado como objetivo proporcionar un tamiz para un inhalador y un inhalador con un elemento filtrante, para lo cual este elemento filtrante presentará una configuración perfeccionada.

20 Una posible solución para este cometido se dará tras una primera reflexión sobre la invención considerando el objeto de la reivindicación 1, en donde en este caso se evidencia que la zona prominente presenta una parte aplanada. Sorprendentemente se ha puesto de manifiesto que con el fin de proporcionar una superior estabilidad dimensional es ciertamente posible configurar también como perfeccionamiento, una parte prominente en la zona de tamizado del elemento de filtración; con la cual podrá mejorarse considerablemente la estabilidad dimensional, a cuyo fin, esta parte prominente presentara una zona aplanada. La parte prominente no se ha configurado, por lo tanto, en forma de cúpula continua. Esta parte prominente crece mucho más al iniciarse a partir de la zona de tamizado circundante, y se curva luego uniformemente representando una sección transversal, a modo de una parte aplanada.

25 Otras características de la presente invención se exponen con mayor detalle a continuación, así como también en la descripción de las figuras, por lo general en su asignación preferente con respecto al concepto reivindicado anteriormente tratado. Estas características pueden, no obstante, también ser de importancia en una asignación, solo para una o varias características individuales de esta reivindicación o independientes respecto a otro concepto general.

30 Es por ello que lo preferente sea que la parte protuberante vista en sección transversal, sobresalga transversalmente por encima de un plano que discurre por el borde de sujeción.

35 El borde de sujeción, como tal, puede presentar un escuadrado en ángulo recto. Este escuadrado puede disponerse en el sentido de la parte prominente, aunque así mismo, en sentido contrario. El ángulo recto se forma por un tramo marginal exterior del elemento de filtración. El elemento de filtración puede confeccionarse completamente a partir de una pieza plana o tejido a la plana de alambre por curvado o embutición profunda, mediante deformación plástica, aunque sea parcialmente.

40 Por otra parte, se prefiere que la parte aplanada, con respecto, a la sección transversal está centrada en la zona de filtración. Esta disposición centrada se refiere principalmente a un elemento de filtración que en su conjunto presenta una planta de forma circular. No obstante, también puede preverse una planta en ángulo circundante respecto al punto medio dado en este caso.

45 La parte aplanada, como tal, tiene una prolongación con respecto a una presentación en sección transversal que corresponde a una parte de toda la separación libre entre las zonas opuestas del borde de sujeción. En un diámetro de forma circular también una parte de una dimensión diametral dada. Esta zona parcial corresponde preferentemente a un 5% o más del tamiz dispuesto libremente dentro del borde de sujeción. Además, en particular referido a la proyección de una línea que une la zona opuesta del borde de sujeción directamente entre sí. En caso de una planta rectangular, este parámetro dimensional se refiere directamente a la medida

50 más pequeña entre las zonas opuestas del borde de sujeción. Por otra parte se prefiere que esta dimensión sea inferior al 15% de la dimensión total de la mencionada línea de corte transversal. Aquí además quedan comprendidos, siempre que exista una limitación sobre las zonas ya mencionadas por las barreras superior e inferior, respecto a estas zonas, así mismo, todos los valores intermedios de la declaración o sea especialmente en pasos de 1/10%. Las dimensiones mencionadas se refieren a una dimensión total de la zona de filtración del orden

de 5 a 15 mm. extendida libremente. También con respecto a esto se incluyen en la declaración todos los valores intermedios, concretamente los pasos de 1/10 mm.

5 El propio tamiz se confecciona preferentemente con alambres metálicos. Como material entra en consideración especialmente un acero noble, preferentemente con componentes de aleación de cromo o níquel, en cuyo caso se dará preferencia a que la parte de cromo sea el doble o en cualquier caso superior a la del níquel.

10 El tamiz consiste específicamente en un tejido a la plana idóneo realizado con el mencionado alambre. Este puede presentar un ancho de malla de 0,4 ó más milímetros. Si bien se prefiere un ancho de malla de 1,5 mm. O bien, incluso menor. En cualquier caso se preferirá un ancho de malla del orden de 0,9 a 1 mm. En la mencionada gama de 0,4 a 1,5 mm. Existen además también todos los valores intermedios, o sea, concretamente en pasos de 1/10 mm desde el límite inferior y/o el superior que en cada caso comprenden otros límites. "Y" para ello rige que ambos límites se desplacen cada vez una o varias décimas sobre los otros límites, es decir, que queden limitados.

