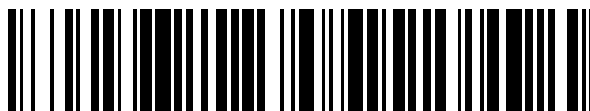


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 870**

51 Int. Cl.:
A61M 15/00 (2006.01)
B05B 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07725332 .6**
96 Fecha de presentación: **16.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2018201**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2009**

54 Título: **ATOMIZADOR.**

30 Prioridad:
18.05.2006 DE 102006023657
18.09.2006 DE 102006043637

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2012

73 Titular/es:
**BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL
GMBH
BINGER STR. 173
55216 INGELHEIM AM RHEIN, DE**

72 Inventor/es:
**THOEMMES, Ralf;
VON BRUNN, Timo;
ROHRSCHEIDER, Marc;
DUNNE, Stephen, T. y
KLAER, Anke**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 375 870 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

Atomizador

5 La presente invención, se refiere a un atomizador en concordancia con el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención, se refiere, de una forma particular, al suministro y atomización de una formulación, para inhalación, o para otros propósitos médicos o terapéuticos. De una forma particularmente preferible, la presente invención, se refiere al suministro de formulaciones médicas, farmacéuticas y / o terapéuticas, las cuales, de una forma particular, contienen o consisten en por lo menos una sustancia activa.

La presente invención, se refiere, de una forma particular, a un inhalador. Durante la atomización, se produce un aerosol o una nube de proyección pulverizada (spray), la cual contiene, particularmente para la inhalación, partículas muy finas, sólidas y / o líquidas, de una forma preferible, de un tamaño de partícula correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde 1 µm hasta 10 µm.

La formulación, de una forma preferible, es una materia en polvo. De una forma particularmente preferible, la invención, por lo tanto, se refiere a un inhalador de materias en polvo. El término "formulación", en concordancia con la presente invención, de una forma preferible, incluye también a líquidos, si bien, no obstante, mientras que el término "líquido" debe ser interpretado en un amplio sentido, como incluyendo, "inter alia", a soluciones, suspensiones, "sulsoluciones" (mezcla de solución y de suspensión), dispersiones mezclas de éstas y por el estilo.

La especificación que sigue a continuación, está dirigida principalmente al suministro y atomización de una formulación en polvo o a un inhalador para materias en polvo, incluso a pesar del hecho de que, la invención, no se encuentra restringida a éstos, sino que ésta, puede también utilizarse, de una forma particular, para otros inhaladores, atomizadores o dispensadores.

La presente invención, se refiere, de una forma particular, a un atomizador con una formulación pre-dosificada. De una forma particular, la dosis individual, se encuentra contenidas en receptáculos por separado, tales como los consistentes en cámaras, petacas o bolsas de ampollas envasadoras, insertos, cápsulas o por el estilo, y pueden extraerse individualmente y atomizarse.

Básicamente, hay atomizadores pasivos y atomizadores activos. En el tipo pasivo, la formulación, se expelle mediante la corriente de aire producida por parte del usuario, al inhalar o aspirar. En la forma activa, la formulación, se expelle de una forma independiente de la respiración hacia adentro (aspiración), durante la inhalación, y el suministro, puede desencadenarse mediante el proceso de inhalación – de una forma particular, mediante el denominado desencadenamiento mediante la respiración. De una forma particular, se genera una corriente de un medio de suministro, tal como el aire, o cualquier otro gas, mediante el atomizador o inhalador en sí mismo, con objeto de suministrar la formulación. Para este propósito, el atomizador, tiene un dispositivo de suministro tal como el consistente en una bomba de aire o un recipiente contenedor de gas. La ventaja de este tipo activo, con respecto al tipo pasivo, reside en el hecho de que, el tipo activo, puede conseguirse un suministro y atomización de la formulación, muy fácilmente reproducible, independientemente del usuario.

El documento de patente europea EP 0 950 423 B1, da a conocer un dispensador activo, para medios, de una forma particular, materias en polvo, con una bomba de aire comprimido, a saber, una bomba de pistón, integrada en el dispensador. El dispensador, tiene un disco de ampollas envasadoras, con petacas bolsas de ampollas envasadoras que contienen la materia en polvo, distribuida en un círculo. Para actuar o abrir las bolsas (petacas) de ampollas envasadoras, la parte de la caja de alojamiento consistente en la tapa, se mueve axialmente.

El documento de patente europea EP 1 132 104 B1, da a conocer un dispensador activo, para suministrar un medio que contiene por lo menos una sustancia farmacéutica activa, a partir de una tira de ampollas envasadoras. El dispensador, tiene una bomba para un fluido, de una forma particular, aire, para expeler el medio, un punta o púa de impacto, para crear una conexión fluida entre la bomba y una bolsa de ampolla envasadora y un dispositivo de actuación lateral, el cual, cuando se actúa sobre él, efectúa ambas funciones, la de posicionar una bolsa de ampolla envasadora en relación a la púa o clavo de impacto y, también, la de realizar la expulsión del medio. El dispensador, tiene un resorte, el cual se encuentra bajo tensión, durante una primera etapa de actuación, y puede soltarse a su posición relajada, durante una segunda etapa de actuación, mediante la liberación de un pestillo, provocando entonces el resorte, de una forma sucesiva, el que la bolsa de ampolla envasadora se posicione en relación con la púa o clavo de impacto, el que se abra la bolsa de ampolla envasadora, mediante el impacto de la púa, y que se suministre aire, a la bolsa de ampolla envasadora, con objeto de expeler el medio.

El documento de publicación de patente internacional WO 91 / 06 333 A1, da a conocer un dispensador activo, que tiene un depósito cilíndrico hueco, el cual comprende un pluralidad de cámaras que se extienden axialmente, que contienen una materia en polvo. Procediendo a empujar axialmente el dispensador, conjuntamente, se comprime

aire en una bomba de pistón y, finalmente, éste se transporta, a través de la respectiva cámara, con objeto de expeler la respectiva dosis de materia en polvo.

5 El documento de patente estadounidense US 5.533.502 A, se refiere a un aparato para generar un aerosol respirable, a partir de un medicamento en forma de polvo, internamente, a una petaca seleccionada de una pluralidad de "petacas" o "ampollas", que se encuentran contenidas en una soporte rotativo. El proceso de presionar el receptáculo del medicamento, contra el final de los conductos de aerosolización y procediendo a la inhalación, conduce al arrastre del medicamento en forma de polvo, en la corriente o flujo de aire, y al suministro de medicamento al paciente.

10 Es una finalidad de la presente invención, la de proporcionar un atomizador, en donde, el respectivo atomizador, sea sencillo y barato, en cuanto a lo referente a su construcción y / o que tenga unas buenas características de atomización.

15 La finalidad anteriormente expuesta, arriba, se soluciona mediante un atomizador en concordancia con la reivindicación 1. Las características adicionales, son el objeto de las sub-reivindicaciones.

20 En concordancia con un primer aspecto de la presente invención, el atomizador propuesto, se construye de tal forma que, el medio de suministro, puede ponerse bajo presión, mediante el almacenaje de energía del resorte, o fuerza del muelle, con objeto de suministrar la formulación. Esto permite un construcción muy sencilla y permite el logro de unas muy buenas características de atomización, de una forma particular, unas características iguales de atomización, de una forma independiente de la respiración (aspiración) inhalación de un paciente y / o de una forma independiente en cuanto a la actuación, por parte de un paciente.

25 En concordancia con otro aspecto, el dispositivo de suministro, el almacenaje de energía y / o un dispositivo de conexión, se encuentran dispuestos dentro en el interior de un depósito anular, o un orden de disposición anular de los receptáculos, conteniendo, cada uno de ellos, una dosis de la formulación. Esto tiene como resultado una construcción sencilla y particularmente compacta.

30 En concordancia con otro aspecto, el dispositivo de suministro, el almacenaje de energía y / o el dispositivo de conexión, es o son móviles, de una forma lineal, lineal y / o deslizante y / o son móviles, de una forma conjunta. Esto facilita una construcción sencilla y / o compacta.

35 Un aspecto adicional de la presente invención, está dirigida a un depósito que tiene receptáculos que comprenden, respectivamente, un inserto, en donde, los receptáculos, se encuentran contruidos como partes separadas y / o se encuentran dispuestos sobre un área común o anular y / o se encuentran sellados separadamente y / o se encuentran dispuestos sobre su periferia circunferencial exterior. Esto facilita una construcción sencilla y / o compacta. Adicionalmente, además, pueden lograrse unas características de atomización muy buenas.

40 En concordancia con otro aspecto adicional de la presente invención, el medio de suministro, tal como el aire, se comprime y / o se fuerza a través del respectivo receptáculo, mediante la fuerza de un muelle. Esto tiene como resultado unas características de atomización muy uniformes, en cada suministro o descarga.

45 En concordancia con otro aspecto, el resorte o muelle de presión, se pone bajo tensión y / o, el medio de suministro, se absorbe hacia al interior de la bomba, alineándose, el siguiente receptáculo y un elemento de conexión, de una forma relativa, el uno con respecto al otro y, finalmente, perforándose, el receptáculo alineado, mediante el elemento de conexión, para suministrar el medio de suministro, es decir, para descargar o atomizar la dosis respectiva, desde el receptáculo perforado. Esto permite una construcción muy sencilla y / o compacta. Adicionalmente, además, es posible una operación o funcionamiento, muy sencillo y fácil.

50 Los aspectos, características, propiedades y ventajas de la presente invención, resultarán evidentes, a partir de las reivindicaciones y de la descripción que se facilita a continuación, de las formas preferidas de presentación, con referencia a los dibujos, en donde:

55 La figura 1, muestra una sección esquemática a través de un atomizador propuesto, en concordancia con una primera forma de presentación, en una posición de transporte;

La figura 2, muestra una sección esquemática a través del atomizador en concordancia con al figura, en un estado activado;

60 La figura 3, muestra una vista esquemática del atomizador, en el estado abierto o activado;

La figura 4a, muestra una vista esquemática de una guía de deslizamiento, en el atomizador en concordancia con la figura 1;

65

ES 2 375 870 T3

- La figura 4b, muestra una vista esquemática del atomizador, abierto o seccionado, en concordancia con la figura 1, con un mecanismo de trinquete.
- 5 La figura 4c, muestra una vista esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 1, con un dispositivo de bloqueo;
- La figura 4d, muestra una vista en perspectiva de un anillo de control del dispositivo de bloqueo, en concordancia con la figura 4c;
- 10 La figura 4e, muestra otra sección esquemática, a través del atomizador, con el dispositivo de bloqueo en concordancia con al figura 4c;
La figura 5, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 1, después de un suministro o atomización;
- 15 La figura 6, muestra una sección esquemática, a través del atomizador propuesto, en concordancia con una segunda forma de presentación, en la posición de transporte;
- La figura 7, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 6, en estado activado o abierto;
- 20 La figura 8, muestra una sección esquemática, a través de un atomizador propuesto, en concordancia con una tercera forma de presentación, en estado abierto o activado;
- La figura 9, muestra una vista esquemática de un atomizador propuesto, en concordancia con una cuarta forma de presentación, en la posición de transporte;
- 25 La figura 10, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 9, en estado desbloqueado (con el pestillo no activado);
- 30 La figura 11, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 9, en estado activado, conjuntamente presionado;
- La figura 12, muestra una sección esquemática, a través de un atomizador propuesto, en concordancia con una quinta forma de presentación, en la posición de transporte;
- 35 La figura 13, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 12, en estado desbloqueado (con el pestillo no activado);
- La figura 14, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 12, en estado activado, conjuntamente presionado;
- 40 La figura 15, muestra una sección esquemática, a través de un atomizador propuesto, en concordancia con una sexta forma de presentación, en la posición de transporte;
- 45 La figura 16, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 15, en estado desbloqueado (con el pestillo no activado);
- La figura 17, muestra una vista esquemática de un elemento de conexión del atomizador en concordancia con la figura 16;
- 50 La figura 18, muestra otro detalle esquemático de la figura 16;
- La figura 19, muestra una vista lateral de un detalle del atomizador en concordancia con la figura 15, con un contador, en la posición de transporte;
- 55 La figura 20, muestra una visa lateral, correspondiente a la figura 19, del atomizador, en estado desbloqueado (con el pestillo no pasado);
- 60 La figura 21, muestra una vista en perspectiva del atomizador en concordancia con la figura 15, con un temporizador;
- La figura 22, muestra una vista en perspectiva del atomizador en concordancia con al figura 15, con un receptáculo de medicamento;

La figura 23, muestra una sección esquemática, a través de un atomizador propuesto, en concordancia con una octava forma de presentación, en la posición de transporte;

5 La figura 24, muestra una sección esquemática, a través del atomizador en concordancia con la figura 23, en estado abierto o bloqueado;

La figura 25, muestra una vista esquemática de un dispositivo de transporte, del atomizador en concordancia con la figura 23;

10 La figura 26, muestra una vista esquemática, de una parte de un atomizador propuesto, en concordancia con una novena forma de presentación;

La figura 27, muestra una vista, correspondiente a la figura 26, del atomizador, en estado activado;

15 La figura 28, muestra una representación funcional esquemática, de un atomizador en concordancia con una décima forma de presentación de la presente invención; y

La figura 29, muestra una sección esquemática del atomizador en concordancia con la figura 28;

20 En las figuras, se han utilizado las mismas referencias numéricas, para partes idénticas o similares, incluso en el caso en que, la descripción asociada, no se haya repetido. De una forma particular, mediante ellas, se obtienen las mismas o correspondientes ventajas y propiedades.

25 La figura 1, muestra, en sección esquemática, un atomizador propuesto 1, en concordancia con una primera forma de presentación, en la posición de transporte. De una forma particular, éste es, de una forma preferible, un inhalador portátil, de una forma particularmente preferible, para terapia con aerosol.

30 El atomizador 1, está diseñado para suministrar y atomizar una formulación 2, de una forma preferible, en forma de materia en polvo. De una forma particular, el atomizador 1, puede utilizarse para una formulación 2, en el sentido explicado anteriormente, arriba.

La formulación 2, de una forma preferible, se pre-dosifica en dosis individuales, las cuales pueden suministrarse, la una después de la otra, mediante el atomizador 1, de una forma particular, para inhalación.

35 El atomizador 1, tiene un depósito 3, o está diseñado para sostener uno. En caso necesario, el depósito 3, puede insertarse en el atomizador 1 y, opcionalmente, reemplazarse para repetir el uso del atomizador 1.

40 El depósito 3, tiene una pluralidad de receptáculos 4, conteniendo, cada uno de ellos, una dosis de la formulación 2. Los receptáculos 4, pueden ser, por ejemplo, cavidades de ampollas envasadoras, pero, de una forma preferible, éstos contienen insertos 28, con la respectiva dosis de la formulación 2. El depósito 3, de una forma preferible, es de una construcción rígida y / o anular. De una forma particular, el depósito 3, ó los receptáculos 4, forman un orden de disposición anular, encontrándose, encontrándose distribuidos, los receptáculos 4, de una forma preferible, alrededor de la circunferencia del depósito 3.

45 El atomizador 1, de una forma preferible, es del tipo activo. En la forma de presentación mostrada a título de ejemplo, el atomizador 1, tiene, de una forma preferible, un dispositivo de suministro 5, para un medio de suministro, particularmente, aire, o cualquier otro tipo de gas, para suministrar la formulación 2. El dispositivo de suministro 5, se encuentra construido, de una forma particular, como una bomba, de una forma particularmente preferible, una bomba de aires, o éste de encuentra diseñado de cualquier otro modo, de tal forma que transporte el medio de
50 suministro.

De una forma particular, el dispositivo de suministro 5, tiene una cámara de bomba 6, la cual, de una forma preferible, se encuentra formada, delimitada y / o variable, mediante un fuelle 7, y / o algunos otros elementos del dispositivo de suministro 5.

55 Utilizando el dispositivo de suministro 5, puede absorberse aire ambiental, hacia el interior, de una forma particular, como el medio de suministro, y ponerse bajo presión. Utilizando el medio de suministro, la formulación 1, es decir, una dosis de la formulación 2, puede expelerse, desde el receptáculo 4, mediante la actuación o uso del atomizador 1, de una forma particular, sólo después que ésta se haya accionado y disparado, correspondientemente en concordancia. No obstante, el dispositivo de suministro 5, puede también producir, proporcionar y / o presurizar aire,
60 un gas diferente, o incluso un líquido, como medio de suministro, de cualquier otro modo, de tal forma que éste sea capaz de suministrar la formulación 2, de una forma particular, como un aerosol o neblina de proyección pulverizada (spray), de una forma preferible, con partículas finas (sólidas y / o líquidas).

5 El atomizador 1, de una forma preferible, tiene una pieza final o boquilla 8, para suministrar la formulación 2, de una forma particular, a un usuario o paciente (no mostrado en la figura). A partir de ahora, en la parte que sigue de este documento, se utilizará únicamente el término “boquilla”. No obstante, ésta puede también ser alguna otra pieza final, para administrar o suministrar la formulación 2, de una forma particular, cuando el atomizador 1, no se utiliza como inhalador.

10 Se proporciona, opcionalmente, una apertura de la boquilla 8, con una rejilla 9, u otro elemento protector, de una forma particular, para que sea capaz de prevenir o evitar un daño al atomizador 1, como por ejemplo, del depósito 3 ó receptáculos 4, provocados por efectos externos, o por el estilo, y / o para prevenir o evitar la expulsión de otras partes, partículas mayores, o por el estilo.

15 El atomizador 1, de una forma preferible, tiene una tapa de cobertura 10, asociada con la boquilla 8, la cual es móvil, mediante accionamiento manual, de una forma particular, para hacer que se pueda abrir cerrar la boquilla 8. La figura 1, muestra la tapa de cobertura 10, en estado cerrado, es decir, tapando la boquilla 8. La figura 2, muestra, en una vista en sección, similar, el atomizador 1, es decir, el atomizador 1, listo para la inhalación, con la tapa de cobertura 10, en situación abierta, es decir, encontrándose, la boquilla 8, en estado libremente accesible.

20 La tapa de cobertura 10, es móvil, de una forma particular, en ángulos rectos, hacia el sentido direccional 11, indicado en la figura 2, de una forma particular, de forma deslizante y / o pivotable (giratoria).

25 En la forma de presentación aportada a título de ejemplo, la tapa de cobertura 10, de una forma preferible, es pivotable (giratoria), o del tipo susceptible de poder girar alrededor de una eje central 12 del atomizador 1, o del orden de disposición o adaptación del depósito 3 ó de los receptáculos 4, o un eje de rotación del depósito 3. El atomizador 1 ó su caja de alojamiento 13, de una forma preferible, es substancialmente rotativamente simétrica, particularmente, con relación al 12, y / o éste se encuentra construido para que sea por lo menos substancialmente plano o en forma de disco, de una forma particular, substancialmente, en forma de un disco circular. No obstante, son posibles otras soluciones geométricas y constructivas, así como adaptaciones u órdenes de distribución.

30 La capa de cobertura 10, es preferiblemente móvil, en una tangente con respecto a la caja de alojamiento 13 del atomizador 1, ó alrededor de una periferia del atomizador 1. La capa 10, se extiende substancialmente de una forma periférica, de un modo particular, a lo largo de la sección circunferencial del atomizador 1.

35 La figura 3, muestra una construcción preferida, de una forma particular, una forma de presentación plana, en forma de disco, y / o redonda, del atomizador 1. Resulta también evidente, el hecho de que, la tapa de cobertura 10, cubre a una porción circunferencial del atomizador 1, ó se solapa con ésta, porción circunferencial ésta, que abarca, de una forma preferible, un ángulo de 90°, abarcando, de una forma particular, un ángulo de 150° a 170°, particularmente, en ambos sentidos direccionales, en la dirección periférica y, también, desde un lado plano, a través de la porción circunferencial, hacia el otro. No obstante, aquí, otra vez, son posibles otras soluciones y configuraciones constructivas.

40 En la posición completamente abierta mostrada en las figuras 2 y 3, en la forma de presentación mostrada, la tapa de cobertura 10, de una forma preferible, se hace girar o pivotar alrededor de un ángulo de 150° hasta 180°, con relación a la posición de transporte cerrada mostrada en la figura 1. No obstante, son también posibles otros ángulos de pivotado o giro.

