



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 350**

51 Int. Cl.:
A61M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02013317 .9**

86 Fecha de presentación : **18.06.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1270034**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2003**

54 Título: **Dispositivo inhalador.**

30 Prioridad: **28.06.2001 IT MI010357 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **PLASTIAPE S.p.A.**
Via I Maggio, 8
23875 Osnago, Lecco, IT

72 Inventor/es: **Citterio, Mauro**

74 Agente: **López Marchena, Juan Luis**

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

Dispositivo inhalador.

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo

Se conocen ya dispositivos inhaladores para inha-

No obstante, los inhaladores disponibles no son plenamente satisfactorios desde un punto de vista eco-

En efecto, los dispositivos inhaladores previos son de construcción compleja y, en consecuencia, muy cara y, además, se ven afectados por frecuentes fallos de funcionamiento.

El documento US 3.991.761 representa la técnica anterior más cercana y describe un dispositivo inhalador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

En consecuencia, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo inhalador que posea características de funcionamiento y de construcción perfeccionadas con relación a las del inhalador anterior similar.

Dentro del ámbito del objetivo arriba mencionado, un objeto principal de la presente invención es proporcionar dicho dispositivo inhalador que pueda ser utilizado fácilmente, sin ningún esfuerzo, por un usuario.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar el citado dispositivo inhalador que permita que se perfore perfectamente la cápsula contenida en el mismo, reduciendo a su vez la posibilidad de daño de dicha cápsula u obstrucción del inhalador.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar dicho dispositivo inhalador que incluya un pequeño número de piezas componentes.

El objetivo y objetos arriba mencionados se alcanzan mediante un dispositivo inhalador según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes aquí en adelante a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, aunque no exclusiva, de la invención, que se ilustra por medio de un ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva del despiece del dispositivo inhalador según la realización preferida de la invención;

La figura 2 es otra vista en perspectiva del dispositivo inhalador según la realización preferida de la invención que aparece en un estado abierto del mismo, es decir en su posición de carga de la cápsula;

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, pero que ilustra el dispositivo inhalador según la realización preferida de la presente invención durante el uso del mismo;

La figura 4 es una vista transversal en elevación del dispositivo inhalador, que aparece con una cápsula dispuesta en el mismo, pero en un estado no perforado;

La figura 5 es una vista similar a la figura 4, pero que ilustra el dispositivo inhalador según la realización preferida de la presente invención durante la operación de perforación de la cápsula, y

La figura 6 es una vista superior en planta, en

sección transversal parcial, del dispositivo inhalador según la realización preferida de la presente invención.

Descripción de la realización preferida

En referencia con el número de referencia de las figuras arriba mencionadas, el dispositivo inhalador, según la realización preferida de la presente invención, que se ha indicado generalmente por el número de referencia 1, comprende una pieza 3 de nariz de inhalador, que incluye una brida 4, que posee un tetón 5, que puede conectarse en un orificio 6 correspondiente formado en un cuerpo 2 de inhalador.

El orificio 6 está dotado de una ranura 7 longitudinal, en la que puede conectarse un diente transversal 8 del tetón 5, y un rebaje inferior de tipo anillo, que no se muestra específicamente, en la que puede deslizarse el diente 8.

Así pues, es posible conectar el tetón 5 en dicho orificio, provocando que el diente 8 pase a través de la ranura 7 y, cuando se alcance el fondo, es posible girar totalmente el tetón 5 en su orificio 6, girando así también la pieza 3 de nariz del inhalador, en relación con el cuerpo de inhalador 2.

La pieza de nariz 3 del inhalador puede bloquearse en su estado cerrado, que aparece en las figuras 3-6, por medios de bloqueo de tipo de presión, incluida una parte 18 de gancho de la brida 4 que posee un pequeño reborde, no ilustrado, para conectar un reborde 20 correspondiente formado dentro de un rebaje 19 de enganche, definido en el cuerpo 2 de inhalador.

El cuerpo 2 de inhalador está dotado además de un rebaje para la cápsula, estando dicho rebaje abierto hacia arriba y comunicando con el exterior a través de una placa perforada o rejilla 11, incluida en la pieza de nariz 3 del inhalador en dicha brida 4 y diseñada para separar el rebaje 9 de cápsula desde el conducto 12 de la pieza de nariz.

Una cápsula 13 puede conectarse en dicho rebaje 9, siendo dicha cápsula de un tipo conocido *per se* y estando adaptada para ser perforada y permitir que se acceda fácilmente a los contenidos fármacos que se contienen en la misma.

Los medios de perforación comprenden un par de agujas 14 de perforación que pueden deslizarse transversalmente como contra-empuje por muelles 15 en espiral, de modo coaxial con dichas agujas 14 de perforación y que actúan entre el elemento 16 respectivo de tope, rígido con el cuerpo 2 del inhalador, y un elemento 17 pulsador hueco.

Las agujas de perforación 14 son similares a las agujas hipodérmicas y tienen una punta biselada para facilitar a dichas agujas 14 de perforación, la perforación del revestimiento de la cápsula 13.

