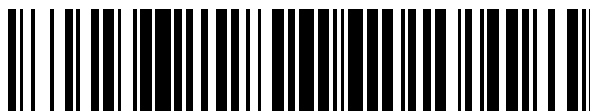


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 779**

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 11194615 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 2433665**

54 Título: **Inhalador y filtro para un inhalador**

30 Prioridad:

13.03.2008 DE 102008014025

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

11.03.2020

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 2 747 779 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 filtro para un inhalador

5 La invención se refiere en primer lugar a un inhalador para sustancias en polvo, en particular medicinales, con un conducto de succión que termina en una boquilla, un contenedor de almacenamiento de sustancias, preferiblemente móvil, situado en una cámara receptora y una pieza filtrante dispuesta en el conducto de succión de aire entre la cámara receptora y la boquilla que tiene un borde de sujeción y una área filtrante que se extiende en una sección transversal dentro del borde de sujeción, teniendo esta área filtrante un área de tablero con forma exterior hacia un lado.

15 Tales inhaladores son conocidos. Se hace referencia, por ejemplo, a los documentos WO 2004/062716 A1 y WO 2007/118801 A1. La pieza filtrante limita la cámara receptora, por un lado, en la dirección de la boquilla. Sin embargo, también está sujeta a los requisitos de alta precisión dimensional con respecto a las dimensiones deseadas de la cámara receptora, lo que a su vez está relacionado con la movilidad deseada del contenedor de almacenamiento de sustancias. Una protuberancia en forma de cúpula se proporciona como área de pretensado en el caso de un área de cribado que corresponde al estado de la técnica interno del solicitante. La protuberancia se forma hacia el contenedor de almacenamiento de la sustancia. Sin embargo, ha resultado que la introducción de las tolerancias dimensionales requeridas es muy difícil desde el punto de vista de la producción.

20 Los ejemplos más antiguos de inhaladores con rejilla plana, filtro o pantalla entre la cápsula de polvo y el puerto de inhalación o boquilla se presentan en US 5797391, US 2569720 y WO 2004/047796 A2.

25 En base al estado de la técnica descrito anteriormente, la invención tiene como objeto indicar un inhalador con un diseño de filtro ventajoso.

Una posible solución del problema viene dada por el objeto de la reivindicación 1 según un primer modo de realización de la invención.

30 Otro aspecto de la invención es que el área de pretensado está aplanada. Sorprendentemente, resultó que, en el sentido de una mayor precisión dimensional, todavía es posible formar un área de pretensado en el área filtrante de la pieza filtrante; pero esa precisión dimensional puede mejorarse decisivamente por el hecho de que esta área de pretensado está aplanada. Por lo tanto, el área de pretensado no tiene forma de cúpula continua. Más bien, el área de pretensado surge inicialmente a partir del área filtrante circundante, pero luego se dobla, por así decirlo, en una representación transversal hasta aplanarse.

35 Las características adicionales de la invención se explican a continuación, también en la descripción de las figuras, en su asignación preferida al concepto de la reivindicación discutido anteriormente. Sin embargo, también pueden ser importantes en una asignación a solo una o más características individuales de esta reivindicación o de forma independiente o en un concepto global diferente.

En términos de sección transversal, el área de pretensado se proyecta transversalmente hacia un plano que atraviesa el borde de sujeción más allá de dicho borde.

45 El borde de sujeción como tal tiene un ángulo. El ángulo puede ser en la dirección de la zona de tablero, pero también en la dirección opuesta. El ángulo está formado por una sección de borde más exterior de la pieza filtrante. La pieza filtrante puede estar hecha de una pieza plana de malla de alambre doblada o embutida, con una deformación plástica parcial como mínimo.

50 Además, es preferible que el aplanamiento en la vista transversal esté en el centro del área filtrante. Esta disposición central se refiere en particular a una pieza filtrante que tiene una planta circular general. Sin embargo, también se puede proporcionar con una planta cuadrada que rodea al centro dado aquí.