El propio alambre presentará preferentemente un diámetro entre 0,1 y 0,5 mm., para lo cual también aquí cada valor intermedio se relacionará en la declaración, en pasos de 1/10 mm.

15 Por lo demás la presente invención se refiere a un elemento filtrante para un inhalador, especialmente un inhalador en una configuración, tal como se describió anteriormente, en donde el elemento filtrante dispone de un borde de sujeción y de una zona de filtración que discurre en una sección transversal dentro del borde de sujeción, para cuyo fin además de la zona de filtración presenta una parte prominente formando un vuelo hacia un lado.

20 Con respecto al elemento filtrante se plantea el objetivo de configurar favorablemente una pieza para un inhalador, especialmente un inhalador para polvos.

25 Una posible solución para este cometido se consigue ateniéndose al objeto de la reivindicación 11, con lo cual en este caso se parte de que la zona prominente presente un aplanamiento. Además de las ventajas alcanzables especialmente con esto, en relación con un inhalador de polvo, hay que remitirse también a las formas de realización del principio con relación a todo el inhalador. Lo mismo también respecto a las usuales configuraciones del elemento de filtración

A continuación se detallará la presente invención oportunamente con la ayuda del plano adjunto, que sin embargo solo representa un ejemplo de realización. En cuanto a lo referido muestran:

Figura 1 un inhalador con un tamiz dispuesto en el canal de aspiración del aire;

Figura 2 una ampliación de la zona II en la figura 1;

30 Figura 3 una representación según la figura 3, si bien con un borde de sujeción del elemento filtrante, de distinta configuración;

Figura 4 una sección transversal a través solamente del elemento filtrante ;

Figura 5 una vista superior sobre el elemento de filtración según la figura 4 en la vista desde arriba;

Figura 6 una representación según la figura 4, si bien con el borde de sujeción con distinta configuración;

35 Figura 7 una vista superior sobre el objeto según la figura 6, visto desde arriba.

Con referencia a la figura 1, se ha representado un inhalador para polvo en sección transversal, tal como básicamente se ha dado a conocer por el documento ya mencionado al principio, WO 2004/062716 A1. Para más detalles se remite al mencionado documento.

El inhalador 1 presenta una parte cubierta, una caja de alojamiento 3, una boquilla 4 y una tecla de accionamiento 5.

40 En la boquilla 4 conecta interiormente un canal para aspiración de aire 6, que pasa a una cámara de alojamiento 7, en la cual se encuentra un recipiente 8 para aprovisionamiento de sustancias. Entre la cámara de alojamiento 7 y el canal de aspiración 6 se ha dispuesto un elemento filtrante 9, que mediante un borde de sujeción 10 se aloja en un elemento de adaptación 11. Una zona libre del tamiz S se halla dentro del borde de sujeción 10. El elemento de adaptación 11 conforma también una sección parcial del canal para aspiración de aire 6. Tal como resulta también  
45 especialmente de las figuras 2 y 3, el elemento de filtración 9 tiene una parte prominente 12 que presenta una porción aplanada 13.

La parte prominente 12 se eleva alrededor de una extensión v prominente desde el plano E, que va a través del borde de sujeción 10 a la parte en la que la zona de tamizado S pasa por esta. La extensión prominente v

corresponde del 10 al 20 % de la dimensión de la sección transversal L( vista como línea recta de la sección transversal). Mayor preferencia tiene un 15%. En la publicación del mencionado orden del 10 al 20 % figuran también todos los valores intermedios especialmente en pasos de 1/10 % , con respecto así mismo a una restricción de la especificación del orden por debajo y/o por encima, siempre alrededor de una 1/10 o más porcentual.

5 El elemento de filtración 9 se ha configurado completamente a partir de un tejido a la plana de alambre, en donde las representaciones de la sección transversal de la figura 1 hasta la 3 ,4 y 6 siempre cortan un centro de alambre.

10 El elemento de filtración 9 se ha configurado además de forma circular. Tal como resulta también especialmente de las figuras 2 y 3 se desprende, que el escuadrado del borde se sujeción 10, por un lado opuesto a la parte prominente 12 y por el otro también estará formado en sentido del abombamiento dado al elemento filtrante 9 por la parte prominente 12. El borde de sujeción 10 puede presentar un recubrimiento por proyección del tejido de alambre, así como también puede solo configurarse con el propio tejido de alambre.