45 De una forma alternativa, la tapa de cobertura 10, puede estar formada, por ejemplo, a modo de una corredera deslizante y / o obturador, y ésta puede guiarse, motarse o sostenerse, por ejemplo, mediante la caja de alojamiento 13, ó la boquilla 8.

50 La tapa de cobertura 10, se encuentra acoplada, de una forma preferible, al dispositivo de suministro 5, de tal forma que, mediante la apertura y / o el cierre, y de una forma particular, sencillamente, mediante la apertura de la tapa de cobertura 10, se opera o se actúa sobre el dispositivo de suministro 5 y, de una forma particular, se absorbe el medio de suministro (de una forma particular, el aire ambiente), hacia el interior, mediante el dispositivo de suministro 5. De una forma alternativa o de una forma adicional, el medio de suministro, puede ponerse bajo presión, mediante el movimiento de apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10. En este caso, la operación, es muy sencilla e intuitiva, ya que, la actuación del dispositivo de suministro 5, se efectúa de una forma intuitiva, mediante la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10, y de una forma particular, no hay necesidad de cualquier actuación adicional, o de cualquier otro elemento de actuación.

60 El atomizador 1 ó dispositivo de suministro 5, tiene, de una forma preferible, un almacenaje de energía, de una forma preferible, una fuerza almacenada mediante resorte, en forma de un muelle o resorte 14, en la forma de presentación que se presenta. La tapa de cobertura 10, de una forma preferible, se encuentra acoplada al almacenaje de energía, de tal forma que, la energía, se produce mediante la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10, y se almacena en el almacén de energía. De una forma particular, el cierre y / o el cierre de la tapa de

cobertura 10, de una forma particular, sólo cerrando la tapa de cobertura 10, produce el que se almacene la energía, mediante la puesta en tensión de la fuerza de resorte o muelle 14.

5 El almacén (almacenaje) de energía o fuerza almacenada mediante resorte o muelle, puede conducir varios dispositivos y / o puede servir para diferentes propósitos, y sirve, de una forma particular, para conducir el dispositivo de suministro 5, ó para poner el medio de suministro bajo presión, o desplazarlo de la cámara de bomba 6, con objeto de transportar el medio de suministro a través de un receptáculo, y expeler la correspondiente dosis de la formulación 2, de la forma deseada y, a continuación, atomizarla. El medio de suministro, de una forma preferible, se pone únicamente bajo presión, durante el suministro de la formulación 2, o para el propósito de suministrar ésta. No obstante, en teoría, esto puede también tener lugar de antemano, en cuyo caso, se proporciona un dispositivo de válvula, o por el estilo (no mostrado en la figura), de una forma particular, para prevenir o evitar el suministro prematuro del medio de suministro y de la formulación 2, antes del suministro y atomización efectivos deseados.

15 El almacén de energía, de una forma preferible, se encuentra asociado con el dispositivo de suministro 5, ó forma una parte de éste. De una forma particularmente preferible, el almacén de energía o fuerza almacenada mediante resorte, rodea al dispositivo de suministro 5, o se encuentra dispuesto o integrado en éste.

20 En la forma de presentación que se muestra a título de ejemplo, el resorte o muelle 14, se encuentra montado sobre una extensión axial, con relación a la dirección de la bomba o a la acción de la bomba, o detrás de la cámara de bomba 6 ó del fuelle 7. En este caso, el muelle 14, actúa, de una forma preferible, como un muelle de compresión, el cual comprime a empuja, conjuntamente, la cámara de bomba 6 ó el fuelle 7, ó desplaza, por ejemplo, a un pistón (no mostrado en la figura), con objeto de reducir el tamaño de la cámara de bomba 6 ó comprime el medio de suministro contenido en ésta, - es decir, lo pone a presión - y, con ello, realiza el suministro del medio de suministro.

25 El dispositivo de suministro 5 y / o el almacén de energía, se encuentra(n) dispuesto(s) en el interior de la adaptación u orden de disposición anular del depósito 3 ó de los receptáculos 4, de una forma particular, de tal modo que se encuentren substancialmente en el centro de la caja de alojamiento 13. De una forma preferible, el dispositivo de suministro 5 y el almacén de energía, se encuentran dispuestos en la región del eje 12 ó alrededor del eje 13, de una forma preferible, de una forma concéntrica con respecto a éste.

30 La disposición del dispositivo de suministro 5 y / o del almacén de energía o de otros dispositivos, dentro de la adaptación anular del depósito 3 ó de los receptáculos 4 en concordancia con la invención, permite, también, el que el dispositivo de suministro 5 y / o el almacén de energía, se extiendan axialmente más allá del depósito 3 ó los receptáculos 4, ó, por ejemplo, en la posición de transporte mostrada en la figura 1, para que se posicionen en una posición de desplazamiento axial, con respecto al plano principal o anular del depósito 3.

40 La adaptación u orden de disposición del dispositivo de suministro 5 y / o del almacén de energía, en el interior de la adaptación anular del depósito 3 ó de los receptáculos 4, ó de otros dispositivos, tiene como resultado una construcción particularmente compacta y, de una forma particular, de una reducida elevación axial del atomizador 1.

45 El eje de pivotado de la tapa de cobertura 10, de una forma preferible, corresponde al eje 12 de una adaptación anular del depósito 5 ó de los receptáculos 5, siendo susceptible de poder rotar, el depósito 3, de una forma preferible, alrededor de este eje, tal y como se describirá, en mayor detalle, más abajo, en este documento.

50 El atomizador 1, de una forma preferible, tiene una transmisión o engranaje (rueda dentada) 15, particularmente, para el acoplamiento anteriormente mencionado, arriba, de la tapa de cobertura 10, al dispositivo de suministro 5 y / ó al almacén de energía. De una forma alternativa, o adicionalmente, la transmisión, denominado engranaje o rueda dentada 15, en la parte que sigue de este documento, puede también conducir y / o accionar otros dispositivos o realizar otras funciones.

55 De una forma preferible, el engranaje 15, se encuentra dispuesto - parcialmente o totalmente - en el interior de una disposición anular del depósito 3 ó de los receptáculos 4. Esto, a su vez, contribuye a la estructura compacta del atomizador 1.

El engranaje 15, se conduce, de una forma preferible, mediante el movimiento de la tapa de cobertura 10, y de una forma particular, se encuentra directamente o indirectamente acoplado a ésta.

60 De una forma particularmente preferible, el engranaje 15, genera, a partir del movimiento de apertura y / o de cierre de la tapa de cobertura 10, un movimiento axial, de una forma particular, con respecto a la adaptación anular y / del eje 12. De una forma particularmente preferible, el movimiento axial, se extiende, alrededor del eje 12 ó de una forma paralela con respecto a éste. El término "movimiento axial", debe entenderse como que, por lo menos un componente del movimiento generado por el engranaje 15, en el lado de la toma de fuerza, se extiende en la dirección axial anteriormente mencionada, arriba.

65

El movimiento axial que puede generarse mediante el engranaje 15, se utiliza, de una forma particularmente preferible, para la apertura del siguiente receptáculo 4, para desplazar y / o avanzar el depósito 3 ó los receptáculos 4, para poner en tensión la fuerza almacenada mediante el resorte, para que ésta actúe sobre dispositivo de suministro 5, de una forma particular, para tomar aire hacia el interior, y / o para accionar sobre otro dispositivo del atomizador 1, tal como un contador. De una forma preferible, el engranaje 15, tiene unos distintos valores de relación de transmisión, en el lado de la toma de fuerza, para conducir o gobernar diferentes dispositivos.

El engranaje 15, de una forma preferible, comprende por lo menos un fileteado, de una forma preferible, un manguito fileteado, giratorio, 16, el cual, de una forma particularmente preferible, tiene por lo menos un fileteado interno 17 y / o un fileteado externo 18.

El fileteado o el manguito fileteado 15, se encuentra directamente o indirectamente acoplado o conectado a la tapa de cobertura 10 y / o dispuesto coaxialmente con el eje de pivotado de la tapa de cobertura 10, ó forma éste último. La rotación de la tapa de cobertura 10, de una forma particular, provoca el que gire (rote) el manguito fileteado 16.

En la forma de presentación que se presenta, el dispositivo de suministro 5 y, de una forma particular, también, el almacén de energía, puede conducirse o accionarse mediante el engranaje 15, de una forma preferible, en la dirección axial, de un modo particular, vía fileteado interno 17. El fileteado interno 17, engrana, de una forma preferible, con un miembro de acoplamiento o engrane interior 19, el cual comprende, de una forma particular, una porción fileteada, complementaria, u otras proyecciones, superficies de engrane o acoplamiento o por el estilo, de tal forma que, el giro o rotación del manguito fileteado 16, provoque el movimiento axial de miembro de acoplamiento 19, no giratorio, asociado con el dispositivo de suministro 5, ó el almacén de energía.

De una forma particular, el muelle o resorte 14, se soporta en un final del miembro de acoplamiento 19, el cual, de una forma preferible, forma un correspondiente asiento de muelle ó contrafuerte, por ejemplo, por mediación de una placa final o por el estilo, y en el otro final, se encuentra acoplado al final móvil del fuelle 7 u otro elemento de bombeo del dispositivo de suministro 5. No obstante, aquí, de nuevo, son posibles diferentes soluciones constructivas. De una forma particular, el engranaje 15 ó miembro de acoplamiento, puede también únicamente actuar, directamente sobre el fuelle 7, u otro elemento de bombeo y, adicionalmente, acoplarse al muelle 14, únicamente indirectamente, o no acoplarse en absoluto.

Partiendo de la posición de transporte mostrada en la figura 1, cuando la tapa de cobertura 10 se abre, por un lado, el miembro de acoplamiento 19, se mueve axialmente, es decir, éste realiza el preferido movimiento axial, mientras que, por otro lado, un conexión entrelazada o engranada y / o susceptible de poderse soltar, entre el miembro de acoplamiento 19 y dispositivo de suministro 5 y / o el almacén de muelle, - por ejemplo, por mediación de por lo menos un brazo de bloqueo 20 -, transmite el movimiento axial y, de una forma particular, provoca el que, la cámara de bomba 6, se agrande, en la dirección axial y, de una forma preferible, tome aire ambiente, absorbiéndolo a su interior, el fuelle se abre ó se agranda, por tracción, en la dirección axial, y / o, - de una forma particular, cuando se alcanza la posición final axial -, se libera y / o se mueve axialmente un elemento de accionamiento 21, de una forma preferible, dispuesto centralmente y / o axialmente, tal y como se muestra en la posición final, en la figura 2. El muelle 14, en tensión, se mueve, de una forma preferible, axialmente, conjuntamente con el miembro de acoplamiento 19 y un extremo axial del fuelle 7.

Durante el subsiguiente accionamiento del elemento de accionamiento 21, de una forma particular, procediendo a presionar radialmente hacia adentro, se inicia el suministro y, la formulación 2, se atomiza, a partir del receptáculo contiguo 4. De una forma particular, la conexión entre el miembro de acoplamiento 19, por un lado, y el mínimo de un brazo de bloqueo 20 del dispositivo 5 y / o el almacén de energía, por otro lado, se deshace, de una forma particular, mediante el hecho consistente en que, por lo menos un elemento de acoplamiento 22, hace saltar el por lo menos un brazo de bloqueo 20, a una posición no acoplada (racionalmente, hacia el interior, en la forma de presentación mostrada). El retroceso o fuerza del resorte del almacenaje de fuerza de resorte, o del muelle 14, en tensión, provoca entonces el que, el fuelle 7, se colapse, y que, la cámara de la bomba 5, se vuelva más pequeña, como resultado de lo cual, el medio de suministro (particularmente, aire ambiental), contenido en la cámara de bomba 5, se pone bajo presión y se desplaza, de tal forma que, la formulación 2, se expelle y se atomiza de la forma deseada, tal y como se discutirá, en mayor detalle, en la parte que sigue de este documento.

De una forma alternativa, o adicionalmente al fileteado, en teoría, pueden utilizarse cualquiera otros de control, leva, rampa, plano inclinado u otro elemento engranado, de una forma particular, para realizar la secuencia de movimientos descrita anteriormente, arriba, una secuencia de movimientos descrita abajo, a continuación y / o cualesquier otra secuencia de movimientos.

El atomizador 1, tiene, de una forma preferible, un dispositivo de transporte 23, para posibilitar el que pueda hacerse avanzar o girar adicionalmente, el depósito 3, de una forma preferible, por etapas, hacia el siguiente receptáculo 4, ó en un receptáculo 4, y de una forma preferible, un dispositivo de conexión 24, para conectar, de una forma particular, los receptáculos 4, individualmente, al dispositivo de suministro 5 y / o de una forma particular, para abrir individualmente los receptáculos 4.

De una forma preferible, el dispositivo de transporte 23 y / o el dispositivo de conexión 24, se conduce o se acciona mediante la apertura y / o cerrado de la tapa de cobertura 10, de una forma particular, vía el engranaje 15. De una forma particularmente preferible, se utiliza, otra vez, un movimiento axial generado por el engranaje 15.

5 En la forma de presentación mostrada, el accionamiento del dispositivo de transporte 23, y el accionamiento de dispositivo de control 24 – es decir, el avance del depósito 3 hacia el siguiente receptáculo 4, y la apertura del siguiente receptáculo 4 y / o el enlace del dispositivo de suministro 5, se combinan o se acoplan. No obstante, estos accionamientos, pueden también controlarse de una forma independiente, la una con respecto a la otra, o de una forma particular, mediante conducciones separadas del engranaje 15, ó mediante cadenas de conducción
10 separadas.

De una forma preferible, se realiza una conducción por separado del dispositivo de transporte 23 y del dispositivo de conexión 24, por mediación de un miembro de acoplamiento externo 25, el cual se acopla con un fileteado externo 18 del manguito fileteado 16, particularmente, vía una correspondiente porción fileteada, una superficie de
15 deslizamiento o por el estilo. Así, de este modo, el miembro de acoplamiento 25, de una forma particular, se encuentra conectado, de una forma no rotativa, al depósito anular, preferiblemente anular, o se encuentra formado por éste. Así, por ejemplo, el miembro de acoplamiento 25, puede formar un anillo interior cerrado del depósito 3. No obstante, esto no es absolutamente necesario. Así, por ejemplo, el depósito 3, puede también acoplarse o engranarse, directamente, con el engranaje 15, de una forma particular, el fileteado externo 18 del anillo 16, vía las
20 correspondientes superficies de deslizamiento o por el estilo.

El depósito 3, de una forma preferible, se encuentra bloqueado en su periferia exterior, contra la rotación libre del manguito fileteado 16, ó el fileteado externo 18, alrededor del eje 12, de una forma particular, mediante una guía de deslizamiento formada, por ejemplo, en colaboración con la caja de alojamiento 13.
25

Haciendo girar (rotando) el manguito fileteado 16 ó el fileteado externo 18 (u otra leva de control), se provoca el movimiento axial del miembro de acoplamiento 25, no co-giratorio (no rotativo), y así, de este modo, del depósito 3. Así, por ejemplo, el depósito 3, con el receptáculo 4, se mueve, desde la posición axial mostrada en la figura 1, en la posición de transporte, durante la apertura de la tapa de cobertura 10, y como resultado de dicha apertura, - es
30 decir, por mediación de la guía 15, axialmente, hacia el interior de la posición mostrada en la figura 2. Este movimiento axial o de elevación, tiene lugar en la forma de presentación mostrada, en la dirección opuesta al movimiento axial, para accionar el dispositivo de suministro 5 (particularmente, tomando aire ambiental, absorbiéndolo hacia el interior), pero puede también ir en la misma dirección.

Sólo después de que se haya accionado el elemento de accionamiento 21, - es decir, después de que el suministro y la atomización de la formulación 2, desde un receptáculo 4 -, la tapa de cobertura 10, se cierra otra vez. El cierre de la tapa de cobertura 10 y el giro o rotación del manguito fileteado 16, provocan el que, el depósito 3, realice, de nuevo, el movimiento axial o de elevación opuesto. Durante el transcurso de este movimiento axial y / o durante el movimiento axial opuesto, durante la apertura de la tapa de cobertura 10, la guía de deslizamiento, conduce a un
40 avance o a un giro rotativo adicional del depósito 3, en un receptáculo 4, es decir, hacia el siguiente receptáculo 4.

La figura 4a, ilustra una posible configuración constructiva de la guía de deslizamiento o de un -- de control, o de una leva de control 26, formada, de una forma preferible, por la pared interior de la caja de alojamiento 13, con objeto de acarrear el movimiento deseado, de una forma preferible, el movimiento axial alterante, del depósito 3, y la rotación
45 o giro adicional, por etapas, del depósito 3, en un receptáculo 4. Este movimiento combinado, se realiza, de una forma particular, mediante porciones alternantes que se extienden axialmente y diagonalmente, de la leva de control 26, en la cual, una proyección del depósito 3, se acopla o engrana, radialmente, por ejemplo.

En la forma de presentación mostrada, el miembro de acoplamiento exterior 25 y la anteriormente mencionada guía de deslizamiento, forman el dispositivo de transporte 23 ó los componentes de éste. De una forma particular, la guía de deslizamiento o el mecanismo de transporte, se encuentra construido en una forma a modo de mecanismo de bolígrafo (movimiento axial hacia atrás y hacia delante, conduce a un giro rotativo por etapas). No obstante son también posibles otras soluciones constructivas, las cuales produzcan, de una forma particular, una avance por etapas, o un giro rotativo adicional del depósito 3, en un receptáculo 4, - de una forma particularmente preferible,
50 mediante el movimiento axial y / o giro rotativo de un componente de engranaje, tal como un manguito fileteado 16.

En concordancia con una forma alternativa de presentación, mostrada en la figura 4b, el dispositivo de transporte 23, puede tener, de una forma alternativa, o adicionalmente a la guía de deslizamiento o leva de control 26, un mecanismo de trinquete o mecanismo de pestillo (cerrojo) de bloqueo, 27, el cual permite, de una forma particular,
60 un avance por etapas, o un giro rotativo adicional del depósito 3, el cual se muestra en estado abierto, o separado, en el dibujo. El mecanismo de trinquete, en la forma de presentación presentada tiene, de una forma particular, un trinquete 27a, en el cual puede engranar un brazo de transporte 27b. De una forma particularmente preferible, tiene lugar un engrane o acoplamiento de bloqueo radial. No obstante, en principio, éste puede también acontecer en la dirección axial. De una forma preferible, el mecanismo de trinquete 27, se encuentra formado en el interior y / o
65 cercando al depósito 3. El brazo de transporte 27b, puede moverse mediante el dispositivo de suministro 5, de una

forma particular, el engranaje 15, de un modo particularmente preferible, de una forma alternante. En la forma de presentación presentada, el brazo de transporte 27b, se encuentra directamente conectado o indirectamente conectado, al manguito fileteado 16, formado, de una forma particular, en el miembro de engrane o acoplamiento exterior 25. De una forma preferible, el brazo de transporte 27b, se encuentra orientado elásticamente, -
 5 particularmente, mediante su elasticidad inerte -, hacia el trinquete 27a, para producir el deseado acoplamiento o engrane de bloqueo. De una forma particularmente preferible, un encuentra provista una pluralidad de brazos de transporte 27b, con objeto de obtener el deseado movimiento fidedigno por etapas del depósito 3, mediante el movimiento hacia atrás y hacia delante o giro rotativo de la tapa de cobertura 10, ó la leva fileteada 16.

10 Una construcción preferida del dispositivo de conexión 14, es la que se describirá ahora, a continuación, en mayor detalle. No obstante, para una fácil comprensión, se procederá, en primer lugar, a describir, en mayor detalle, una forma preferida de presentación del depósito 3.

15 Existen varias posibilidades para la construcción y configuración del depósito 3 y los receptáculos 4. Así, por ejemplo, ésta puede ser una adaptación a modo de ampolla, opcionalmente combinada con un soporte, o por el estilo. Los receptáculos individuales 4, se encuentran entonces formados por bolsas de ampollas, por ejemplo.