55 El aplanamiento como tal tiene una extensión relacionada con una representación transversal que corresponde a una parte de la distancia libre total entre áreas opuestas del borde de sujeción. En el caso de un diámetro circular, es decir, una parte de una dimensión de diámetro determinada, esta área parcial corresponde preferiblemente al 5 % o más de la malla de sujeción libre dentro del borde de sujeción. En detalle, se refiere a la proyección de una línea que conecta directamente las áreas opuestas del borde de sujeción entre sí. En el caso de una planta rectangular, esta dimensión se refiere inicialmente a la dimensión más pequeña entre las áreas opuestas del borde de sujeción. Además, se prefiere que la medida sea inferior al 15 % de la dimensión total de la línea de la sección transversal mencionada; en este caso, en la medida en que exista una restricción al área mencionada por el límite superior e inferior, todos los valores intermedios con respecto a este área también se incluyen en la comunicación, en particular en pasos del 1/10 %.

60 Las dimensiones mencionadas se refieren a una dimensión total del área filtrante en el área sin tensión mencionada entre 5 y 15 mm. También a este respecto, todos los valores intermedios, en especial en pasos de 1/10 mm, se incluyen en la comunicación.

65

El filtro o pantalla en sí está compuesto preferiblemente de alambres metálicos. Un material de acero inoxidable es particularmente adecuado como material, preferiblemente con componentes de aleación de cromo y/o níquel, por lo que el contenido de cromo también es preferiblemente el doble o más alto que el contenido de níquel.

5 El filtro consistirá en una malla adecuada de los alambres antes mencionados. Puede tener un tamaño de malla de 0,4 mm o más. También es preferible un tamaño de malla de 1,5 mm o menos.

Además, se prefiere un tamaño de malla en el rango de 0,9-1 mm. En el rango mencionado de 0,4-1,5 mm se incluyen todos los valores intermedios, especialmente en pasos de 1/10 mm desde el límite inferior y/o superior hasta el otro límite respectivo. "Y" aquí representa el hecho de que ambos límites se desplazan una o más décimas hacia el otro límite, es decir, que están delimitados.

El alambre en sí puede tener preferiblemente un diámetro entre 0,1 y 0,5 mm, por lo que cualquier valor intermedio, especialmente en pasos de 1/10 mm, también se incluye en la comunicación.

Además, la invención se refiere a una pieza filtrante para un inhalador, en particular un inhalador en una de las configuraciones descritas anteriormente, donde la pieza filtrante tiene un borde de sujeción y una zona filtrante que se extiende en una sección transversal dentro del borde de sujeción, y el área filtrante tiene un área de pretensado proyectada hacia un lado.

En lo que respecta a la pieza filtrante, la tarea consiste en hacerla apta para su uso en un inhalador, en particular en un inhalador de polvo.

Una posible solución a este problema se da en la reivindicación 11, que en este caso se basa en el hecho de que el área de pretensado es plana. Por lo que se refiere a las ventajas que pueden lograrse de esta manera, en particular en relación con un inhalador de polvo, también se hace referencia a las observaciones iniciales relativas al inhalador en su conjunto. Lo mismo se aplica al diseño habitual de la pieza filtrante.

A continuación, se explica la invención con más detalle mediante las figuras adjuntas, que únicamente tienen fines ilustrativos. En el presente documento se muestra:

Fig. 1: un inhalador con un filtro dispuesto en el conducto de succión;

Fig. 2: una ampliación de la zona II en la fig. 1;

Fig. 3: una representación según la fig. 2, pero con un borde de sujeción de diferente diseño de la pieza filtrante;

Fig. 4: una sección transversal a través de la pieza filtrante solamente;

Fig. 5: una vista superior de la pieza filtrante según la fig. 4 en la vista desde arriba;

Fig. 6: una representación según la fig. 4, pero con un borde de sujeción de diseño diferente;

Fig. 7: una vista en planta del objeto

Fig. 6: una vista desde arriba.