15 Para la eficacia técnica del inhalador es básico, que la separación a , véase la figura 3 entre un extremo superior del depósito inmóvil de almacenamiento para el aprovisionamiento de la sustancia que se halla en posición de salida y la zona próxima hasta aquí, el aplanado 13, del elemento de filtración 9, se halla exactamente definido y también puede ser mantenido exactamente con respecto a las tolerancias de elaboración especialmente del elemento de filtración 9. Esto se conseguirá mediante el aplanamiento 13. Se pretende alcanzar una tolerancia dimensional que corresponda a la mitad o sea inferior al espesor del alambre del elemento de filtración.

20 A parte de todo ello, por el contacto entre el recipiente para aprovisionamiento de sustancias 8 y el elemento de filtración 9, debido a la estable configuración dada, también se dan menos inoportunos efectos negativos para la estabilidad dimensional.

Como puede deducirse en otro detalle, también en las figuras 4 y 6, en la parte aplanada 13 radialmente hacia el exterior se une una zona de transición 14 que discurre prácticamente recta, la cual correspondiendo a la prácticamente forma circular del elemento para filtración 9 es periférica y consecuentemente de forma cónica.

25 El ancho de malla M tal como se representa relacionado en las figuras 5 y 7, es de 0,8 mm, mientras que el espesor d de un alambre, tal como el utilizado para el tejido filtrante, es de 0,25 mm.

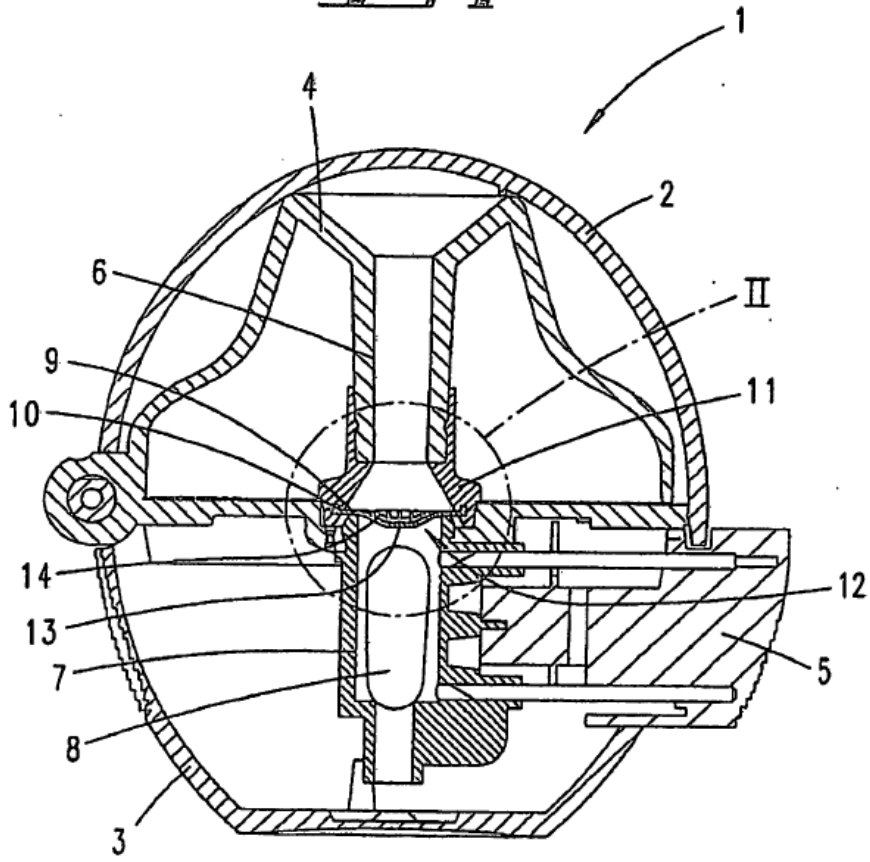
Todas las características dadas a conocer son esencialmente fundamentales para la presente invención