De una forma particularmente preferible, los receptáculos 4, se encuentran formados por insertos 28, lo cuales se encuentran acomodados en guías que se extienden particularmente radialmente o cámaras de recepción 29 del
 20 depósito 3. De una forma particular, cada inserto 29, es radialmente desplazable o móvil.

En la forma de presentación mostrada en particular, los insertos 28, cámaras de recepción 29, boquilla 8 y / o dispositivo de suministro 11, se encuentran radialmente alineados. No obstante, en teoría, es también posible el tener un diferente alineamiento, como por ejemplo, un alineamiento axial.
 25

Las cámaras de recepción 29, de una forma preferible, se encuentran provistas, en su periferia exterior, de un depósito 3 ó la adaptación anular con aperturas 30, las cuales se encuentran preferiblemente cerradas, de una forma particular, selladas, o de otro modo, cerradas de forma bloqueada o cubiertas, cuando no se encuentran en uso o en el estado en el que se suministra. Un sellado, folio, película, o por el estilo, se indica, con el signo de referencia 30, en la figura 1. En el estado en el que se suministra, las cámaras de recepción 29 que contienen los
 30 insertos 28, se encuentran herméticamente selladas, particularmente, en un estado estanco a los fluidos, y, posiblemente, en un modo estanco a los gases. El depósito 3, está fabricado, de una forma particular, a base de plásticos a prueba de difusión y / o se encuentra opcionalmente provisto de un envase exterior a prueba de difusión.

35 Cada inserto 28, tiene una cámara de almacenaje 31, la cual contiene la dosis o formulación 2, el inserto particular 29, y de una forma particular, ésta se ha llenado con la formulación 2, durante la fabricación del depósito 3 ó atomizador 1, en el final de la factoría. Adjunto a la cámara de almacenaje 31, se encuentra, de una forma preferible, un conducto o canal 32, en el inserto 28, para el suministro, atomización y / o desaglomerado de la formulación 2. El canal 32, en caso requerido, puede emerger hacia el interior de una tobera de inyección (no mostrada en la figura), combinándose con ésta, o formar tal tipo de tobera de inyección. En la forma de presentación mostrada, los insertos
 40 28, forman, así, de este modo, con sus cámaras de almacenaje 31, los receptáculos 4 para la formulación 2, ó los insertos 29, se encuentran acomodados en las cámaras de recepción 29 ó los receptáculos 4, formados en el depósito 3, ó formados por el depósito 3.

45 Con objeto de suministrar la formulación 2, el respectivo receptáculo 4, se abre. En la forma de presentación mostrada, esto se lleva a cabo, de una forma preferible, al final del suministro, procediendo a mover el respectivo inserto 28, parcialmente hacia fuera de su cámara de recepción 29, particularmente, a través de la apertura 20, y empujando un sellado o por el estilo (no mostrado en la figura), de una forma preferible, radialmente, hacia fuera, a través de éste. Así, de este modo, la cámara de recepción 29, ó su apertura 30, se abre hacia arriba, y se libera el
 50 canal 32. Así, por ejemplo, el folio de sellado, o por el estilo (no mostrado en la figura), el cual cierra la respectiva apertura 30, se arranca, apartándolo del inserto 28, u otro miembro de cierre o de cobertura, que cierra la apertura 30, se desplaza, se abre, se empuja hacia fuera, o de otro modo, se retira del inserto 28.

El desplazamiento preferiblemente radial del inserto 28, con objeto de abrir la respectiva cámara de recepción 29, se lleva a cabo, en la forma de presentación presentada, de una forma preferible, por mediación del dispositivo de conexión 24 ó del dispositivo de transporte 23, de una forma particular, teniendo un dedo 33, u otro miembro de accionamiento del dispositivo de conexión 24, penetrado, de una forma particular, axialmente, en el interior de la cámara de recepción 29, en la región del extremo radial interior del respectivo inserto 28 y, de una forma particular, mediante una correspondiente superficie deslizante (sobre el dedo 33 y / o inserto 28), realizando el deseado
 60 movimiento radial hacia fuera, del inserto 28.

La penetración del dedo 33, es posible, por ejemplo, debido al hecho de que, el depósito 3, tiene una pared lo suficientemente fina, o punto frangible, en la región de penetración. De una forma alternativa, el depósito 3, puede también comprender una apertura o por el estilo, la cual se encuentra sellada, cubierta o provista de un extremo de
 65 cierre, y puede abrirse o penetrarse, mediante el dedo 33.

La figura 1, muestra, en sección, en su lado izquierdo, una cámara de recepción 29, todavía cerrada, con un inserto 28, el cual todavía no se empujado radialmente hacia fuera. La figura 2, muestra la cámara de recepción 29, la cual se ha abierto ya, en el lado de salida, que tiene un inserto 28, el cual movido ya radialmente, sobresaliendo desde la apertura 30.

5 El dispositivo de conexión 24, en esta forma de presentación, tiene un elemento de conexión 34, para crear una conexión fluida con el respectivo receptáculo 4, para suministrar el medio de suministro, de una forma particular, de tal forma que, el medio de suministro, pueda suministrarse, por ejemplo, a través de la cámara de suministro 35, tal y como se muestra en la figura, mediante el dispositivo de suministro 5, vía el elemento de conexión 32 del respectivo
10 receptáculo 4, - es decir, el respectivo inserto 28 ó su cámara de almacenaje 31 -, para el suministro y, de una forma particular, para la atomización de la respectiva dosis de formulación.

La conexión fluida, de una forma preferible, se crea, también, mediante el movimiento axial del depósito 3, con relación a la caja de alojamiento 13, ó elemento de conexión 34. De una forma particular, el dedo 33, en primer
15 lugar, engrana, axialmente, en la respectiva cámara de recepción 29, con objeto de mover el inserto 28, el cual debe ser utilizado, a continuación, en la dirección radial. Después de este movimiento radial, a medida que continúa el movimiento axial, el elemento de conexión 34, engrana en la cámara de recepción 29 y en el inserto 28. Para este propósito, el elemento de conexión 34, se encuentra construido, de una forma particular, como un elemento de perforación, por ejemplo, en forma de un de una cánula o de una aguja, con un punto correspondiente, de tal forma
20 que asista o ayude, de una forma particular, con la perforación u otra penetración de la cámara de suministro 31, con objeto de crear la deseada conexión fluida. Así de este modo, se proporciona la conexión fluida para el medio de suministro, a la cámara de suministro 31, y el medio de suministro, puede suministrarse a la cámara de almacenaje 31, para la expulsión de la formulación 2.

25 En la forma de presentación que se presenta, el miembro de acoplamiento exterior 25, el dedo 33, y el elemento de conexión 34, forman un dispositivo de conexión 24, ó componentes de éste. No obstante, son posibles otras soluciones constructivas, para el cierre o la perforación de los receptáculos 4, el uno después del otro, o de la forma que sea necesaria, en el lado de suministro y / o en el lado de salida y / o para conectarlos al dispositivo de suministro 5, o para crear otra conexión fluida, como por ejemplo, para el suministro directo o toma del aire
30 ambiente, y de una forma particular, para mover el inserto 28 relevante, de una forma preferible, radialmente, pero opcionalmente, también axialmente, para abrir los respectivos muelles o resortes 30 de la cámara de recepción 29 y / o para conectar la cámara de almacenaje 31, en el inserto 28, al suministro del medio de suministro, de una forma particular, para insertar el elemento de conexión 34, al interior de la cámara de almacenaje 31.

35 En la forma de presentación mostrada, de una forma particular, un movimiento axial, conduce a la apertura, la conexión o la perforación, mediante el dispositivo de conexión 24, de una forma preferible, en ángulos rectos, en la dirección de suministro 11, o en la dirección del transporte de los receptáculos 4 ó en la dirección del movimiento o rotación del depósito 3. De una forma particular, en la forma de presentación mostrada, se lleva a cabo la conexión axial o perforación axial. No obstante, la conexión o perforación radial, u otros tipos de conexión y perforación, son
40 también fundamentalmente posibles y, ello, puede también efectuarse, en caso necesario, por mediación de medios de movimiento axial, proporcionados o efectuados por el engranaje 15.

En teoría, la dirección de conexión, apertura, perforación y / o suministro 11, puede ser en un sentido que avance radialmente.

45 De una forma particularmente preferible, el dispositivo de conexión 24, - de una forma particular, como el dispositivo de suministro radial 5 / y o el dispositivo de transporte 23 -, puede accionarse mediante la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10 y / o puede accionarse mediante el engranaje 15 común, o por lo menos mediante un movimiento axial.

50 En concordancia con otra facción característica que se describe en la parte que sigue de este documento, con referencia a una forma alternativa de presentación, es también posible el disponer el dispositivo de transporte 23 y / o el dispositivo de conexión 24, en el interior de la adaptación anular del depósito 3 ó los receptáculos 4. Esto, a su vez, contribuye a una estructura particularmente compacta del atomizador 1, y de una forma particular, ayuda a
55 minimizar la altura (elevación) axial del atomizador 1.

El depósito 3, es preferiblemente rígido. El término "rígido", debe tomarse como significando que, el depósito 3 ó sus cámaras de recepción 29, de una forma preferible, forman un soporte suficientemente estable o bien definido y posible guía para los insertos 28. No obstante, son también posibles otras soluciones constructivas. Así, por
60 ejemplo, mediante un guiado externo del depósito 3 ó de las respectivas cámaras de recepción 29, es posible el efectuar el guiado o conducción necesaria del inserto 28 contenido en la cámara de recepción 29, incluso si el depósito 3, no es rígido, en cuanto a lo referente a su construcción, por ejemplo. De una forma alternativa, o adicionalmente, el inserto 28, puede retirarse completamente del receptor 3, para conectar el receptáculo 4 ó cuando se abre la cámara de recepción 29 ó para el suministro de la dosis respectiva. En este caso, de una forma particular,

el depósito 3, puede también estar construido, por ejemplo, únicamente como un envase de ampolla, u otro tipo de envase.

5 La figura 2, muestra al atomizador 1, en su estado activo. Se absorbe aire ambiental al interior de la cámara de bomba 6. El muelle o resorte 14, se pone en tensión. El receptáculo 4 seleccionado para suministrar la siguiente dosis, se ha abierto y se ha conectado, el correspondiente inserto 28, se ha empujado radialmente, hacia fuera, y se ha conectado para el suministro del medio de suministro, por mediación del elemento de conexión 34, de una forma particular, perforado por éste último.

10 En la forma de presentación mostrada, el suministro efectivo y, de una forma particular, la atomización de la formulación 2 ó dosis contenida en la cámara de suministro 29 perforada, puede tener lugar, únicamente, después del correspondiente disparo o accionamiento adicional, por ejemplo, después de otro accionamiento o un accionamiento adicional del tapa de cobertura 10, pero, de una forma particular, como resultado del elemento de accionamiento 21, el cual se mueve únicamente axialmente, hacia fuera, en este estado, accionándose, particularmente, presionándose axialmente, hacia adentro, por parte del usuario o paciente (no mostrado en la figura). Esto libera el pestillo o cerrojo u otro medio de acoplamiento, de tal forma que pueda relajarse la fuerza almacenada de resorte, o el muelle 14. El medio de suministro, en la cámara de bomba 6, se pone bajo presión y se transporta a través del canal de suministro 35 y el elemento de conexión 34, hacia el interior de la cámara de suministro 31, contigua. El medio de suministro, continúa fluyendo a través del canal 31, y hacia fuera del inserto 28, expeliéndose, al mismo tiempo, la formulación 2 contenida en la cámara de almacenaje 31. El aerosol o nube de proyección pulverizada (spray), resultante, se emite a través de la rejilla 9 opcional, a través de la boquilla 8, de tal forma que, el usuario o paciente, pueda inhalar la formulación 2, la cual se ha emitido y, de una forma particular, se haya atomizado.

25 La figura 5, muestra el atomizador 1, en una sección esquemática, después de la inhalación, es decir, con el muelle 14 relajado, el receptáculo 4 vacío, y la tapa de cobertura 10 todavía abierta.

Después de la inhalación, o después del suministro de la formulación 2, la tapa de cobertura 10, se cierra otra vez. Esto se realiza, de una forma particular, en la dirección opuesta del giro rotativo. Debido al acoplamiento provisto, -
30 de una forma particular, por medición del engranaje 15 – el miembro de acoplamiento interior 19, se mueve hacia atrás, otra vez, en la dirección axial, hacia su posición de inicio, mostrada en la figura 1, mientras que, el almacenaje de fuerza del resorte o el muelle 14, se pone otra vez en tensión y, finalmente, se restablece la conexión operativa u otra conexión axial, entre el medio de acoplamiento 19 y el dispositivo de suministro 5, ó el almacenaje de fuera de resorte, - de una forma particular, vía el brazo de bloqueo 20 -, de tal forma que se restablece la posición de inicio
35 mostrada en la figura 1, con el muelle 14 relajado y con la deseada conexión de retención, entre el miembro de acoplamiento 19 y, particularmente, el fuelle 7 y / o el muelle 14. Adicionalmente, además, el depósito 3, se mueve hacia atrás, en su posición de inicio, axial, es decir, se empuja axialmente, hacia atrás, en la dirección opuesta. De una forma particular, esto libera al depósito 3, del dedo 33 y del elemento de conexión 34.

40 El avance o giro rotativo adicional del depósito 3, en un receptáculo, se superpone, de una forma preferible, en el movimiento axial, y esto tiene siempre lugar durante el movimiento hacia arriba y hacia abajo, es decir, durante la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10, cuando el dispositivo de conexión 24, - de una forma particular, los dedos 33 y el elemento de conexión de éstos-, no se encuentra ya acoplado o engranado, en el depósito 3, sino que está permitiendo el deseado movimiento de giro rotativo. En la forma de presentación mostrada en la figura, la guía
45 de deslizamiento ó leva de control 26, se encuentra diseñada, por lo tanto, de tal forma que tenga lugar el deseado avance o giro rotativo adicional del depósito 3, en un receptáculo 4, durante únicamente, una parte del movimiento axial.

50 Las medidas descritas anteriormente, arriba, tienen como resultado una estructura muy compacta, y sencilla, del atomizador 1, de una forma particular, con pocos componentes.

El atomizador propuesto 1, puede accionarse de una forma muy sencilla e intuitivamente. De una forma esencial, todo lo que se necesita, para accionarlo, es el abrir y el cerrar la tapa de cobertura 10. Todas estas funciones o procesos previstos, se desencadenan o se controlan mediante ello, o tienen lugar automáticamente. Adicionalmente
55 al accionamiento de la tapa de cobertura 10, cuando el atomizador 1 se construye como un atomizador activo 1, sólo queda el accionar el suministro efectivo y la atomización, después de la apertura de la tapa de cobertura 10. Esto se realiza, de una forma preferible, procediendo a accionar, de una forma particular, procediendo a presionar, el elemento de accionamiento 21. Puesto que, el elemento de accionamiento 21, sólo es susceptible de poderse accionar, moverse axialmente hacia fuera y / o accesible, una vez que se haya activado el atomizador 1, es decir,
60 una vez que la tapa de cobertura 10, se haya abierto, se hace posible una simple operación de accionamiento intuitiva, y queda excluido un accionamiento operativo incorrecto.

El elemento de accionamiento 21, pasa, de una forma particular, a través de una apertura, en la tapa de cobertura 10. No obstante, aquí, otra vez, son posibles diferentes formas de presentación. Adicionalmente, además, es

también posible, para el elemento de accionamiento 21, el que éste sea accesible, por ejemplo, que sea revelado mediante la tapa de cobertura 10, en el estado activado del atomizador 1.

5 Después de la inhalación, el atomizador 1 ó la tapa de cobertura 10, puede cerrarse otra vez. De una forma preferible, la tapa de cobertura 10, se asegura contra el cierre, siempre y cuando el elemento de accionamiento 21, no se haya accionado, es decir, en la forma de presentación mostrada, ésta se encuentra todavía en la posición axial extendida, o hasta que la formulación 2 se haya suministrado desde el receptáculo 4, el cual se haya ya abierto, o conectado, o perforado.

10 La figura 3, muestra el atomizador 1 propuesto, en el estado abierto o activado. La tapa de cobertura 10, se hace girar así, de este modo, en ángulo de aproximadamente 160° hasta 180°, con relación a la posición de transporte, cerrada, mostrada en la figura 1. La tapa de cobertura 10, de una forma preferible, puede únicamente girarse en rotación, en direcciones opuestas, para abrir o cerrar ésta. A dicho efecto, de una forma preferible, se encuentra provisto de un paro del giro rotativo, 36, el cual es visible, desde el exterior, en la forma de presentación mostrada, y
15 éste sobresale, por ejemplo, desde la periferia o caja de alojamiento 13. Esto ayuda a asegura un accionamiento operativo simple e intuitivo del atomizador 1, puesto que, el usuario, de una forma intuitiva, palpa mediante el agarre, de una forma intuitiva, cuán lejos y en cual dirección debe abrirse o cerrarse la caja de cobertura 10. De una forma particularmente preferida, el atomizador 1, se encuentra construido de tal forma que, el paro del giro rotativo 25, forma un paro, tanto para la tapa de cobertura 10, en el estado abierto, así como también, para la tapa de cobertura
20 10, en el estado cerrado. De una forma alternativa, podrían también proporcionarse proyecciones o paros separados, para este propósito.

El atomizador 1 ó la tapa de cobertura 10, de una forma preferible, comprende también un dispositivo de bloqueo 37, mostrado en la figura 4c (sección parcial a través del atomizador 1, en el estado activado), el cual asegura el hecho
25 de que, la tapa de cobertura 10, pueda únicamente abrirse y cerrarse, de una forma alternativa. Para este propósito, se encuentra provisto, por ejemplo, por lo menos un correspondiente pestillo 38, ó por el estilo, por ejemplo, entre las regiones de la tapa de cobertura 10 y la caja de alojamiento 13, dispuesto axialmente por encima o por debajo, el uno con respecto al otro, proporcionando, con ello, la deseada funcionalidad.

30 De una forma preferible, el atomizador 1 ó el dispositivo de bloqueo 37, comprenden un anillo de control 39, el cual se muestra, de una forma separada, en vista en perspectiva, en la figura 4d. El anillo de control 39, se encuentra provisto de dientes o un pestillo 38, en ambos de sus lados axiales o planos. El anillo de control 39, se guía de una forma correspondiente a un giro rotativo, de una forma particular, en un canal anular o por el estilo, en el atomizador
35 1, o la caja de alojamiento 37 de éste, tal y como se muestra en la figuras 1, 2 y 4c.

Acoplándose en un pestillo 38 del anillo de control 39, se encuentra un brazo de bloqueo 40a, en el lado de la caja de alojamiento, al mismo tiempo que, acoplándose en el otro pestillo 38, se encuentra un brazo 40b, sobre el lado de la tapa de cobertura, tal y como viene indicado en la figura 4c. Los pestillos 38 y los brazos de bloqueo 40a y 40b, se encuentran apareados el uno con el otro, de tal forma que, la tapa de cobertura 10, sea inicialmente móvil, o rotativa
40 con respecto la caja de alojamiento 13, y así, de este modo, se previene o evita un giro rotativo en la posición opuesta, mediante el dispositivo de bloqueo 37, ó mediante los brazos de bloqueo 40a ó 40b, al accionar en la dirección opuesta.

De una forma preferible, se encuentra provista una pluralidad de brazos de bloqueo 40a, en la caja de alojamiento
45 13, la cual se acopla con el pestillo 38 asociado, del anillo de control 39, y permite el que gire de forma rotativa, únicamente en una dirección, con relación al atomizador 1, ó la caja de alojamiento 13. Correspondientemente en concordancia, se encuentran dispuestos, también, de una forma preferible, un gran número de brazos de bloqueo 40b, en la tapa de cobertura 10, ó asociados con ésta, y permiten el que el anillo de control 39, giren de una forma rotativa, únicamente en una dirección de giro rotativo, con relación a la tapa de cobertura 10.