Con referencia a la fig. 1, se muestra un inhalador de polvo en la sección transversal, como se sabe conoce generalmente del WO 2004/062716 A1 mencionado anteriormente.

El inhalador 1 tiene una tapa 2, un receptáculo 3, una boquilla 4 y un botón de accionamiento 5.

En la boquilla 4 se conecta un conducto de succión 6 en el interior 6, que se inserta en una cámara receptora 7 donde se encuentra un recipiente de almacenamiento de sustancias 8. Entre la cámara receptora 7 y el conducto de succión 6 hay una pieza filtrante 9, que se sujeta en una pieza adaptadora 11 mediante un borde de sujeción 10. En el borde de sujeción 10 hay un área filtrante S libre. La pieza adaptadora 11 representa también una parte del conducto de succión 6. Como se puede ver, en particular, en las figuras 2 y 3, la pieza filtrante 9 tiene un área de pretensado 12 que tiene una zona aplanada 13.

El área del tablero 12 es levantada por una dimensión del tablero v desde el plano E, que pasa a través del borde de sujeción 10 en el área donde el área filtrante S se une con ellos. La dimensión del tablero v corresponde al 10-20 % de la medida de una sección transversal L (vista como una línea transversal recta). Además, se prefiere aproximadamente el 15 %. La comunicación del rango establecido del 10 al 20 % también incluye todos los valores intermedios, en particular en pasos del 1/10 %, con respecto a un estrechamiento de la especificación del rango desde abajo y/o arriba en 1/10 o más por ciento en cada caso.

La pieza filtrante 9 está formada completamente por una malla de alambre, donde las vistas en sección transversal de las figuras 1 a 3 y 4, 6 cortan cada una a través de un centro de alambre.

La pieza filtrante 9 sigue siendo circular.

5 Como también es evidente en particular a partir de las figuras 2 y 3, el ángulo del borde de sujeción 10 puede colocarse frente al área de pretensado 12 y, por otro lado, en dirección a la protuberancia dada por el área de pretensado 12 de la pieza filtrante 9. El borde de sujeción 10 puede tener un sobremoldeado de la malla de alambre, pero también puede estar formado únicamente por la propia malla de alambre.

10 Para la efectividad operativa del inhalador es esencial que la distancia a, véase la fig. 3, entre un extremo superior del contenedor de almacenamiento fijo de sustancias 8, que se encuentra ubicado en una posición inicial, y el área más cercana, aquí el aplanamiento 13, de la pieza filtrante 9, esté muy bien definida y también en vista de las tolerancias de fabricación, en particular de la pieza filtrante 9, se pueda cumplir con mucha precisión. Esto viene dado por el aplanamiento 13. El objetivo es conseguir una tolerancia dimensional igual a la mitad o menos del grosor del alambre de la pieza filtrante 9.

15 Además, el contacto entre el recipiente de almacenamiento de sustancias 8 y la pieza filtrante 9 también produce un menor deterioro no deseado de la precisión dimensional debido a su diseño más estable.

20 Como también se puede ver con más detalle en las figuras 4 y 6, una región de transición aproximadamente recta 14, que se proporciona periféricamente según la forma circular básica de la pieza filtrante 9 y, por lo tanto, cónica, se une al aplanamiento 13 radialmente hacia afuera.

25 El tamaño de la malla M, tal como se muestra en las figuras 5 y 7, es de 0,8 mm, mientras que el espesor d de un alambre, tal como se utiliza para la tela del tamiz, es de 0,25 mm.

Todas las características reveladas son (en sí mismas) esenciales para la invención.

REIVINDICACIONES

5 1. Parte filtrante (9) para un inhalador (1), donde la pieza filtrante (9) está formada en su totalidad por una malla de alambre y tiene un borde de sujeción (10) y una área filtrante que se extiende en una sección transversal dentro del borde de sujeción (10), donde el borde de sujeción (10) está formado únicamente por la propia malla de alambre y el área filtrante tiene un área de pretensado (12) que se forma proyectando hacia un lado,

caracterizado porque

10 el borde de sujeción (10) tiene una angulación, estando formada la angulación por una parte exterior del borde de la pieza filtrante (9), bien en sentido contrario a la dirección de la superficie del área de pretensado (12), bien en sentido contrario a dicha zona (12).