El funcionamiento del dispositivo inhalador según la realización preferida de la presente invención es el siguiente.

En el estado abierto, como aparece en la figura 2, una cápsula se conecta en el rebaje 9 de la cápsula y la pieza 3 de nariz se cierra a presión en el cuerpo 2 del inhalador.

Mediante la presión de los elementos 17 pulsadores, las agujas 14 de perforación perforarán la cápsula 13, de modo que sus contenidos, normalmente un polvo fino, se comunicarán con el rebaje de la cápsula.

Mediante la aplicación de una succión sobre la pieza 3 de nariz, se generará un flujo de aire que, procedente del exterior a través de los orificios 10, entrará en el rebaje de cápsula, mezclando así los contenidos

de la cápsula y, pasando a través de la rejilla 11 y el conducto 12, permitirá que se inhalen los productos.

Se ha encontrado que la invención alcanza plenamente el objetivo y los objetos previstos.

En efecto, la invención proporciona un dispositivo inhalador que es de construcción muy sencilla y puede funcionar de manera muy satisfactoria.

Otra ventaja del dispositivo inhalador según la presente invención es la configuración específicamente diseñada de las agujas de perforación que puede asimilarse, como se ha indicado, a agujas hipodérmicas.

Dado que este tipo de aguja presenta una resistencia muy pequeña contra la perforación y un funcio-

namiento muy preciso, es posible utilizar agujas que posean un diámetro comparativamente grande, sin dañar la cápsula, proporcionando así un accionamiento de perforación muy sencillo.

El uso de sólo dos agujas de perforación permite reducir, siendo la misma la sección transversal perforada, la superficie de contacto entre la aguja y la cápsula, teniendo como resultado una reducción de la fricción y de los problemas que afectan a los inhaladores previos.

Al ejecutar la invención, pueden ser cualesquiera los materiales utilizados y su tamaño y formas, dependiendo de los requisitos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo inhalador (1) que comprende un cuerpo de inhalador (2), que define un rebaje (9) para alojar en el mismo una cápsula (13) que contiene una sustancia que debe inhalarse y una pieza (3) de nariz que comunica con dicho rebaje (9), teniendo dicha pieza de nariz (3) un brida (4) que comprende un tetón (5) que puede conectarse en un orificio (6) formado en dicho cuerpo inhalador (2), comprendiendo dicho orificio (6) una ranura longitudinal a través de la cual puede pasar un diente transversal (8) de dicho tetón (5), y un rebaje anular inferior en el que puede deslizarse dicho diente (8), permitiendo así que dicho tetón (5) gire en dicho orificio (6), permitiendo así que dicha pieza (3) de nariz gire en relación con el citado cuerpo (2) del inhalador para proporcionar al menos dos estados de funcionamiento, es decir un estado abierto en que puede accederse a dicho rebaje para conectar en el mismo una nueva cápsula (13) o retirar del mismo una cápsula usada (13), y un estado de uso cerrado en que puede bloquearse dicha pieza (3) de nariz, comprendiendo además el dispositivo inhalador (1) dos medios (14) de perforación opuestos asociados con dicho cuerpo (2) de inhalador y adaptados para perforar dicha cápsula (13) para permitir que un flujo de aire exterior se mezcle con los contenidos de la citada cápsula (13) para la inhalación a través de dicha pieza (3) de nariz, **caracterizado** porque cada uno de los dos medios de perforación (14) comprende una única aguja (14) de perforación diseñada para deslizarse transversalmente contra la derivación de un

único muelle (15) en espiral de empuje y que incluye dicha aguja y actuando entre un elemento (16) de tope rígido con dicho cuerpo (2) inhalador y un elemento (17) correspondiente pulsador hueco de accionamiento que define una cavidad en la que se contienen e incluyen dicha aguja y el muelle en espiral, y **caracterizado** porque cada elemento (17) pulsador está dispuesto deslizantemente en una parte inferior hueca de dicho cuerpo inhalador y se proyecta parcialmente desde dicha parte hueca inferior para ser accionado manualmente de forma directa, y porque cada aguja (14) de perforación tiene un contorno similar al de una aguja hipodérmica, incluida una punta biselada para facilitar la perforación de un revestimiento de dicha cápsula, y porque dicha pieza (3) de nariz está bloqueada en su estado cerrado (18) por medios de bloqueo a presión que incluyen una parte de gancho (18) de la brida (4) de dicha pieza de nariz (3) que posee un pequeño reborde para conectarse a un brida correspondiente (20) formada dentro de un rebaje de enganche (19) en dicho cuerpo (2) de inhalador.

2. Dispositivo inhalador según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho rebaje (9) de cápsula se comunica con la parte exterior a través de una rejilla (11) perforada proporcionada en dicha pieza de nariz (3) en la citada brida (4) y adaptada para separar dicho rebaje de cápsula (9) desde un conducto (12) de dicha pieza (3) de nariz, teniendo dicho rebaje de cápsula (9) una parte inferior que se comunica con el exterior a través de uno o más orificios de entrada (10).