50 Con objeto de asegurar el hecho de que, la tapa de cobertura 10, pueda abrirse completamente o cerrarse completamente, únicamente de una forma alternativa, el giro en forma rotativa del anillo de control 39, con relación a la caja de alojamiento 13, o con relación a la tapa de cobertura 10, el cual, en todo caso, es únicamente posible en una dirección, pueda bloquearse, y únicamente reactivarse o desbloquearse, de una forma alternativa, cuando se
55 haya alcanzado la respectiva posición final, es decir, tanto en la posición completamente abierta, como en la posición completamente cerrada. Este bloqueo del anillo de control 39, con relación a la caja de alojamiento 13 ó con relación a la tapa de cobertura 10, se explicará, de una forma resumida, abajo, a continuación, con referencia a otra sección, a través del atomizador 1, en concordancia con la figura 4e.

60 Sobre el anillo de control 39, se encuentran formados paros 40c, tal y como se muestra en la figura 4d, los cuales cooperan con brazos de paro 40d, los cuales se muestran en la figura 4e. La figura 4e, muestra, a título de ejemplo, el bloqueo del anillo de control 39, contra el giro rotativo con relación a la caja de alojamiento 13. Este bloqueo, se lleva a cabo de una forma correspondiente, o de una forma similar, entre la tapa de cobertura 10 y el anillo de control 39, y actúa durante el movimiento opuesto de la tapa de cobertura 10, con relación a la caja de alojamiento 13.

65

En el bloqueo anteriormente mencionado, arriba, por lo menos un paro 40c, golpea contra por lo menos un brazo de paro 40d, de tal forma que, el giro en sentido rotativo del anillo de control 39, con relación a la caja de alojamiento 13, el cual, de otro modo, sería posible, en el sentido de giro rotativo que no se encuentra bloqueado mediante el brazo de bloqueo 40a, y su pestillo 38 asociado, se encuentra también bloqueado. Este bloqueo mediante el brazo de paro 40d, permanece, hasta que, la tapa de cobertura 10, se mueva hacia su posición final.

Cuando se ha alcanzado la posición final, un bucle o lazo de control o superficie deslizamiento 40e, formada sobre la tapa de cobertura 10, conduce a un salto del brazo de paro 40d, de tal forma que, ahora, el paro 40c, previamente bloqueado, se libera y, así, de este modo, la tapa de cobertura 10, puede girarse hacia atrás, con relación al anillo de control 39 y, así, de este modo, puede hacerse girar, en forma rotativa, o moverse, en la dirección opuesta. Al mismo tiempo, en esta posición final, otro paro 40c del anillo de control 39, el cual no se muestra en la figura 43, llega a confinarse con un brazo de paro 40d, dispuesto sobre la tapa de cobertura 10, bloqueando, con ello, la relativa capacidad de giro en sentido rotativo, del anillo de control 39, con relación a la tapa de cobertura 10. Como resultado de ello, la tapa de cobertura 10, puede ahora moverse únicamente girarse en sentido rotativo, o moverse conjuntamente con el anillo de control 39, en la dirección opuesta, hasta que se haya alcanzado la otra posición final. En la otra posición final, otra vez, el giro en sentido rotativo del anillo de control 39, con relación a la caja de alojamiento 13, se bloquea, correspondientemente en concordancia, y a su vez, se libera la capacidad de giro en sentido rotativo de la tapa de cobertura 10, con relación al anillo de control 39. Correspondientemente en concordancia, la tapa de cobertura 10, puede únicamente abrirse de una forma completa, o cerrarse de una forma completa, de una forma alternativa, de tal forma que se asegure un accionamiento operativo o actuación simple e intuitiva, y de una forma particular, excluir la operación incorrecta.

La forma de presentación mostrada, ilustra un atomizador 1 activo. En teoría, no obstante, el atomizador 1, puede también encontrarse construido como un atomizador pasivo. En este caso, el dispositivo de suministro 5 y / o el almacén de energía o fuerza almacenada de resorte, pueden dispensarse conjuntamente con éste. En su lugar, por ejemplo, puede tomarse aire ambiente, absorbiéndolo hacia el interior, mediante la acción de una respiración (aspiración), durante la inhalación, y este aire, se transporta a través del respectivo receptáculo 4, - de una forma particular, la cámara de recepción 29 y las aperturas de canal 30, del inserto 28 en cuestión -, hacia la boquilla 8, de tal forma que, la formulación 2, se suministre o se expela y se atomice de la forma deseada.

En caso requerido, el almacén de fuerza de resorte, puede también utilizarse, de una forma independiente del dispositivo de suministro 5, por ejemplo, para avanzar y / o abrir o cerrar los receptáculos 4, de una forma particular, para conducir y / o accionar el dispositivo de transporte 23 y / o el dispositivo de transporte 24.

Si el atomizador 1 no tiene un dispositivo de suministro 4 y / o un almacén de energía, pueden omitirse el elemento de accionamiento 21 y un accionamiento requerido adicionalmente al movimiento de la tapa de cobertura 10, - es decir un accionamiento adicional de la liberación y atomización fehacientes de la formulación 2 -. Más bien, es entonces preferible, de una forma suficiente, el abrir la tapa de cobertura 10, con objeto de activar el atomizador 1, de tal forma que, el siguiente receptáculo 4, se encuentre listo, directamente, con su dosis o formulación 2, para la inhalación y, la inhalación, pueda tener lugar inmediatamente.

La boquilla 8, de una forma preferible, es de una construcción fija y / radialmente alineada y / o preferiblemente formada directamente en la caja de alojamiento 13. Esto tiene como resultado un estructura sencilla y compacta del atomizador 1, de una forma particular, con por lo menos un contorno exterior substancialmente liso. No obstante, la boquilla 8, en teoría, puede también ser móvil, como por ejemplo, doblable, deslizante, telescópicamente extensible, o móvil, de cualquier otra manera. De una forma alternativa, la boquilla 8, puede también encontrarse alienada o dispuesta en una dirección diferente, como por ejemplo, diagonalmente o axialmente, para suministrar la formulación 2 ó el aerosol.

El atomizador propuesto 1, de una forma preferible, comprende un contador (no mostrado en la figura).

El atomizador propuesto 1, de una forma preferible, opera de una forma puramente mecánica.

El atomizador propuesto 1, de una forma preferible, está fabricado, por lo menos, esencialmente, a base de únicamente componentes plásticos o partes fabricadas por lo menos esencialmente, a base de únicamente plásticos. Solamente el muelle 14 y, opcionalmente, la rejilla 13, pueden estar fabricadas a base de metal, en caso necesario.

En concordancia con una facción característica adicional, el accionamiento manual del suministro activo y la atomización de la formulación 2, la cual se lleva a cabo, en la primera forma de presentación, procediendo a presionar el elemento de accionamiento 21, de una forma particular, puede también omitirse. En lugar de ello, se encuentra provisto, de una forma preferible, un accionamiento controlado mediante la respiración hacia dentro (aspiración). Así, por ejemplo, cuando se produce un vacío correspondiente, en el atomizador 1, mediante la respiración hacia dentro (aspiración), puede anularse la conexión de sostenimiento entre el miembro de acoplamiento o engrane interior 19, por un lado, y pueden anularse el muelle 14 orientado ó el fuelle 7, otro

elemento de transporte o de bombeo, o por el estilo, por otro lado, con objeto de deshabilitar el deseado suministro y, de una forma particular, que tenga lugar la atomización de la formulación 2, virtualmente, de una forma automática, durante la inhalación, a saber, por mediación de la energía almacenada en el almacén de energía o fuerza almacenada del resorte.

5 Se describirán, a continuación, algunas formas adicionales de presentación, procediendo a enfatizar, únicamente, las diferencias esenciales o nuevos aspectos, comparados con la primera forma de presentación. Las explicaciones y remarcas que se proporcionan en la parte que sigue de este documento, de una forma preferible, se aplican, todavía, de la forma que éstas permanecen, o de una forma suplementaria o similar.

10 Las figuras 6 y 7, muestran vistas esquemáticas de una segunda forma de presentación del atomizador 1 propuesto. La figura 6, muestra el atomizador 1, en posición cerrada, con el receptáculo 4 todavía no perforado. La figura 7, muestra el atomizador 1, en el estado activado, con el receptáculo 4 abierto o perforado.

15 En la segunda forma de presentación, el depósito 3, no es axialmente móvil, como contraste con la primera forma de presentación. En lugar de ello, el dispositivo de conexión 24, de una forma preferible, es axialmente deslizante o móvil. En la forma de presentación mostrada, el depósito 3, se soporta mediante una parte interior 41, rotativa. El dispositivo de conexión 24 (por lo menos, el elemento de conexión 34 de éste y, de una forma preferible, los dedos 33 de éste), se encuentra montado en un soporte 42, el cual es axialmente móvil, pero no rotativo. El soporte 42, a su vez, de una forma preferible, es axialmente móvil, mediante la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10, particularmente, por mediación del engranaje 15, el cual no se muestra aquí en detalle.

20 El soporte 42, de una forma preferible, tiene dientes 43 de accionamiento axial, por ejemplo, con superficies deslizantes del tipo de diente de sierra, o por el estilo, los cuales cooperan con dientes entrelazados 44 complementarios o correspondientes, proporcionados o formados sobre la parte interior 41 y, que, de una forma particular, engranan en su interior, de tal forma que, el movimiento axial del soporte 42, provoca un giro rotativo adicional, definido, por etapas, de la parte interior 41, con el depósito 3.

25 En una segunda forma de presentación, el soporte 42, encaja sobre la parte interior, o alrededor de la caja interior, con el depósito 3, de una forma preferible, periféricamente, y de una forma particular, de tal forma que, el soporte 42, se extiende, desde una cara final de la parte interior 41, alrededor del lado exterior del depósito 43, hasta la otra cara final del depósito 3, y radialmente, de vuelta, hacia dentro, a un borde interior, sobre el cual, se encuentran formados los dientes 43, preferiblemente axiales. El soporte 42, tiene una apertura periférica 42, la cual, por lo menos en el estado activado, yace en una extensión del receptáculo 4 particular, la cual se ha abierto o se ha perforado, o del inserto 28 radialmente avanzado, de tal forma que se haga posible y no se obstruya el suministro de la formulación 2.

30 En una segunda forma de presentación, se utiliza el mismo procedimiento operativo que en la primera forma de presentación.

40 La figura 8, muestra, en sección esquemática, una tercera forma de presentación del atomizador 1 propuesto, en estado activado, abierto. La tercera forma de presentación, se corresponde, ampliamente, con la segunda forma de presentación, si bien, el dispositivo de conexión 24, no se acopla o engrana, como sí que esto sucede, en la segunda forma de presentación, desde el lado plano, cubierto por un reborde o pestaña anular de la parte interior 41, sino que, éste engrana desde el lado plano opuesto, hacia el interior del depósito 3 – particularmente, con el dedo 33 y el elemento de conexión 34.

50 La figura 9, muestra la vista esquemática de una cuarta forma de presentación del atomizador 1 propuesto, en la posición de transporte o estado bloqueado.

La tapa de cobertura 10, es, aquí, en forma de una copa. El eje de pivotado de la tapa de cobertura 10, se encuentra concéntricamente dispuesto, o formado, de una forma particular, en la región o periferia o borde del atomizador 1. Como contraste a las formas previas de presentación, la tapa de cobertura 10, esencialmente, únicamente cubre a la boquilla 8.

55 En la cuarta forma de presentación, la apertura y / o cierre de la tapa de cobertura 10, de una forma preferible, no se encuentra acoplada con las otras funciones del atomizador 1.

60 El atomizador 1, tiene un mecanismo de liberación 46, el cual se encuentra construido, de una forma particular, como una corredera o cursor, periféricamente móvil.

La figura 10, muestra, en una sección esquemática, al atomizador 1, en el estado bloqueado.

65 En la cuarta forma de presentación, el atomizador 1, tiene dos partes de la caja de alojamiento, preferentemente externas, una parte de caja de alojamiento superior 47, y una parte de caja de alojamiento inferior 48, las cuales son

móviles, axialmente, la una con respecto a la otra. De una forma particular, las partes de caja de alojamiento 47, 48, se encuentran sesgadas, con una fuerza que las aparta la una con respecto a la otra, de una forma preferible, mediante una pluralidad de elementos de resorte o de muelle 49, de tal forma que, en el estado desbloqueado y no comprimido, la parte de caja de alojamiento superior 47, se levanta, axialmente, con relación al parte de caja de alojamiento inferior 48, tal y como se muestra en la figura 10.

Las dos partes de la caja de alojamiento 47, 48, son móviles, axialmente, conjuntamente, contra la fuerza de los elementos de resorte 49. En el estado axialmente comprimido, las dos partes de la caja de alojamiento 47, 48, de una forma particular, son susceptibles de poderse bloquear conjuntamente mediante picaporte o pestillo. Este bloqueo mediante pestillo, puede liberarse, accionando el mecanismo de liberación 46.

Partiendo de la posición de transporte, después de la liberación, la parte superior de la caja de alojamiento 47, se mueve automáticamente, axialmente, apartándose, de la parte inferior de la caja de alojamiento 48, mediante los elementos de resorte 49. Este movimiento de apartado o movimiento de elevación, provoca el accionamiento del dispositivo de suministro 5, es decir, el agrandamiento de la cámara de bomba 6, y una entrada del aire ambiental, absorbiendo. Adicionalmente, además, el muelle 14, asociado con el dispositivo de suministro 5, particularmente, su fuelle 7, se pone axialmente en tensión, o se comprime, mediante ello. Los elementos de resorte 21, correspondientemente en concordancia, tienen una mayor fuerza de resorte que el resorte o muelle 14.

Adicionalmente, además, el movimiento axial o movimiento de elevación, provoca el que el elemento de accionamiento 41, asociado con el resorte 14, se eleve axialmente ó se mueva hacia fuera.

Adicionalmente, además, el movimiento de axial de elevación, provoca que, el depósito 3, se mueva axialmente y se separe del dispositivo de conexión 24 (no mostrado en detalle).

A continuación, las dos partes de la caja de alojamiento, 47, 48, deben empujarse conjuntamente, manualmente, axialmente, contra la fuerza de los elementos de resorte 49, por parte de un usuario (no mostrado). Durante este movimiento axial y / o durante el movimiento de elevación precedente, el depósito 3, se hace girar en sentido rotativo, en un receptáculo 4. El giro adicional en sentido rotativo, o avance en sentido rotativo del depósito 3, se lleva a cabo, de una forma preferible, a su vez, mediante un control deslizante del dispositivo de transporte 23, ó por el estilo. A medida que continúa el proceso, el receptáculo 4 que se ha hecho girar en sentido rotativo, hacia la posición de suministro, se abre, entonces, y se conecta al dispositivo de transporte, de una forma preferible, a su vez, a través del dispositivo de conexión 24 (no mostrado aquí).

La figura 11, muestra el estado activado del atomizador 1, el cual resulta después de apretar, conjuntamente, con las partes de la caja de alojamiento 47, 48, aseguradas o bloqueadas conjuntamente, y con el elemento de accionamiento 21. De una forma preferible, es sólo cuando se ha alcanzado este estado, que es posible accionar sobre el elemento de accionamiento 21, ó únicamente después de que, la tapa de cobertura 10, se haya abierto, con objeto de permitir el suministro y atomización de la formulación de la dosis, desde el receptáculo abierto 4.

Mediante el accionamiento, - de una forma particular, procediendo a presionar axialmente hacia dentro -, el elemento de accionamiento 21 del muelle o resorte 14, se libera, de tal forma que, el muelle 14, pueda relajarse axialmente y, mediante ello, accionar el dispositivo de suministro 5, de una forma particular, presurizando el aire contenido en la cámara de bomba 6, de tal forma que, este aire, se transporta a través del receptáculo 4 acoplado, y suministra la formulación 2, de la forma deseada, a través de la boquilla 8.

La cuarta forma de presentación, permite, también, una sencilla operación intuitiva. Un accionamiento operativo no apropiado, se previene o evita, de una forma particular, mediante apropiados medios de bloqueo.

Las figuras 12 a 14, muestran una quinta forma de presentación del atomizador 1 propuesto, en varios estados, correspondientes a aquéllos que se muestran en la figuras 9 a 11.

La quinta forma de presentación, difiere esencialmente de la cuarta forma de presentación, en que, la dirección de apertura, perforación y / o desplazamiento y / o alineamiento de los receptáculos 4 ó los insertos 28, se extiende, por lo menos substancialmente, de una forma axial o paralela, pero no radialmente, con relación al eje 12 ó la disposición anular del depósito 3 de los receptáculos 4. En la forma de presentación mostrada, la boquilla 8, se encuentra dispuesta o formada, correspondientemente en concordancia, por encima del depósito 3, sobre el lado del atomizador 1 de la caja 13, - en este caso, la parte superior de la caja de alojamiento 47, de una forma particular -, mientras que, la boquilla 8, sobresale o se proyecta substancialmente en ángulos rectos, o perpendicularmente al lado plano del atomizador 1.

En la quinta forma de presentación, partiendo de la posición de transporte mostrada en la figura 12, en primer lugar, la tapa de cobertura 10, tiene que abrirse, y en la parte de presentación mostrada, ésta es preferiblemente pivotable alrededor del eje 12 que se extiende axialmente. Solamente cuando se ha abierto la tapa de cobertura 10, es

accesible el mecanismo de liberación 46. Por lo demás, el procedimiento, es el mismo que para la cuarta forma de presentación.

5 La figura 15, muestra, en sección esquemática, una sexta forma de presentación del atomizador 1 propuesto, en la posición de transporte. La sexta forma de presentación, en principio, y de una forma particular, se asemeja a la cuarta forma de presentación. No obstante, de un modo distinto a las formas previas de presentación, ésta no tiene un dispositivo de suministro 5. Más bien, se trata de un atomizador 1 pasivo.

10 En la posición de transporte, las dos partes de la caja de alojamiento, 47 u 48, las cuales puede moverse axialmente, apartándose, la una con respecto a la otra, se encuentran aseguradas o bloqueadas conjuntamente, particularmente, mediante por lo menos un gancho de encaje mediante presión, 50, ó por el estilo. El por lo menos un gancho de encaje mediante presión 50, puede encajar, de una forma preferible, por debajo del codo anular 51, ó de una forma semejante, en la otra parte de la caja de alojamiento 47, 48, con objeto de formar una conexión de sostenimiento interbloqueante, entre las dos partes de la caja de alojamiento 47, 48, en la dirección axial, en la
15 posición bloqueada.

En la cuarta forma de presentación, de una forma preferible, se encuentran provistos una pluralidad de elementos de resorte 49. en la sexta forma de presentación, de una forma preferible, únicamente se encuentra provisto un
20 elemento de resorte 49, el cual se encuentra formado, de una forma particular, por un muelle helicoidal, el cual mantiene las dos partes de la caja de alojamiento 47, 48, apartadas. Cuando, en este caso, se acciona sobre el mecanismo de liberación 46, de una forma particular, mediante presión axial, el por lo menos un gancho de encaje mediante presión, 50, o por el estilo, se dispara, desabrochándose, es decir que, el seguro o bloqueo de las dos partes de la caja de alojamiento 47, 48, se anula o se abre, de tal forma que, las dos partes de la caja de alojamiento 47 y 48, pueden moverse apartándose la una con respecto a la otra, tal y como se muestra en la figura 16. Como
25 resultado de este movimiento de elevación, el depósito 3, de una forma preferible, se hace girar en sentido rotativo, adicionalmente, en un receptáculo 4. El movimiento de apartado o movimiento axial, tiene lugar automáticamente, como resultado de la fuerza de resorte, del elemento de resorte 49. Este movimiento axial, a su vez, de una forma preferible, se convierte, mediante un engranaje o elemento de dientes, guía de deslizamiento (corredera), o un elemento semejante (no mostrado en la figura), en el deseado movimiento de giro rotativo, por etapas, del depósito
30 3. De una forma preferible, puede aquí también entrar en juego, el mecanismo a modo de bolígrafo mencionado anteriormente, arriba. Al mismo tiempo, como resultado de este movimiento de apartado, el elemento de conexión 34 del dispositivo de conexión 24, puede desatarse del receptáculo 4, el cual se ha vaciado ya, durante el último suministro.