15 2. Pieza filtrante (9) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el área filtrante o la pieza filtrante (9) en su conjunto está hecha de alambres metálicos.

3. Pieza filtrante (9) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el área filtrante tiene un ancho de malla de al menos 0,4 mm.

20 4. Pieza filtrante (9) según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** la pieza filtrante tiene un tamaño de malla de 1,5 mm o menos.

25 5. Pieza filtrante (9) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el alambre tiene un diámetro entre 0,1 y 0,5 mm.

6. Pieza filtrante (9) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el área de pretensado (12) tiene una parte aplanada (13), y dicha parte aplanada (13) ocupa preferiblemente una posición central con respecto a el área filtrante en la vista de sección transversal.

30 7. Pieza filtrante (9) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pieza filtrante (9) se fabrica a partir de una pieza plana de tela metálica mediante flexión o embutición profunda bajo una deformación plástica al menos parcial.

35 8. Inhalador (1) para sustancias en polvo, con un conducto de succión (6) que conduce a una boquilla (4), un recipiente de almacenamiento de sustancias (8) situado en una cámara receptora (7) y una pieza filtrante (9) según una de las reivindicaciones 1 a 6; la pieza filtrante (9) está dispuesta en el conducto de succión (6) entre la cámara receptora (7) y la boquilla (4).