**REIVINDICACIONES**

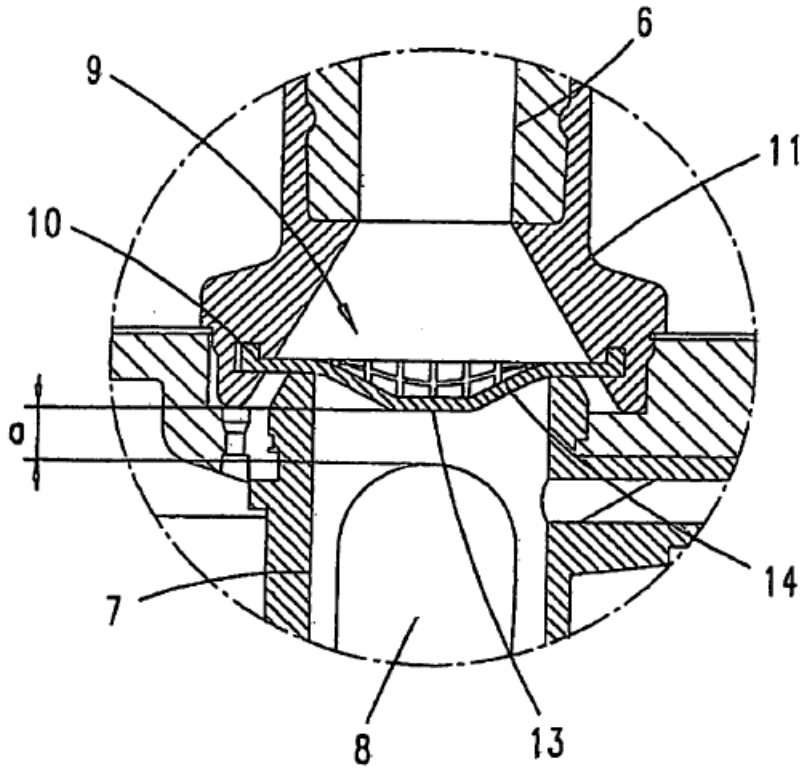
- 5 1. Elemento filtrante (9) para un inhalador (1) en donde el elemento filtrante (9) dispone de un borde de sujeción (10) y de una zona de filtración que se extiende en una sección transversal dentro del borde de sujeción (10), para lo cual además la zona de filtración es abombada, de modo que, existe una parte prominente (12) formando un vuelo hacia fuera, caracterizado por que, la parte prominente aplanada (12) presenta una zona aplanada (13).
2. Elemento filtrante (9) según la reivindicación 1, caracterizado por que, la parte prominente (12) vista en sección transversal, se proyecta sobre el borde de sujeción (10) transversalmente respecto a un plano que se extiende sobresaliendo de este borde de sujeción.
- 10 3. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona aplanada (13) vista en sección transversal se halla centrada con respecto a la zona de filtración.
4. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona aplanada (13) referida a una línea transversal recta comprende el 5% o más de la zona de tamizado que se extiende dentro del borde de sujeción (10).
- 15 5. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona de filtración o el elemento de filtración (9) se ha confeccionado completamente de alambres metálicos.
6. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona de filtración o el elemento de filtración (9) consiste en su totalidad en un tejido a la plana de alambre.
- 20 7. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona de filtración presenta un ancho de malla de 0,4 mm o superior.
8. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona de filtración presenta un ancho de malla de 1mm o menor.
9. Elemento filtrante (9) según una o varias de las anteriormente mencionadas reivindicaciones, caracterizado por que, la zona de filtración presenta un ancho de malla desde 0,6 a 1,0 mm.
- 25 10. Elemento filtrante (9) según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que, el alambre tiene un diámetro entre 0,1 y 0,5 mm.
- 30 11. Inhalador (1) para sustancias en polvo provisto de un canal para aspiración de aire (6) que conduce a una boquilla (4), además de un depósito de aprovisionamiento para sustancias (8) situado en una cámara de alojamiento (7), y de un elemento de filtración (9) según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 10, en donde el elemento de filtración (9) se dispone en el canal para la aspiración del aire (6) entre la cámara de alojamiento (7) y la boquilla (4), a la vez que el elemento filtrante (9) presenta un borde de sujeción (10) y una zona de filtración que discurre en una sección transversal dentro del borde de sujeción (10), para lo cual la zona de filtración es abombada, de modo que da lugar a una parte prominente (12) formando un vuelo hacia fuera y la parte prominente (12) presenta una zona aplanada (13)

35

*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*