35 A continuación, las dos partes de la caja de alojamiento, 47, 48, se presionan conjuntamente, manualmente, contra la fuerza del elemento de resorte 49. Así, de este modo, el elemento de resorte 49, se pone otra vez en tensión y, el siguiente receptáculo 4, se conecta o se abre mediante el dispositivo de conexión 24, de una forma particular, el elemento de conexión 34 de éste. Finalmente, el por lo menos un gancho de encaje mediante presión, 50, bloquea, de una forma automática, las dos partes de la caja de alojamiento 47 y 48, conjuntamente, otra vez, en la posición
40 final, apretadas conjuntamente, tal y como se muestra en la figura 15.

Ahora, puede tener lugar la inhalación. En la sexta forma de presentación, procediendo a respirara hacia adentro (aspirando), un usuario o paciente (no mostrado en la figura), produce una corriente de aire, la cual se transporta a través de la entrada 52, del elemento de conexión 34, hacia el receptáculo 4, abierto o perforado, y pasa a través de
45 la salida 53 del elemento de conexión 34, conjuntamente con la formulación 2, desde el receptáculo 4, a la boquilla 8, tal y como se indica, de una forma esquemática, mediante las flechas 54, para el elemento de conexión 34, en la figura 17.

En la sexta forma de presentación, el receptáculo 4 en cuestión, de una forma preferible, se abre o se perfora axialmente. Así, por ejemplo, el depósito 3, se encuentra aquí construido, como un anillo de ampollas envasadoras (no mostrado en la figura), el cual comprende una pluralidad de bolsas de ampollas envasadoras, o de una forma particular, como un soporte anular 55, con una pluralidad de senos (rebajes) o huecos 56, axialmente abiertos, para recibir el anillo de ampollas envasadoras (no mostrado en la figura), o bolsas de ampollas, tal y como viene indicado, de una forma particular, en el detalle que se muestra en la figura 18. De una forma particular, el depósito 3, se
50 encuentra directamente formado por la parte inferior de la caja de alojamiento, 48, ó de una forma particular, conectado de una forma fija, a ésta, en la forma de presentación que se muestra.

La sexta forma de presentación, de una forma preferible,, comprende un dispositivo de bloqueo 57, el cual bloquea un accionamiento adicional, de una forma particular, abriendo adicionalmente el atomizador 1, ó movimiento de las
60 partes de la caja de alojamiento, 47, 48, después de que todos los receptáculos 4 se hayan utilizado o se hayan vaciado. El dispositivo de bloqueo 57, se encuentra formado, por ejemplo, como un gancho, sobre el depósito 3, una parte interior 41, asociada, o el soporte anular 55, y cuando se alcanza la posición de bloqueo, por ejemplo, engrana en un saliente o contrafuerte 58, el cual se encuentra formado en la parte superior de la caja de alojamiento 47, de tal forma que, las dos partes de la caja de alojamiento 47 y 48, no puedan ya moverse axialmente, apartándose la una con respecto a la otra. Este bloqueo, de una forma preferible, es también irreversible. La figura 18, muestra las
65

partes de la caja de alojamiento, en una posición, en donde, éstas, se encuentra todavía apartadas, la una con respecto a la otra.

5 La sexta forma de presentación, del mismo modo que las otras, comprende, de una forma preferible, un contador 59, el cual, en la forma de presentación que se presenta, comprende, preferiblemente, un escala 60 correspondiente, sobre el depósito 3, de unan forma particular, sobre la periferia exterior del depósito 3, ó parte inferior de la caja alojamiento, 48, y una correspondiente ventana 61, en la caja de alojamiento 13, de una forma particular, en la parte superior de la caja de alojamiento, 47. La posición relativa del giro en sentido rotativo del depósito 3, corresponde al número de receptáculos 4, los cuales se han usado ya, o que se encuentran todavía disponibles para su uso.

10 Correspondientemente en concordancia, la escala 60, puede indicar el número de receptáculos 4, los cuales se encuentran todavía disponibles para su uso, o que han sido ya utilizados. La figura 19, muestra al contador 59, en una vista lateral, seccionada y separada.

15 La figura 20, muestra, en una vista correspondiente a la figura 19, el atomizador 1, en estado desbloqueado, es decir, con la parte superior de la caja de alojamiento, axialmente levantada. En esta posición, el depósito 3, de una forma preferible, se ha movido axialmente, con relación a la ventana 61, de tal forma que, la escala 60, no se encuentra visible. En lugar de ello, de una forma preferible, se encuentra indicado un símbolo, de una forma particular, una flecha, o por el estilo, para mostrar al usuario, como accionarla, es decir, procediendo a apretar las partes de la caja de alojamiento, 47 y 48, conjuntamente, de la forma requerida. En este sentido, el contador, no únicamente sirve para contar, sino que, también, éste tiene otra función, y asiste o ayuda en el accionamiento operativo de atomizador 1 propuesto.

20

El atomizador 1, en concordancia con la sexta forma de presentación, puede tener un seno 62, central o axial, en la caja de alojamiento 13, ó la parte superior de la caja de alojamiento, 47, tal y como se indica en las figuras 15 y 16.

25 Este seno 62, puede utilizarse para funciones o dispositivos adicionales.

La figura 21, muestra una forma de presentación alternativa del atomizador 1, con un reloj 63, ó con un dispositivo de medición del tiempo. El reloj 63, se encuentra instalado, de una forma preferible, en el seno, o de otro modo, éste se encuentra integrado en el atomizador 1, ó en su caja de alojamiento 13. El reloj 63, se encuentra construido, de una forma particular, de tal forma que pueda emitirse una señal óptica, acústica y / o vibratoria, con objeto de recordar el uso del atomizador 1.

30

La figura 22, muestra otra forma alternativa de presentación del atomizador 1, con un cámara susceptible de poderse cerrar, u otro receptáculo para medicamentos, o por el estilo (no mostrado en la figura). De una forma particular, el seno 62, se encuentran construido para acodar medicamentos o por el estilo, y puede cerrarse y taparse, por ejemplo, mediante un tapa de cierre 64, u otro elemento de cierre.

35

La figura 23, muestra, en una sección esquemática, una octava forma de presentación del atomizador 1 propuesto, en la posición de transporte, es decir, con la tapa de cobertura 10 cerrada. La octava forma de presentación, se trata de un atomizador 1, pasivo, como el que se muestra en la séptima forma de presentación. La apertura y el cierre y el accionamiento operativo del atomizador 1, procediendo a hacer girar en sentido rotativo, la tapa de cobertura 10, corresponde, no obstante, en principio, a las formas de presentación primera a tercera.

40

En una octava forma de presentación, el depósito 3 y el dispositivo de conexión 24, se encuentran construidos, esencialmente, de la misma forma que en la séptima forma de presentación. El dispositivo de conexión 24 ó el elemento de conexión 34 de éste, es móvil, axialmente, mediante la apertura y el cierre de la tapa de cobertura 10, por mediación del engranaje (no mostrado en la figura). En la posición de transporte, el dispositivo de conexión 24, ó el elemento de conexión 34 de éste, se mueven, axialmente, apartándose del depósito 3.

45

Mediante la apertura de la tapa de cobertura 10 (pivotando, - es decir, girando en sentido rotativo -, de una forma preferible, a través de un ángulo de 180°, aproximadamente), en primer lugar, se hace avanzar o girar en sentido rotativo, adicionalmente, el depósito 3, y a medida que continúa el movimiento axial, se abre el receptáculo 4, mediante el dispositivo de conexión 24, de una forma particular, perforándose, o de otro modo, enlazándose mediante el elemento de conexión 34. La figura 24, muestra este estado activado, en sección esquemática.

50

55 Cuando el usuario o paciente (no mostrado en la figura), respira hacia adentro (aspira), para inhalar, se produce una corriente de aire, la cual se hace pasar a través del elemento de conexión 34, a través del receptáculo 4, ó la cámara de almacenaje 31, tal como una bolsa de ampolla envasadora, o por el estilo, y así, de este modo, se expele la formulación 2 contenida en el receptáculo 4, y ésta se suministra a través del boquilla 8 colindante.

60

Con objeto de permitir una construcción sencilla y barata, la entrada 5 y la salida 53, de una forma preferible, éstas se encuentran formadas por un componente común, de una forma particular, el elemento de conexión 34, construido a base de una sola pieza. Adicionalmente, además, el elemento de conexión 34, de una forma preferible, tiene, también, un canal de salida 65, contiguo a la salida 53, y que se extiende hacia fuera, en una forma de embudo, o de otra forma apropiada, de una forma particular. Así, de este modo, no existe ninguna necesidad en cuanto al hecho

65

de disponer de boquilla 8, en el sentido convencional, o una pieza de extensión, o por el estilo, tal y como ésta se utiliza a menudo, con los inhaladores. Más bien, es suficiente el disponer de una apertura, en la caja de alojamiento y, en caso necesario, una forma correspondientemente en concordancia, de la caja de alojamiento 13, con objeto de formar una boquilla 8, que ahorre espacio, y que sea compacta, para un usuario o paciente (no mostrado en la figura).

La figura 25, muestra una vista esquemática, la cual ilustra el dispositivo de transporte 23 del atomizador 1, en concordancia con una octava forma de presentación. De una forma particular, una estructura de dientes 43, axiales, sobre el lado del depósito, y una estructura de dientes entrelazados o de acoplamiento, 44, axialmente móviles sobre el lado de la caja de alojamiento, - de una forma particular, conjuntamente con el dispositivo de conexión 23, cooperan entre ellas, de tal forma que tenga lugar el deseado movimiento de avance, por etapas, o un giro adicional, en sentido rotativo, del depósito 3, en un receptáculo 4, con cada movimiento axial de los dientes 44, con relación a los dientes 43, asociado con la apertura de la tapa de cobertura 10. De una forma particular, el principio basado en el sistema bolígrafo, anteriormente mencionado, más arriba, entra otra vez en juego.

No obstante, son también posibles otras soluciones constructivas, con objeto de lograr el deseado avance por etapas, o avance giratorio en sentido rotativo, adicional, del depósito 3, a partir del movimiento de la tapa de cobertura 10, que acompaña a una apertura y / o cierre, de una forma particular, el movimiento pivotante y / o un movimiento axial derivado de éste.

Como contraste a la séptima forma de presentación, en la octava forma de presentación, el contador 59, se encuentra dispuesto, de una forma preferible, sobre el lado plano o lado axial del atomizador 1, de una forma particular, encontrándose formada, la ventana 61, en la tapa de cobertura 10 y en la caja de alojamiento 13, de tal forma que, el estatus corriente de el contador, de una forma preferible, puede leerse siempre, incluso cuando la tapa de cobertura 10 se encuentra cerrada.

En la octava forma de presentación, también, el depósito 3, otra vez, de una forma preferible, se encuentra provisto de un soporte anular 55, para sostener una adaptación o disposición de ampollas envasadoras, de una forma particular, un anillo de ampollas envasadoras, o por el estilo. No obstante, básicamente, aquí, puede utilizarse cualquier tipo de depósito 3 que se desee, - incluso, de una forma particular, un depósito 3, con insertos 28, para formar los receptáculos 4 -.

La octava forma de presentación, permite, de una forma particular un fácil accionamiento operativo, ya que, todo lo que se requiere, es el abrir la tapa de cobertura 10, con objeto de activar el atomizador 1, es decir, prepararlo para la atomización o inhalación. Incluso después de la atomización o inhalación, no se requiere ningún accionamiento operativo adicional. Más bien, sólo es necesario el proceder a cerrar el atomizador 1, ó tapa de cobertura 10. Cuando se cierra la tapa de cobertura 10, el dispositivo de conexión 24 ó el elemento de conexión 34, se mueven axialmente, apartándose del depósito 3 ó del receptáculo 4, el cual se ha abierto en último lugar, de tal forma que, la posición de transporte mostrada en la figura 23, se reanuda.

La figura 26, muestra una representación rudimentaria, altamente esquemática, del concepto de una novena forma de presentación propuesta del atomizador 1. La novena forma de presentación, se refiere a un atomizador 1, activo, que tiene un dispositivo de suministro 5 y un almacén de energía, o fuerza almacenada de resorte, la cual se encuentra preferiblemente dispuesta en el interior de la adaptación ó disposición anular del depósito 3 ó de los receptáculos 4, los cuales se encuentran meramente indicados, mediante las cámaras de recepción 29, en la figura 26.

En la novena forma de presentación, el dispositivo de suministro 5, se encuentra construido, otra vez, como una bomba, y se encuentra provisto, de una forma particular, de los fuelles 7, los cuales son preferiblemente móviles, en éste, en una dirección radial, para el bombeo, y que, de una forma particular, son extensibles y colapsables o comprimibles. El almacén de fuerza de resorte, o resorte 14, se encuentra dispuesto, de una forma preferible, en esta dirección de bombeo, por detrás de los fuelles 7, de una forma particular, sobre el lado alejado del dispositivo de suministro 24.

La figura 26, muestra el almacén de fuerza de resorte o el resorte 14, en estado segado o predispuesto, con el fuelle 7 extendido. En este estado, se ha tomado ya aire ambiental, absorbiéndolo hacia el interior, mediante el dispositivo de suministro 5 ó el fuelle 7.

El dispositivo de suministro 5, con el almacén de fuerza de resorte, de una forma preferible, es móvil, a modo de un trineo o elemento deslizante. Con objeto de abrir el receptáculo 4, el cual debe utilizarse a continuación, como el siguiente, el dispositivo de suministro 5, con el dispositivo de conexión 24 ó el elemento de conexión 34, en primer lugar, se avanza radialmente, de tal forma que, el siguiente receptáculo 4, ó el siguiente inserto 28, se perfora radialmente o se conecta mediante el dispositivo de suministro 5, y se mueve radialmente, hacia fuera. Este estado, se muestra en la representación esquemática, en la figura 27. A continuación, tiene lugar el accionamiento operativo. Mediante la relajación del resorte 14, en la dirección radial, el fuelle 7, se comprime y, el aire contenido en su

- interior, fluye a través del elemento de conexión 23, y el receptáculo 4, enlazado, - de una forma particular, el inserto 28 enlazado -, como resultado de lo cual, se expelle la formulación 2 contenida en el receptáculo 4, ó en el inserto 28. A continuación, el dispositivo de suministro 5, y / o el dispositivo de conexión 24, puede retirarse radialmente, de nuevo, de una forma particular, mediante un movimiento radial. Adicionalmente, además, el resorte 14, se sesga, orientándose, otra vez, debido movimiento radial, en donde, el muelle 7, se extiende y, el medio de suministro, en este caso, aire, se absorbe hacia el interior del fuelle 7. El resorte 14, se asegura o se bloquea, en la posición sesgada, orientada, de una forma particular, hacia el trineo o elemento de deslizamiento.
- 5
- Con el movimiento radial opuesto, el siguiente receptáculo 4 ó inserto 28, puede perforarse y, de una forma particular, apretarse radialmente, hacia fuera, para abrir su respectivo sellado. Durante este movimiento radial, el resorte 24, permanece comprimido ó en tensión, y el fuelle 7, permanece extendido. Así, de este modo, se consigue el estado activado del atomizador.
- 10
- De una forma preferible, mediante el accionamiento operativo del elemento de accionamiento (no mostrado en la figura), se libera el resorte 14, para comprimir el fuelle 7, es decir, para accionar la bomba, de tal forma que, el medio de suministro comprimido, es decir, el aire, se fuerce a pasar a través del inserto 28, para suministrar o descargar o atomizar o desaglomerar la respectiva dosis de formulación 2, y para generar la deseada proyección pulverizada (spray) de la formulación 2.
- 15
- Una parte del movimiento radial, se utiliza también, de una forma preferible, para clasificar o mover el depósito 3, al siguiente receptáculo 4, es decir, para accionar el dispositivo de transporte 23.
- 20
- El dispositivo de transporte 23, en la novena forma de presentación, de una forma preferible, engrana, internamente, con el depósito 3, de una forma particular, vía un piñón 66, el cual de una forma preferible, engrana con la estructura de dientes interiores 67 del depósito 3.
- 25
- Debe tomarse debida nota, en cuanto al hecho de que, el dispositivo de conexión 24, y la bomba 5, de una forma preferible, forman una unidad, ó se encuentran interconectados.
- 30
- El elemento de conexión 34, se encuentra conectado al trineo o elemento deslizante y / o bomba 5 y / o fuelle 7.
- En la novena forma de presentación, los receptáculos 4 / cámaras de recepción 29, forman partes preferiblemente separadas, las cuales se encuentran montadas en el soporte 55, de una forma preferible, del tipo semejante a un anillo, de un modo particular, en una forma encajada y / o de una forma rígida. Las cámaras de recepción 29, ó los receptáculos 4, de una forma preferible, se sellan separadamente o individualmente, mediante los respectivos sellados y / o, de una forma preferible, por lo menos en su periferia circunferencial exterior (no mostrada en las figuras 26 y 27).
- 35
- La figura 28, muestra, en una representación similar, muy esquemática y rudimentaria, una décima forma de presentación, del atomizador 1 propuesto. La décima forma de presentación, se encuentra relacionada con la novena forma de presentación, y de una forma particular, es similar a ésta, de una forma mayormente preferible, con respecto a la adaptación u orden de disposición y / o función del dispositivo de suministro 5, y el dispositivo de conexión 24, y así, por lo tanto, no se requiere ninguna explicación o descripción, en cuanto a lo referente a ésta.
- 40
- La figura 29, muestra el atomizador 1, en concordancia con la décima forma de presentación, en una sección esquemática, en contraste con la figura 28, con la caja de alojamiento 13 y la tapa de cobertura 10, preferiblemente, giratoria en sentido rotativo, o pivotable.
- 45
- La décima forma de presentación, permite un movimiento pivotante o de giro rotativo, de una forma preferible, de la tapa de cobertura 10, a ser convertido en un movimiento lineal y / o radial, con objeto de accionar de una forma operativa el dispositivo de suministro 5 y / o el dispositivo de conexión 24, de una forma mayormente preferible, con objeto de mover el elemento de conexión 34. De una forma particular, se obtiene un acoplamiento o control, deslizante y / automático, mediante engranaje.
- 50
- En la forma de presentación formada, el atomizador 1, tiene por lo menos un elemento de control 68, el cual se encuentra construido, particularmente, en una forma a modo de disco (compárese con la figura 28). El elemento de control 68, de una forma preferible, se encuentra acoplado, de una forma rotativa, a la tapa de cobertura 10 (en la forma de presentación mostrada, vía un acoplamiento axial 69, tal y como se indica en la figura 29), o éste se encuentra formado por el elemento de cobertura 10, por ejemplo.
- 55
- De una forma particularmente preferible, el elemento de control 68, forma una guía deslizante o un determinado número de guías deslizantes, con objeto de accionar, de una forma operativa, de una forma particular, ambos, el dispositivo de suministro 5 y el dispositivo de conexión 24, ó su elemento de conexión 34, de la forma deseada o necesaria. No obstante, es también posible, de una forma teórica, el utilizar, de una forma separada, elementos de control 68, guías de deslizamiento y / u otras conexiones accionadas mediante engranaje, para controlar y accionar
- 60
- 65

el dispositivo de suministro 5, por un lado, y el dispositivo de conexión 24 ó su elemento de control, por otro lado, y / o para diferentes secciones de los movimientos.

5 En la forma de presentación mostrada, se proporciona una primera leva de control ó guía de deslizamiento 70, para efectuar, de una forma preferible, un movimiento lineal o radial del dispositivo de conexión 24, de la corredera o cursor 9, formada mediante el dispositivo de suministro 5 y / o dispositivo de conexión 24. Para este propósito, de una forma particular, un primer elemento de acoplamiento o engrane 71, engrana con la primera guía de deslizamiento 70. De una forma preferible, el primer elemento de acoplamiento 71, se encuentra conectado, de una forma rígida, al dispositivo de conexión 24, ó su elemento de conexión 32, de una forma directa o de una forma indirecta.

10 La primera guía de deslizamiento 70, se muestra en la figura 28, como una apertura. No obstante, ésta puede también ser un seno o rebaje, o una ranura, o por el estilo, de una forma particular, tal y como se muestra en la figura 29.