Fig. 1

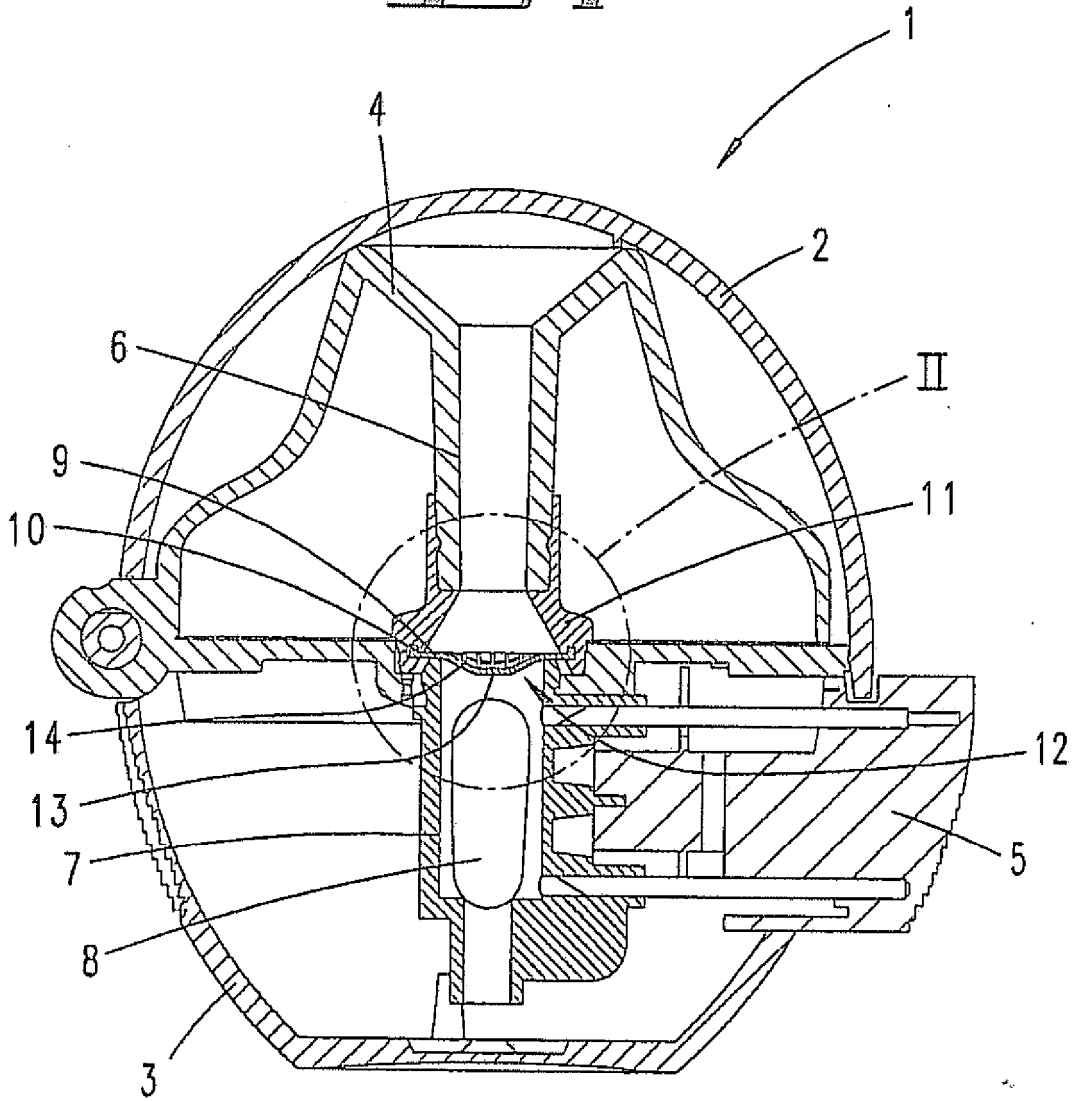


Fig. 2

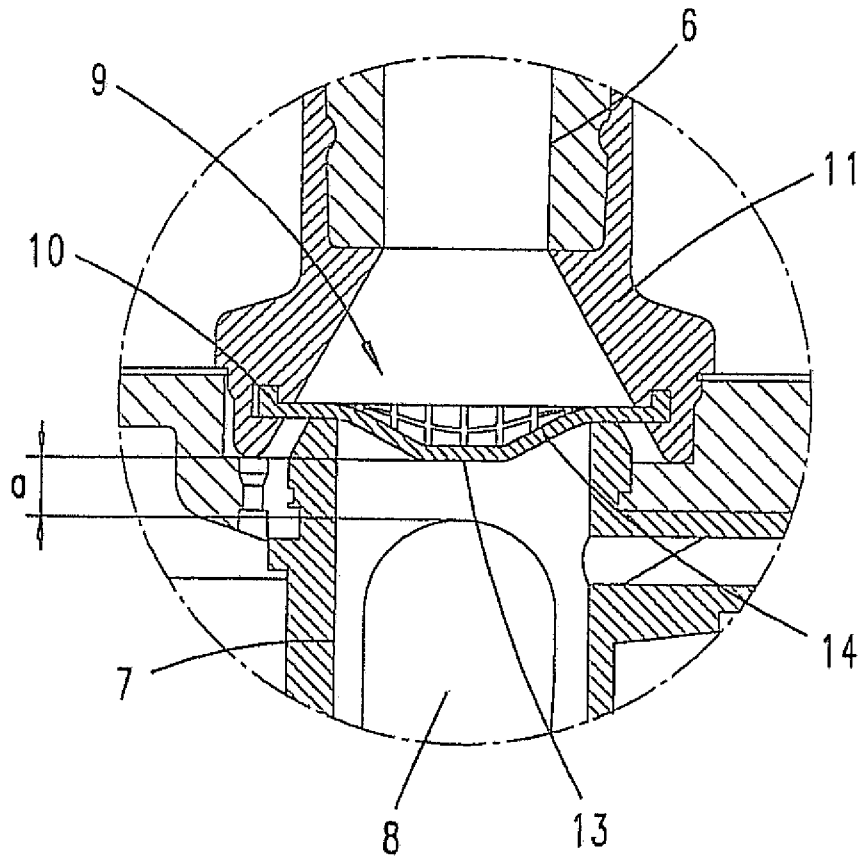


Fig. 3