15 La trayectoria de la primera guía de deslizamiento 70, determina el acoplamiento mediante engranaje o la dependencia del movimiento lineal, el cual puede también extenderse circunferencialmente y / o radialmente, en el movimiento de giro en sentido de rotación. En la forma de presentación mostrada, la primera guía de deslizamiento 70, comprende una primera sección 72, particularmente extendida, en una circunferencia, una segunda sección 73, contigua, preferiblemente, lineal y / o una que tiene un componente radial, y / o una tercera sección 74, la cual, de una forma particular, se extiende, otra vez, en una circunferencia.

20 Correspondientemente en concordancia, durante el accionamiento operativo, a saber, el pivotado o giro en sentido rotativo de la capa de cobertura 10, hacia fuera de la posición mostrada en las figuras 28 y 29 (posición cerrada o posición de transporte), en primer lugar, en el curso de la primera sección 72, no existe un movimiento lineal o radial del dispositivo de conexión 24 ó corredera o cursor 79 por ejemplo. Solamente, adicionalmente, a lo largo de la segunda sección 73, tiene lugar un movimiento lineal o radial, de la corredera 79, o del dispositivo de conexión 24, en la forma de presentación mostrada, de tal forma que, el elemento de conexión 34, entra en contacto con el siguiente receptáculo 4, de una forma particular, engrana con el siguiente receptáculo 4, ó el siguiente inserto 28, de una forma mayormente preferible, produce una conexión en forma fluida, entre el dispositivo de de suministro 5, ó el elemento de conexión 34, y la cámara de almacenaje 31 y, opcionalmente, mueve el inserto 28, a través de la apertura 30, de una forma particular, haciéndolo avanzar, con objeto de abrir la apertura 30. El atomizador 1, asume la posición activada.

25 Durante la transición, desde el estado cerrado, hasta el estado activado, el dispositivo de suministro 5, ó el almacén de fuerza de resorte, o el resorte 14, se encontraba ya, de una forma preferible, bajo tensión. Así, por lo tanto, el elemento de accionamiento 21, puede ahora accionarse, de tal forma que, la formulación 2, se suministre, de una forma particular, desviando un brazo de bloqueo 20 y, con ello, liberando el resorte 14 ó el fuelle 7, y comprimiendo la cámara de bomba 6, como resultado de lo cual, la formulación 2, se expele o se suministra y, de una forma particular, se atomiza, mediante el medio de suministro, de la forma deseada, tal y como se ha explicado anteriormente, más arriba.

30 En la forma de presentación mostrada, la tapa de cobertura 10, o el elemento de control 68, de una forma preferible, sirve simultáneamente para accionar el dispositivo de suministro 5, de una forma particular, para sesgar, orientándolo, el almacén de fuerza de resorte, o el resorte 14. El elemento de control 68, comprende, para este propósito, una segunda leva de control o guía de deslizamiento 75, con la cual coopera un segundo elemento de acoplamiento 76, de una forma particular, el cual, en la forma de presentación mostrada, se encuentra asociado con el dispositivo de control 5, ó almacén de fuerza de resorte, o resorte 14, particularmente, un estribo o contrafuerte 77, radialmente o linealmente móvil, del resorte 14, ó éste se encuentra firmemente conectado con aquél, bien ya sea de una forma directa, o bien ya sea de una forma indirecta.

35 De una forma especialmente preferible, el contrafuerte 77, se guía de una forma deslizante, o de una forma a modo de trineo o elemento deslizante, en el dispositivo de suministro 5 ó en la corredera 79, cual, a su vez, es deslizante, a modo de trineo o corredera, en la dirección del movimiento, - en este caso, la dirección radial-, y de una forma particular, sostiene o soporta el dispositivo de conexión 24, ó el elemento de conexión 34 de éste.

40 La figura 29, muestra el resorte 14, en la posición sesgada, orientada (en este caso, el estado comprimido). El contrafuerte 77, se sostiene en la posición sesgada, orientada, por mediación de por lo menos el brazo de bloqueo 20. La segunda guía de deslizamiento 75, de una forma preferible, se encuentra construida, en la forma de prestación mostrada, de tal forma que, en la posición cerrada posición de transporte, el almacén de fuerza de resorte, o resorte 14, se asegura, contra una relajación no intencionada, de una forma particular, mediante un codo 78, el cual bloquea radialmente, el movimiento radial del segundo acoplamiento o engrane 76, en esta posición.

45 Cuando se acciona el elemento de accionamiento 21, el brazo de bloqueo 20, se desvía hacia fuera, o se anula o deshace el acoplamiento de bloqueo, y se relaja el almacén de fuerza de resorte, o resorte 14, ó se dispara el

5 dispositivo de suministro. El resorte 14, entonces, comprime el fuelle 7, ó la cámara de bomba 6, de la forma descrita previamente, - en la forma de representación que se muestra -, de una forma lineal, o la dirección lineal. Correspondientemente en concordancia, la formulación 2 (no mostrada en las figuras 28 y 2), entonces, se suministra y, de una forma particular, se atomiza, desde el receptáculo 4 conectado ó el inserto 28 conectado, tal y como se ha explicado y, anteriormente, con referencia a otras formas de presentación.

10 Durante la relajación, el segundo elemento de acoplamiento 76, se mueve, de una forma particular, hacia el centro del atomizador 1, ó elemento de control 68, ó hacia el eje de rotación de la tapa de cobertura 10, y opcionalmente, más allá. La segunda guía de deslizamiento 75, correspondientemente en concordancia, se encuentra cortada, de una forma libre, con objeto de permitir este movimiento. En la forma de presentación mostrada, este movimiento, se extiende, esencialmente, a lo largo de la sección radial 80, de la segunda guía de deslizamiento 75.

15 En la forma de presentación mostrada, particularmente, durante el cierre o movimiento hacia atrás o retroceso de la tapa de cobertura 50, el elemento de control 68, retrocede, o el almacén de fuerza de resorte ó resorte 14, se tensiona otra vez.

20 Cuando el elemento de control 68, se mueve hacia atrás, o retrocede, desde la posición en el estado activado (de una forma preferible, girando en sentido rotativo a través de un ángulo de 90° a 180°, con relación a la posición en las figuras 28 y 29), el contrafuerte 77, se sostiene de nuevo, vía el segundo elemento de acoplamiento 76, a través de una determinada sección de movimiento radial opuesto de la corredera 79, ó primer elemento de acoplamiento 71, mediante una sección de retención 81, de la segunda guía de deslizamiento 75, de tal forma que, en este sección, del movimiento, el almacén de fuerza de resorte, o resorte 14, se sesga, orientándose, otra vez, y el fuelle 7, se extiende de nuevo, de una forma particular, hasta que tiene lugar un aseguramiento de bloqueo, por mediación del brazo de bloqueo 20. Durante este movimiento, el elemento de conexión 34, de una forma preferible, se retira, por lo menos parcialmente, al mismo tiempo, del receptáculo enlazado 4, ó del inserto enlazado 28.

30 Durante el transcurso del movimiento lineal o radial adicional, el dispositivo de suministro 5, el dispositivo de conexión 24, el elemento de conexión 34 y la corredera 79, conjuntamente con el muelle 14 sesgado, orientado, retroceden, de nuevo, hacia la posición de inicio, mostrada en las figuras 28 y 29.

La secuencia de movimientos descrita anteriormente, arriba, se lleva a cabo, en la forma de presentación mostrada, de una forma particular, procediendo a cerrar la tapa de cobertura 10 y, de una forma asociada con ello, haciendo retroceder el elemento de control 68.

35 La figura 29, a su vez, muestra el depósito, preferiblemente, de forma anular, en un modo puramente esquemático. Conjuntamente con esto, debe hacerse referencia, de una forma particular, a las marcas o consideraciones efectuadas con relación a otras formas de presentación.

40 Durante el movimiento de apertura y / movimiento de cierre de la tapa de cobertura 10 ó el giro en dirección rotativa del elemento de control 68, el dispositivo de control 23, no mostrado en la décima forma de presentación, de una forma preferible, puede accionarse, con objeto de hacer avanzar el depósito 3, al siguiente receptáculo 4. Esto se hace, de una forma particular, y de una forma correspondientemente en concordancia, por mediación de un apropiado acoplamiento a base de engranaje, o por el estilo. Así, por ejemplo, el desplazamiento axial del depósito 3, puede llevarse a cabo, para este propósito, tal y como se ha explicado anteriormente, arriba, llevándose a cabo, el avance, en la dirección circunferencial, o de una forma particular, por mediación de una leva de control 26, ó por el estilo, de una forma preferible, en el lado de la caja de alojamiento. De una forma particular, o de un modo alternativo, puede utilizarse un acoplamiento a base de engranaje, de una forma particular, por mediación de un fileteado o roscado, tal y como sucede en las otras formas de presentación.

50 Los facciones y aspectos de las formas individuales de presentación, pueden también combinarse, las unas con las otras, de la forma deseada, o pueden utilizarse en otras construcciones de atomizadores, inhaladores, dispensadores y por el estilo.

55 En la presente invención, el término "atomizador", debe interpretarse, de una forma preferible, de una modo muy extenso, de tal forma que incluya otros dispositivos de suministro, dispensadores o por el estilo, mientras que, la formulación 2, u otro medio de fluido, sólo necesita atomizarse, en caso requerido, y puede también suministrarse, de una forma opcional, de un modo distinto.

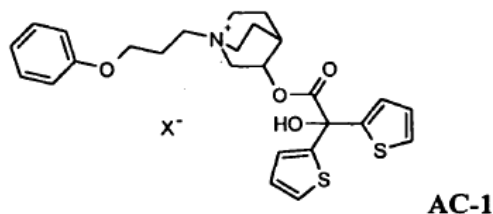
60 Algunos ingredientes y / o composiciones preferidas de la formulación 2, de una forma preferible, una formulación médica, son los que se recopilan abajo, a continuación. Tal y como se ha mencionado ya anteriormente, éstos son, de una forma particular, en el sentido más amplio, materias en polvo o líquidas. De una forma particularmente preferida, la formulación 2, contiene lo siguiente:

65 Los compuestos que se encuentran listados abajo, a continuación, pueden utilizarse en el dispositivo en concordancia con la invención, en sí mismos, solos, o en combinación. En los compuestos que se mencionan abajo,

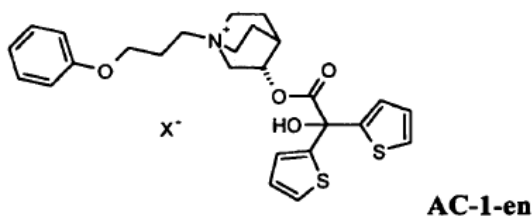
- a continuación, W, es una sustancia farmacéuticamente activa, y ésta se selecciona (por ejemplo), de entre los betamiméticos, los anticolinérgicos, los corticosteroides, inhibidores de PDE4, antagonistas de LTD4, inhibidores de EGFR, agonistas de dopamina, antihistaminas H1, antagonistas de PAF e inhibidores de quinasa P13. Adicionalmente, además, pueden utilizarse combinaciones dobles y triples de W, y utilizarse en el dispositivo en concordancia con la presente invención. Las combinaciones de W, pueden ser, por ejemplo:
- 5 - W, significa un betamimético, combinado con un anticolinérgico, un corticosteroide, un inhibidor de PDE4, un inhibidor de EGFR, un antagonista de LTD4,
 - W, significa un anticolinérgico, combinado con un betamimético, un corticosteroide un inhibidor de PDE4, un inhibidor de EGFR, ó un antagonista de LTD4,
- 10 - W, significa un corticosteroide, combinado con un inhibidor de PDE4, un inhibidor de EGFR, o un antagonista de LTD4,
 - W, significa un inhibidor de PDE4, combinado con un inhibidor de EGFR, o un antagonista de LTD4,
 - W, significa un inhibidor de EGFR, combinado con un antagonista de LTD4.
- 15 Los compuestos utilizados como betamimético son, de una forma preferible, compuestos seleccionados de entre albuterol, arformoterol, bambuterol, bitolterol, broxaterol, carbuterol, clembuterol, fenoterol, formoterol, hexoprenalina, ibuterol, isoetharina, isoprenalina, levosalbutamol, mabuterol, meluadrina, metaproterenol, orciprenalina, pirbuterol, procaterol, reproterol, rimiterol, ritodrina, salmefamol, salmeterol, soterenol, sulfonterol, terbutalina, tiaramida, tolubuterol, zinterol, CHF-1035, HOKU-81, KUL-1248 y
- 20 - 3-(4-{6-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-hexiloxi}-butil)-bencil-sulfonamida
 - 5-[2-(5.6-dietil-indan-2-ilamino)-1-hidroxi-etil]-8-hidroxi-1H-quinolin-2-ona
 - 4-hidroxi-7-[2-{{2-[[3-(2-feniletoksi)propil]sulfonil]etil]-amino}etil}-2(3H)-benzotiazolona
 - 1-(2-fluoro-4-hidroxi-fenil)-2-[4-(1-benzimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol
 - 1-[3-(4-metoxibencil-amino)-4-hidroxi-fenil]-2-[4-(1-bencimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol
- 25 - 1-[2H-5-hidroxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-N,N-dimetilaminofenil)-2-metil-2-propilamino]etanol
 - 1-[2H-5-hidroxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-metoxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol
 - 1-[2H-5-hidroxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-n-butiloxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol
 - 1-[2H-5-hidroxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-{4-[3-(4-metoxifenil)-1,2,4-triazol-3-il]-2-metil-2-butilamino}etanol
 - 5-hidroxi-8-(1-hidroxi-2-isopropilaminobutil)-2H-1,4-benzoxazin-3-(4H)-ona
- 30 - 1-(4-amino-3-cloro-5-trifluorometilfenil)-2-tert.-butilamino)etanol
 - 6-hidroxi-8-{1-hidroxi-2-[2-(4-metoxi-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-etil}-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 6-hidroxi-8-{1-hidroxi-2-[2-(etil4-fenoxi-acetato)-1,1-dimetil-etilamino]-etil}-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 6-hidroxi-8-{1-hidroxi-2-[2-(ácido 4-fenoxi-acético)-1,1-dimetil-etilamino]-etil}-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 8-{2-[1,1-dimetil-2-(2.4.6-trimetilfenil)-etilamino]-1-hidroxi-etil}-6-hidroxi-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
- 35 - 6-hidroxi-8-{1-hidroxi-2-[2-(4-hidroxi-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-etil}-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 6-hidroxi-8-{1-hidroxi-2-[2-(4-isopropil-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-etil}-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 8-{2-[2-(4-etil-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-1-hidroxi-etil}-6-hidroxi-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 8-{2-[2-(4-etoxi-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-1-hidroxi-etil}-6-hidroxi-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - ácido 4-(4-{2-[2-hidroxi-2-(6-hidroxi-3-oxo-3.4-dihidro-2H-benzo[1,4]oxazin-8-il)-etilamino]-2-metil-propil}-fenoxi)-butírico
- 40 - 8-{2-[2-(3.4-difluoro-fenil)-1,1-dimetil-etilamino]-1-hidroxi-etil}-6-hidroxi-4H-benzo[1,4]oxazin-3-ona
 - 1-(4-etoxi-carbonilamino-3-ciano-5-fluorofenil)-2-(tert-butilamino)etanol
 - 2-hidroxi-5-(1-hidroxi-2-{2-[4-(2-hidroxi-2-fenil-etilamino)-fenil]-etilamino}-etil)-benzaldehído
 - N-[2-hidroxi-5-(1-hidroxi-2-{2-[4-(2-hidroxi-2-fenil-etilamino)-fenil]-etilamino}-etil)-fenil]-formamida
- 45 - 8-hidroxi-5-(1-hidroxi-2-{2-[4-(6-metoxi-bifenil-3-ilamino)-fenil]-etilamino}-etil)-1H-quinolin-2-ona
 - 8-hidroxi-5-[1-hidroxi-2-(6-fenetilamino-hexilamino)-etil]-1H-quinolin-2-ona
 - 5-[2-(2-[4-[4-(2-amino-2-metil-propoxi)-fenilamino]-fenil]-etilamino)-1-hidroxi-etil]-8-hidroxi-1H-quinolin-2-ona
 - [3-(4-{6-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-hexiloxi}-butil)-5-metil-fenil]-urea
 - 4-(2-{6-[2-(2.6-dicloro-benciloxi)-etoxi]-hexilamino}-1-hidroxi-etil)-2-hidroximetil-fenol
- 50 - 3-(4-{6-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-hexiloxi}-butil)-bencilsulfonamida
 - 3-(3-{7-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-heptiloxi}-propil)-bencilsulfonamida
 - 4-(2-{6-[4-(3-ciclopentanesulfonil-fenil)-butoxi]-hexilamino}-1-hidroxi-etil)-2-hidroximetil-fenol
 - N-Adamantan-2-il-2-(3-{2-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetilfenil)-etilamino]-propil}-fenil)-acetamida
- 55 opcionalmente, en forma de los racematos, enantiómeros, diastómeros, de éstos, en forma de sales de adición de ácidos, farmacéuticamente aceptables, solvatos o hidratos de éstos. En concordancia con la presente invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre los clorhidratos, bromhidratos, yodhidratos, hidrosulfatos, hidrofosfatos, hidrometanosulfonatos, hidronitratos, hidromaleatos, hidroacetatos, hidrocitratos, hidrofumaratos, hidrotartratos, hidroxalatos, hidrosuccinatos, hidrobenczoatos e hidro-p-toluenosulfonatos.
- 60 Los anticolinérgicos utilizados, de una forma preferible, son compuestos seleccionados de entre las sales de tiopropio, una forma preferible, la sal de bromuro, las sales de oxitropio, de una forma preferible, las sales de bromuro, las sales de flutropio, las sales de glicopirronio, de una forma preferible, las sal de bromuro, las sales de tropio, de una forma preferible, la sal de cloruro, tolterodina. En las sales anteriormente mencionadas, arriba, los

cationes, son constituyentes farmacológicamente activos. Como aniones, las sales mencionadas anteriormente, arriba, de una forma preferible, pueden contener cloruro, el bromuro, bromuro, yoduro, sulfato, fosfato, metanosulfonato, nitrato, maleato, acetato, citrato, fumarato, tartrato, oxalato, succinato, benzoato ó p-toluenosulfonato, mientras que, como contra-iones, se prefieren el cloruro, bromuro, yoduro, sulfato, metanosulfonato ó parasulfonato. De entre todas las sales, se prefieren, de una forma especial, los cloruros, bromuros, yoduros y metanosulfonatos.

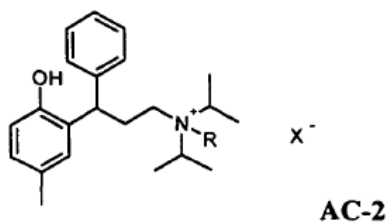
Oros anticolinérgicos preferidos, se seleccionan de entre las sales de la fórmula AC-1



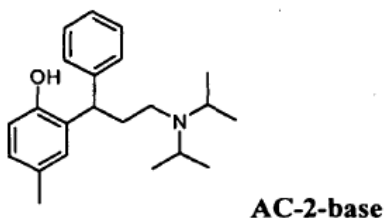
20 en donde, X⁻, significa un anión, con una carga individual negativa, de una forma preferible, un anión, seleccionado de entre el flúor, cloro, bromo, yodo, sulfato, fosfato, metanosulfonato, nitrato, maleato, acetato, citrato, fumarato, tartrato, oxalato, succinato, benzoato y p-toluenosulfonato, de una forma preferible, con una carga individual, negativa, de una forma particularmente preferible, un anión seleccionado de entre el fluoruro, cloruro, bromuro, metanosulfonato y p-toluenosulfonato, de una forma particularmente preferible, bromuro, opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros o hidratos de éstos. Son de particular importancia, aquéllas combinaciones farmacéuticas, las cuales contienen los enantiómeros de la fórmula AC-1-en



40 en donde, X, puede tener los significados mencionados anteriormente, arriba. Otros anticolinérgicos preferidos, se seleccionan de entre las sales de la fórmula AC-2



50 en donde, R, significa, o bien ya sea metilo, ó bien ya sea etilo, en donde, X⁻, puede tener los significados mencionados anteriormente, arriba. en una forma de presentación alternativa, el compuesto de la fórmula AC-2, puede también encontrarse presente, en la forma de una base libre AC-2-base



Otros compuestos específicos, son:

- 2,2-difenilpropionato metobromuro de tropenol,
- 2,2-difenilpropionato metobromuro de escopina,
- 2-fluoro-2,2-difenilacetato metobromuro de escopina,

- 2-fluoro-2,2-difenilacetato metobromuro de tropenol,
- 3,3',4,4'-tetrafluorobencilato metobromuro de tropenol,
- 3,3',4,4'-tetrafluorobencilato metobromuro de escopina,
- 4,4'-difluorobencilato metobromuro de tropenol,
- 5 - 4,4'-difluorobencilato metobromuro de escopina,
- 3,3'-difluorobencilato metobromuro de tropenol,
- 3,3'- difluorobencilato metobromuro de escopina;
- 9-hidroxi-fluoren-9-carboxilato metobromuro de tropenol;
- 9-fluoro-fluoren-9-carboxilato metobromuro de tropenol;
- 10 - 9-hidroxi-fluoren-9- carboxilato metobromuro de escopina;
- 9-fluoro-fluoren-9- carboxilato metobromuro de escopina;
- 9-metil-fluoren-9- carboxilato metobromuro de tropenol;
- 9-metil-fluoren-9- carboxilato metobromuro de escopina;
- bencilato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 15 - 2,2-difenilpropionato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 9-hidroxi-xanten-9-carboxilato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 9-metil-fluoren-9-carboxilato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 9-metil-xanten-9-carboxilato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 9-hidroxi-fluoren-9-carboxilato metobromuro de ciclopropiltropina;
- 20 - metil 4,4'-difluorobencilato metobromuro de ciclopropiltropina,
- 9-hidroxi-xanten-9-carboxilato metobromuro de tropenol;
- 9-hidroxi-xanten-9-carboxilato metobromuro de escopina;
- 9-metil-xanten-9-carboxilato –metobromuro de tropenol;
- 9-metil-xanten-9-carboxilato –metobromuro de escopina;
- 25 - 9-etil-xanten-9-carboxilato metobromuro de tropenol;
- 9-difluorometil-xanten-9-carboxilato metobromuro de tropenol;
- 9-hidroximetil-xanten-9-carboxilato metobromuro de escopina,

30 Los compuestos mencionados anteriormente, arriba, pueden también utilizarse como sales, dentro del ámbito de la presente invención, en donde, en lugar de metobromuro, se utilizan las sales de meto-X, en donde, X, puede tener los significados anteriormente mencionados, arriba, para X⁻.

Como corticosteroides, es preferible utilizar compuestos seleccionados de entre be-clometasona, betametasona, budesonida, butixocort, ciclesonida, deflazacort, dexametasona, etiprednol, flunisolida, fluticasona, loteprednol, mometasona, prednisolona, prednisona, rofleponida, triamcinolona, RPR-106541, NS-126, ST-26 y

- 35 - (S) -6,9-difluoro-17-[(2-furanilcarbonil)oxi]-11-hidroxi-16-metil-3-oxo-androsta-1,4-dieno-17-carbotionato de fluorometilo,
 - (S) 6,9-difluoro-11-hidroxi-16-metil-3-oxo-17-propioniloxi-androsta-1,4-dien-17-carbotionato de (2-oxo-tetrahydrofuran-3S-ilo),
 - 40 - 6 α ,9 α -difluoro-11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-17 α -(2,2,3,3-tertametilciclopropilcarbonil)oxi-androsta-1,4-dieno-17 β -carboxilato de cianometilo,
- opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales o derivados de éstos, los solvatos y / o los hidratos de éstos. Cualquier referencia a los esteroides, incluye una referencia a cualesquiera sales o derivados, hidratos o solvatos de éstos, que puedan existir. Los ejemplos de
- 45 posibles sales y derivados de los esteroides, puede ser: sales de metales alcalinos, tales como, por ejemplo, sales de sodio o de potasio, sulfobenzoatos, fosfatos, isonicotinatos, dicloroacetatos, propionatos, dihidrógenosfosfatos, palmitatos, pivalatos ó furoatos.

Los inhibidores de PEE4 que pueden utilizarse, de una forma preferible, son compuestos seleccionados de entre la emprofillina, teofillina, roflumilast, ariflo (cilomilast), tofomilast, pumafentrina, lirimilast, arofillina, atizoram, D-4418, Bay-198004, BY343, CP-325.366, D-4396 (Sch-351591), AWD-12-281 (GW-842470), NCS-613, CDP-840, D-4418, PD-168787, T-440, T-2585, V-11294A, CI-1018, CDC-801, CDC-3052, D-22888, YM-58997, Z-15370 y

- N-(3,5-dicloro-1-oxo-piridin-4-il)4-difluorometoxi-3-ciclopropilmetoxibenzamida
- 55 - (-)p-[(4aR*,10bS*)-9-etoxi-1,2,3,4,4a,10b-hexahidro-8-metoxi-2-metilbenzo[s][1,6]naftiridin-6-il]-N,N-diisopropilbenzamida
- (R)-(+)-1-(4-bromobencil)-4-[(3-ciclopentiloxi)-4-metoxifenil]-2-pirrolidona
- 3-(ciclopentiloxi-4-metoxifenil)-1-(4-N'-[N-2-ciano-S-metilisotioureido]bencil)-2-pirrolidona
- ácido cis[4-ciano-4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)ciclohexan-1-carboxílico]
- 2-carbometoxi-4-ciano-4-(3-ciclopropilmetoxi-4-difluorometoxifenil)ciclohexan-1-ona
- 60 - cis[4-ciano-4-(3-ciclopropilmetoxi-4-difluorometoxifenil)ciclohexan-1-ol]
- (R)-(+)-acetato de etil[4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-ilideno]
- (S)-(-)-acetato de etil[4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-ilideno]
- 9-ciclopentil-5,6-dihidro-7-etil-3-(2-tienil)-9H-pirazolo[3.4-c]-1,2,4-triazolo[4.3-a]piridina
- 9-ciclopentil-5,6-dihidro-7-etil-3-(tert.-butil)-9H-pirazolo[3.4-c]-1,2,4-triazolo[4.3-a]piridina

65

- opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos. En concordancia con la invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el clorhidrato, bromhidrato, yodhidrato, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleatos, hidroacetato, hidrocitrato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartrato, hidroxalato, hidrosuccinato, hidrobenczoatos e hidro-p-toluenosulfonato.
- Los antagonistas de LTD4 utilizados, de una forma preferible, son compuestos seleccionados de entre montelukast, pranlukast, zafirlukast, MCC-847 (ZD-3523), MN-001, MEN-91507 (LM-1507), VUF-5078, VUF-K-8707, L-733321 y
- ácido 1-(((R)-3-(2-(6,7-difluoro-2-quinolinil)etenil)fenil)-3-(2-(2-hidroxi-2-propil)fenil)tio)metilciclopropanoacético,
- ácido 1-(((1(R)-3(3-(2-(2,3-diclorotieno[3,2-b]piridin-5-il)-(E)-etenil)fenil)-3-(2-(1-hidroxi-1-metiletil)fenil)-propil)tio)metil)ciclopropanoacético
- ácido [2-[[2-(4-tert.-butil-2-tiazolil)-5-benzofuranil]oximetil]fenil]acético
- opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos. En concordancia con la invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el clorhidrato, bromhidrato, yodhidrato, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartrato, hidroxalato, hidrosuccinato, hidrobenczoato e hidro-p-toluenosulfonato. Mediante sales o derivados que los antagonistas de LED4 pueden opcionalmente ser capaces de formar, se pretende dar a entender, por ejemplo, por ejemplo, sales de sodio o de potasio, sales de metales alcalinos, sulfobenczoatos, fosfatos, isonicotinatos, acetatos, propionatos, dihidrógenofosfatos, palmitatos, pivalatos ó furoatos.
- Los inhibidores de EGFR que pueden utilizarse, de una forma preferible, son compuestos seleccionados de entre cetuximab, trastuzumab, ABX-EGF, Mab ICR-62 y
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-N,N-dietilamino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxiquinazolina
- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxomorfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxomorfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(S)-(tetrahydrofuran-3-il)oxi]-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[[4-((R)-2-metoximetil-6-oxomorfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[[2-((S)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-etoxi]-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-(N,N-to-(2-metoxi-etil)-amino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-etil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-((R)-tetrahydrofuran-3-iloxi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-((S)-tetrahydrofuran-3-iloxi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N-ciclopropil-N-metil-amino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-((R)-(tetrahydrofuran-2-il)-metoxi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-((S)-(tetrahydrofuran-2-il)-metoxi)-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6.7-to-(2-metoxi-etoxi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-7-[3-(morfolin-4-il)-propiloxi]-6-[(vinilcarbonil)amino]-quinazolina
- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-(4-hidroxi-fenil)-7H-pirrol[2,3-d]pirimidina
- 3-ciano-4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-etoxi-quinolina
- 4-[[3-cloro-4-(3-fluoro-benciloxi)-fenil]amino]-6-(5-[[2-metanosulfonil-etil]amino]metil)-furan-2-il]-quinazolina

- 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(tetrahidrofuran-2-il)metoksi]-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-((4-[N, N-to-(2-metoksi-etil)-amino]-1-oxo-2-buten-1-il)amino)-7-[(tetrahidrofuran-2-il)metoksi]-quinazolina
- 5 - 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-[[4-(5.5-dimetil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etoksi]-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etoksi]-7-[(R)-(tetrahidrofuran-2-il)-metoksi]-quinazolina
- 10 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-7-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etoksi]-6-[(S)-(tetrahidrofuran-2-il)-metoksi]-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{2-[4-(2-oxo-morfolin-4-il)-piperidin-1-il]-etoksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-(tert.-butiloxicarbonil)-piperidin-4-iloksi]-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-amino-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 15 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-metanosulfonilamino-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-3-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(metoximetil)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 20 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(piperidin-3-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-(2-acetilamino-etil)-piperidin-4-iloksi]-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloksi)-7-etoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-((S)-tetrahidrofuran-3-iloksi)-7-idroxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloksi)-7-(2-metoksi-etoksi)-quinazolina
- 25 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{trans-4-[(dimetilamino)sulfonilamino]-ciclohexan-1-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{trans-4-[(morfolin-4-il)carbonilamino]-ciclohexan-1-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{trans-4-[(morfolin-4-il)sulfonilamino]-ciclohexan-1-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloksi)-7-(2-acetilamino-etoksi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloksi)-7-(2-metanosulfonilamino-etoksi)-quinazolina
- 30 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(piperidin-1-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-aminocarbonilmetil-piperidin-4-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(tetrahidropiran-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 35 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(morfolin-4-il)sulfonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-etanosulfonilamino-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonil-piperidin-4-iloksi)-7-etoksi-quinazolina
- 40 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(11-metanosulfonil-piperidin-4-iloksi)-7-(2-metoksi-etoksi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-(2-metoksi-acetil)-piperidin-4-iloksi]-7-(2-metoksi-etoksi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-acetilamino-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-[1-(tert.-butiloxicarbonil)-piperidin-4-iloksi]-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 45 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(piperidin-1-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(4-metil-piperazin-1-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{cis-4-[(morfolin-4-il)carbonilamino]-ciclohexan-1-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 50 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[2-(2-oxopirrolidin-1-il)etil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-(2-metoksi-etoksi)-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-acetil-piperidin-4-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-iloksi)-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonil-piperidin-4-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 55 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-iloksi)-7-(2-metoksi-etoksi)-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-isopropiloxicarbonil-piperidin-4-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-metilamino-ciclohexan-1-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{cis-4-[N-(2-metoksi-acetil)-N-metil-amino]-ciclohexan-1-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(piperidin-4-iloksi)-7-metoksi-quinazolina
- 60 - 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-[1-(2-metoksi-acetil)-piperidin-4-iloksi]-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(cis-2,6-dimetil-morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(2-metil-morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoksi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(S,S)-(2-oxa-5-aza-biciclo[2,2,1]hept-S-il)carbonil]-piperidin-4-iloksi}-7-metoxiquinazolina
- 65

- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(N-metil-N-2-metoxietil-amino)carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-etil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(2-metoxietil)carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(3-metoxipropil-amino)-carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina
- 5 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[cis-4-(N-metanosulfonyl-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi]-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[cis-4-(N-acetil-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi]-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-metilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[trans-4-(N-metanosulfonyl-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi]-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-dimetilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina
- 10 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etoxi]-7-[(S)-(tetrahidrofuran-2-il)-metoxi]-quinazolina
- 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonyl-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina
- 15 - 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-ciano-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina

opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos. En concordancia con la invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el clorhidrato, bromhidrato, yodhidrato, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartrato, hidroxalato, hidrosuccinato, hidrobenczoato e hidro-p-toluenosulfonato.

Los agonistas de dopamina utilizados, de una forma preferible, son compuestos seleccionados de entre bromocriptina, cabergolina, alfadihidroergocriptina, lisurida, pergolida, pramipexol, roxindol, ropinirol, talipexol, tergurid y viozan, opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos. En concordancia con la invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el clorhidrato, bromhidrato, yodhidrato, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartrato, hidroxalato, hidrosuccinato, hidrobenczoato e hidro-p-toluenosulfonato.

Las antihistaminas H1, las cuales se han atizado, son, de una forma preferible, compuestos seleccionados entre epinastina, etirizina, azelastina, fexofenadina, levocabastina, loratadina, mizolastina, ketotifen, emedastina, dimetindeno, clemastina, bamipina, cexclorfeniramina, feniramina, doxilamina, clorfenoxamina, dimenhidrinato, difenhidramina, prometazina, ebastina, desloratidina y meclozina, opcionalmente, en forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos. En concordancia con la invención, las sales de adición de ácidos de los betamiméticos, se seleccionan, de una forma preferible, de entre el clorhidrato, bromhidrato, yodhidrato, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartrato, hidroxalato, hidrosuccinato, hidrobenczoato e hidro-p-toluenosulfonato.

Es también posible, el utilizar macromoléculas inhalables, tal y como se da a conocer en el documento de solicitud de patente Europea EP 1 003 478 A1 ó en la solicitud de patente canadiense CA 2 297 171 A1.

Adicionalmente, además, los compuestos, pueden venir de los grupos de derivados de alcaloides del ergot, los triptanos, los inhibidores de CGRP, los inhibidores de fosfodiesterasa-V, opcionalmente, en la forma de racematos, enantiómeros, o diastómeros de éstos y, opcionalmente, en la forma de las sales de adición de ácidos de éstos, farmacéuticamente aceptables, los solvatos y / o los hidratos de éstos.

Los ejemplos de los derivados de alcaloides del ergot, son la dihidroergotamina y la ergotamina.

Lista de los elementos correspondientes a los números de referencia:

- 55 1 atomizador
- 2 formulación
- 3 depósito
- 4 receptáculo
- 5 dispositivo de suministro
- 60 6 cámara de bomba
- 7 fuelle
- 8 boquilla
- 9 rejilla
- 10 tapa de cobertura
- 65 11 dirección de suministro

- 12 eje
- 13 caja de alojamiento
- 14 resorte
- 15 engranaje
- 5 16 manguito fileteado
- 17 fileteado interno
- 18 fileteado externo
- 19 miembro de acoplamiento interior
- 20 brazo de bloqueo
- 10 21 elemento de accionamiento
- 22 elemento de acoplamiento
- 23 dispositivo de transporte
- 24 dispositivo de conexión
- 25 miembro de accionamiento exterior
- 15 26 leva de control
- 27 proyección
- 27a trinquete
- 27b brazo de transporte
- 28 inserto
- 20 29 cámara de recepción
- 30 apertura
- 31 cámara de almacenaje
- 32 canal
- 33 dedo
- 25 34 elemento de conexión
- 35 canal de suministro
- 36 paro de rotación
- 37 dispositivo de bloqueo
- 38 pestillo
- 30 39 anillo de control
- 40a brazo de bloqueo
- 40b brazo de bloqueo (caja de alojamiento)
- 40c paro
- 40d brazo de paro
- 35 40e superficie de deslizamiento
- 41 parte interior
- 42 soporte
- 43 (estructura de) dientes
- 44 dientes entrelazados
- 40 45 apertura periférica
- 46 mecanismo de liberación
- 47 parte superior de la caja de alojamiento
- 48 parte inferior de la caja de alojamiento
- 49 elemento de resorte
- 45 50 gancho de encaje mediante presión
- 51 codo anular
- 52 entrada
- 53 salida
- 54 flecha
- 50 55 soporte anular
- 56 seno
- 57 dispositivo de bloqueo
- 58 contrafuerte
- 59 contador
- 55 60 escala
- 61 ventana
- 62 seno
- 63 reloj
- 64 tapa
- 60 65 canal de conexión
- 66 piñón
- 67 (estructura de) dientes internos
- 68 elemento de control
- 69 acoplamiento axial
- 65 70 primera guía de deslizamiento

- 71 primer elemento de acoplamiento
- 72 primera sección
- 73 segunda sección
- 74 tercera sección
- 5 75 segunda guía de deslizamiento
- 76 segundo elemento de acoplamiento
- 77 contrafuerte
- 78 codo
- 79 corredera
- 10 80 porción radial
- 81 porción de sujeción

REIVINDICACIONES

- 1.- Atomizador (1), para el suministro de una formulación (2), desde un depósito (3), que tiene, de una forma preferible, una adaptación anular de una pluralidad de receptáculos (4), que contienen, cada uno de ellos, una dosis de la formulación (2),
 5 que tiene un dispositivo de suministro (5) para un medio de suministro, de una forma particular, aire, para suministrar la formulación (2) y / o un almacén de energía o de fuerza de resorte, caracterizado por el hecho de que,
 10 el atomizador (1), está construido de tal forma que, el medio de suministro, pueda ponerse bajo presión, mediante la energía del almacén de energía o fuerza de resorte, con objeto de suministrar la formulación (2).
- 2.- Atomizador, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, la dirección (11) de conexión, apertura, cierre, perforación y / o suministro, se extiende(n) radialmente, y / o que, el sistema de suministro (5), comprende o forma una bomba, y / o que el dispositivo de suministro (5), comprende un fuelle (7), para transportar,
 15 particularmente, para bombear, el medio de suministro.
- 3.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el almacén de energía, se encuentra asociado con el dispositivo de suministro (5), ó forma parte de éste, y / o que, el almacén de energía o resorte, rodea al dispositivo de suministro (5) o se encuentra dispuesto o integrado en su interior, o se encuentra localizado por detrás de un fuelle (7) de bomba, y / o que el atomizador (1), está construido de tal forma que, el medio de suministro, puede ponerse bajo presión, mediante el almacén de energía o almacén de fuerza de resorte, con objeto de suministrar la formulación (2).
 20
- 4.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el atomizador (1), comprende un dispositivo de transporte (23), para el avance, de una forma preferible, por etapas, del depósito (3), con objeto de que sea capaz de vaciar los receptáculos (4), el uno después del otro, de tal forma que se atomice la respectiva dosis, de una forma preferible, en donde, el depósito (3), tenga dientes, en los cuales engrana el dispositivo de transporte (23), para el movimiento de giro en sentido rotativo del depósito (3), con objeto de avanzar los receptáculos (4) y / o que, el depósito (3), está construido como un anillo rígido.
 25
- 5.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el atomizador (2), comprende una pieza final y / o radialmente dirigida o boquilla (8), para el suministro de la formulación (2), de una forma particular, como un aerosol, y / o que, el atomizador (1), tiene un elemento de accionamiento (21) susceptible de poderse presionar centralmente y / o de una forma particular, axialmente, para el disparo de una dosis de la formulación (2), y / o que, el atomizador (1), tiene un contador (59), de una forma particular, para indicar las dosis ya dispensadas ó aquéllas que se encuentran todavía disponibles.
 30
- 6.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el atomizador (1), comprende un dispositivo de accionamiento (24), para conectar, de una forma sucesiva, los receptáculos (4), al dispositivo de suministro (5) y / o abrirlos, de una forma particular, perforándolos, para la inhalación de la respectiva dosis.
 35
- 7.- Atomizador, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que, el dispositivo de suministro (5) y / o el dispositivo de conexión (24), es o son móvil(es), de una forma particular, deslizable(s), por mediación de una guía de deslizamiento (70, 75), y / o que, el movimiento radial, provoca que, el depósito (3), gire en sentido rotativo, o avance hasta el siguiente receptáculo (4), de una forma preferible, en donde, el movimiento radial, mueva, también, el dispositivo de suministro (5), una bomba y / o el dispositivo de conexión (24).
 45
- 8.- Atomizador, según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado por el hecho de que, el dispositivo de suministro (5), el almacén de energía y / o el dispositivo de conexión (24), se encuentra(n) dispuesto(s) en el interior de la adaptación anular, y / o que, el dispositivo de suministro (5), el almacén de energía y / o el dispositivo de conexión (24), es o son móviles, de una forma lineal, radial y / o deslizante, y / o son móviles, conjuntamente.
 50
- 9.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el atomizador (1), está construido como un inhalador portátil, de una forma particularmente preferible, como un inhalador de materias en polvo, de una forma particular, para una terapia médica mediante aerosol, y / o que, el atomizador (1), es plano, de un modo particular, en forma de disco, en cuanto o lo referente a su construcción.
 55
- 10.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el atomizador (1), comprende el depósito (3).
 60
- 11.- Atomizador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, los receptáculos (4) ó cámaras de recepción (29), comprenden, cada uno de ellos, un inserto (28) con la respectiva dosis, estando contruidos, los receptáculos (4) ó las cámaras de recepción (29), como partes separadas y / o encontrándose

dispuestos sobre un soporte anular (55) común y / o sellándose separadamente y / o en su periferia circunferencial exterior.

- 5 12.- Atomizador, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que, la formulación (2), es una materia en polvo, y / o que, el receptáculo (4) ó cámara de recepción (29), se sella mediante un folio, preferiblemente, metálico o de plástico, y / o que, cada inserto (28), puede presionarse a través del respectivo sellado del receptáculo (4) asociado ó cámara de recepción (29), para abrir el sellado.
- 10 13.- Atomizador, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado por el hecho de que, cada receptáculo (4) ó cámara de recepción (29), tiene dos aperturas (30), preferiblemente opuestas, de una forma preferible, en donde, cada inserto (28), pueda conectarse a través de una apertura (30), para el suministro de gas presurizado, y que pueda dispensar la respectiva dosis, a través de la otra apertura (30), o que pueda presionarse, por lo menos parcialmente, hacia fuera del receptáculo (4), a través de la otra apertura (30).
- 15 14.- Atomizador, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 ó 13, caracterizado por el hecho de que, cada inserto (28), puede moverse o presionarse, por lo menos parcialmente, hacia fuera del respectivo receptáculo (4), de una forma particular, en una dirección radial, tangencial, axial o transversal a la dirección longitudinal o extensión circular del soporte (55), o a una fila de los insertos (28), y / o que, el depósito (3) ó soporte (55), está construido como un anillo rígido y / o es un elemento moldeado, y / o que, cada receptáculo (4), forma una guía preferiblemente
20 rígida, para el respectivo inserto (28), rígido.
- 25 15.- Atomizador, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por el hecho de que, cada inserto (28), es un elemento moldeado, un cartucho, un envase de ampolla, una cápsula, o un recipiente contenedor y / o que, cada inserto (28), comprende una cámara de almacenaje (31), que contiene la dosis respectiva, y / o que, cada inserto (28), comprende por lo menos un conducto o canal (32), de una forma preferible, en donde, únicamente el conducto o canal (32), eyecta directamente la formulación atomizada (2), durante el uso.

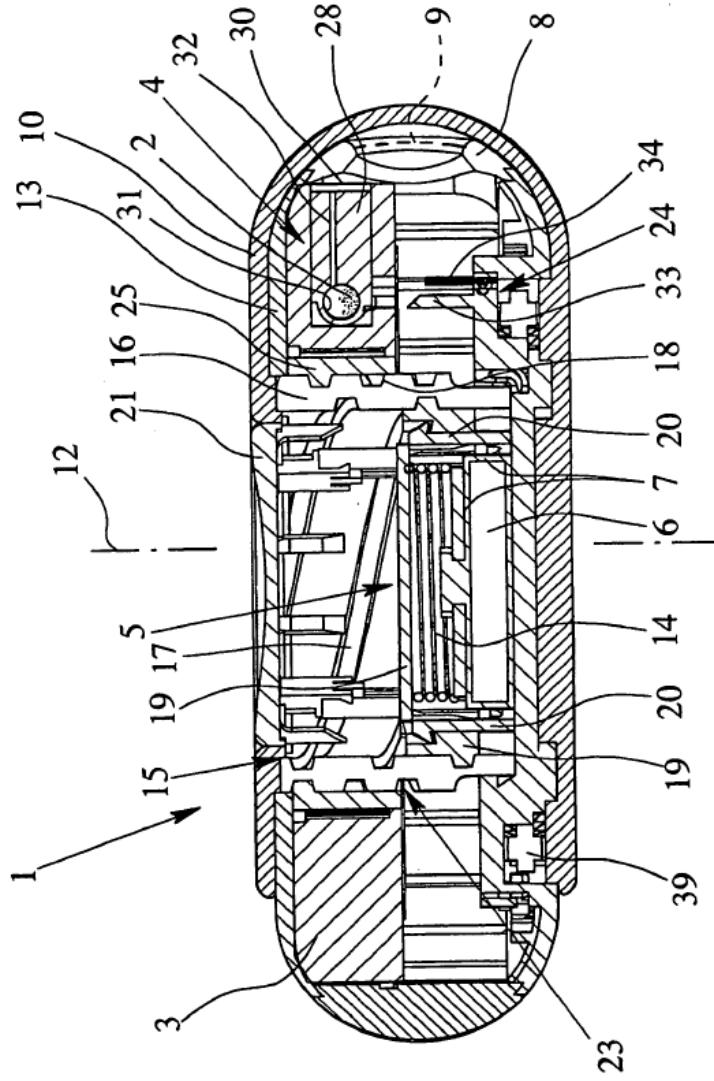


Fig. 1

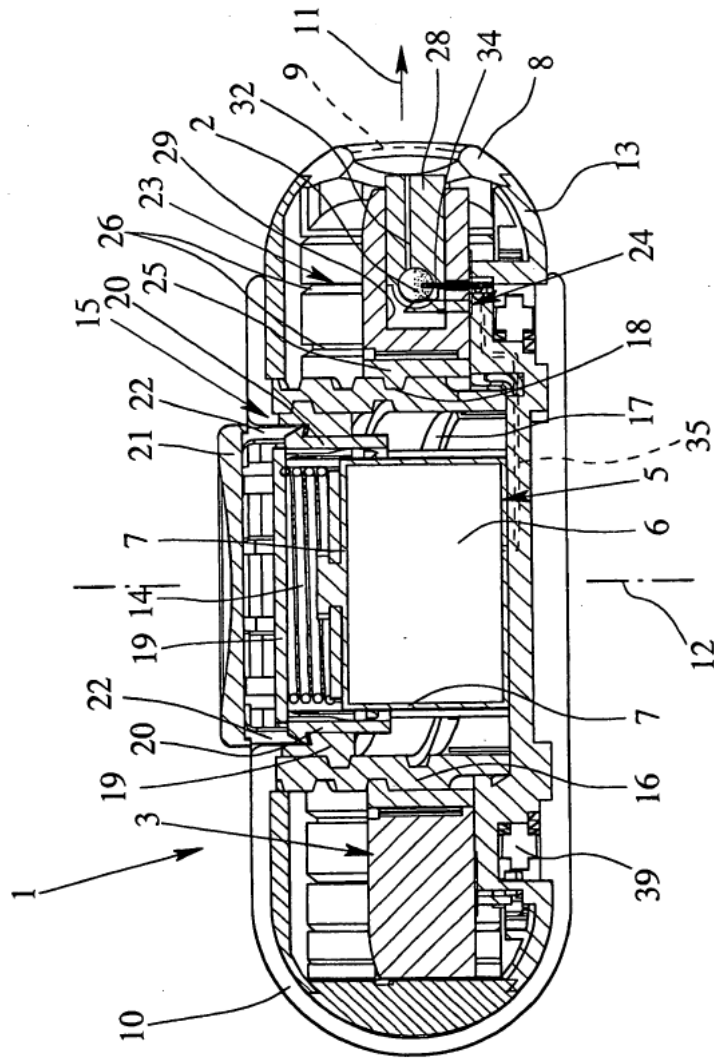


Fig. 2

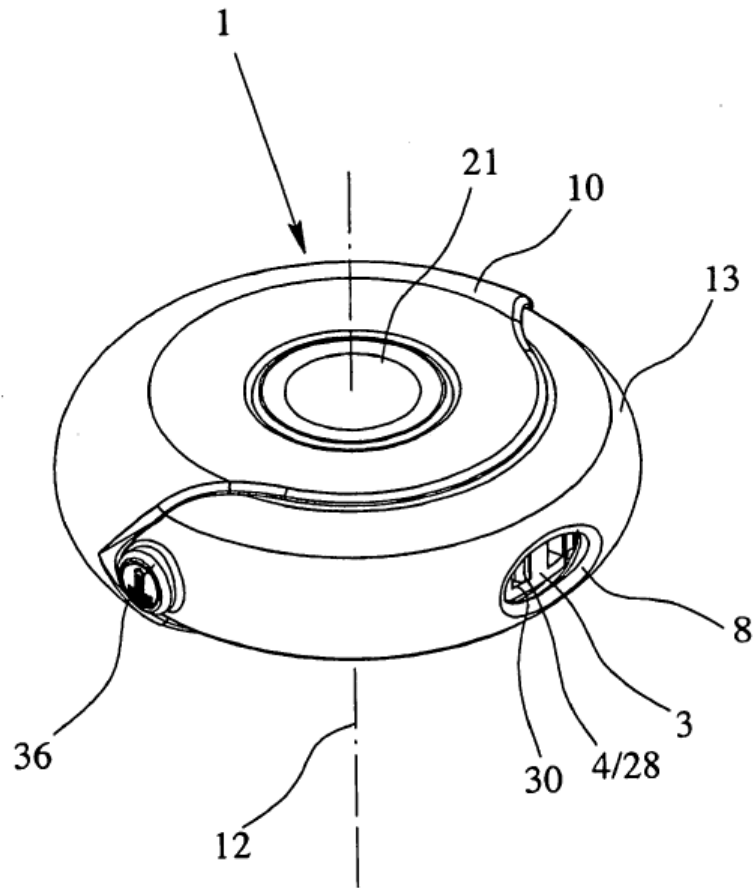


Fig. 3

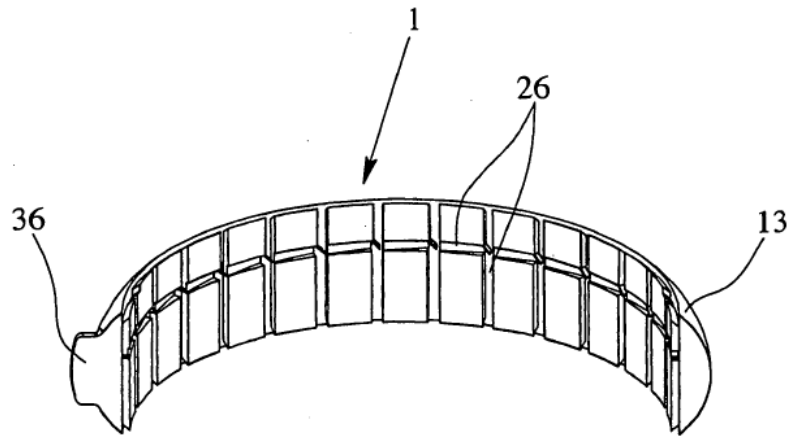


Fig. 4a

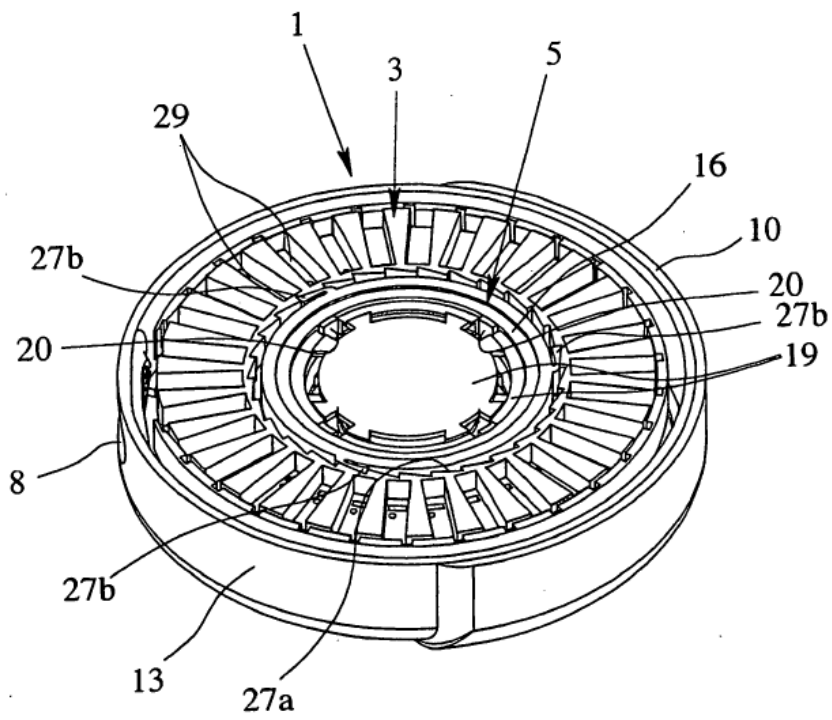


Fig. 4b

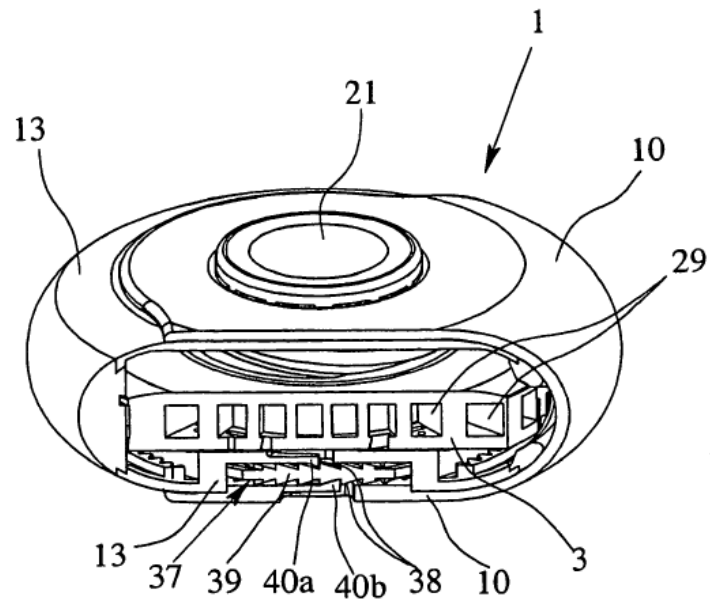


Fig. 4c

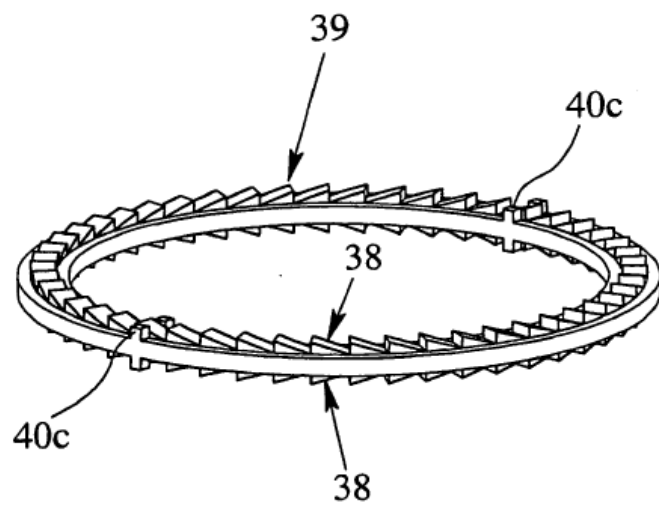


Fig. 4d

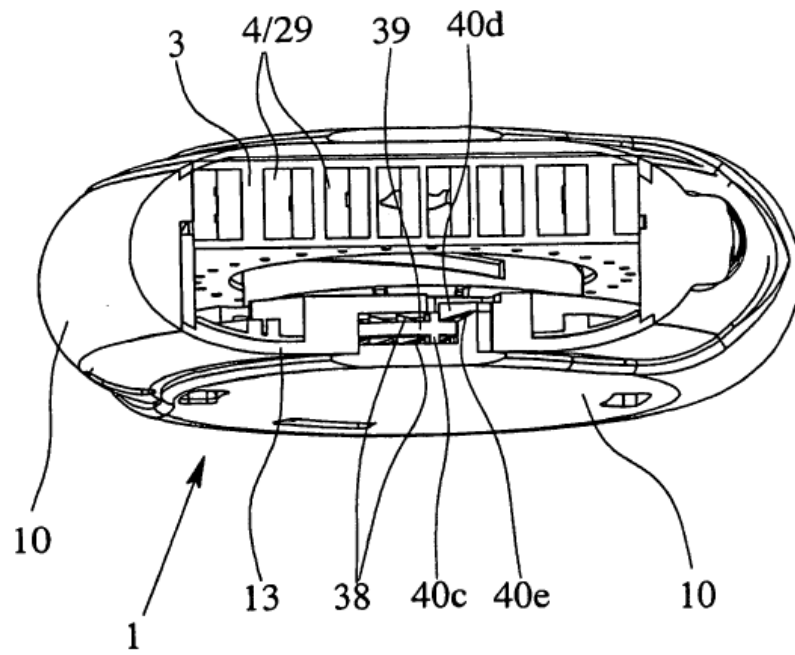


Fig. 4e

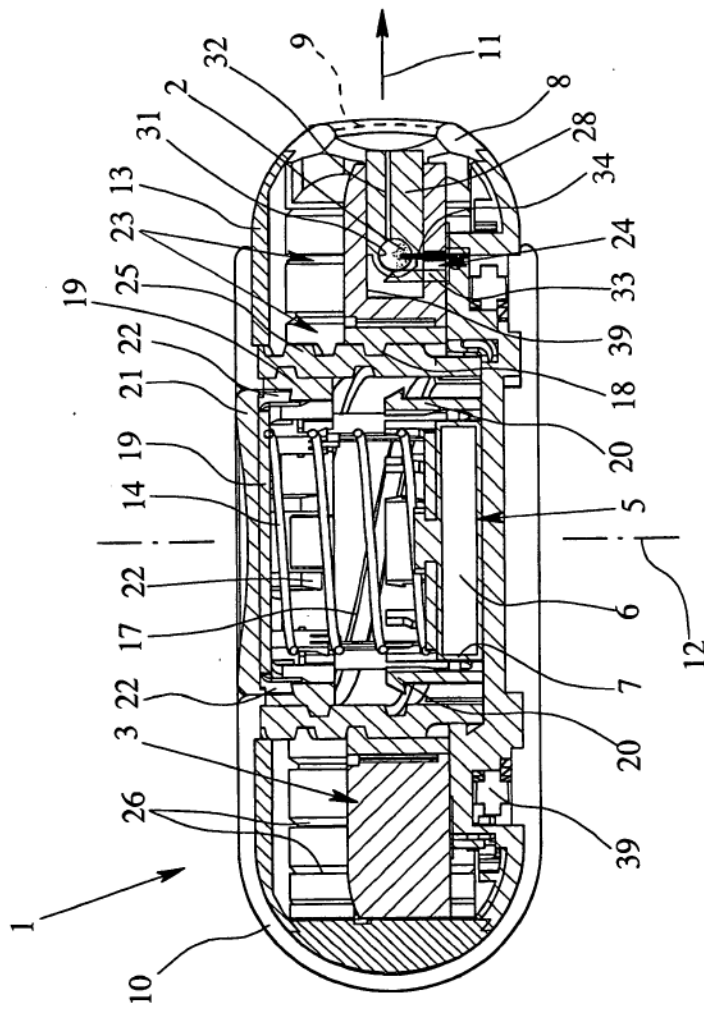


Fig. 5

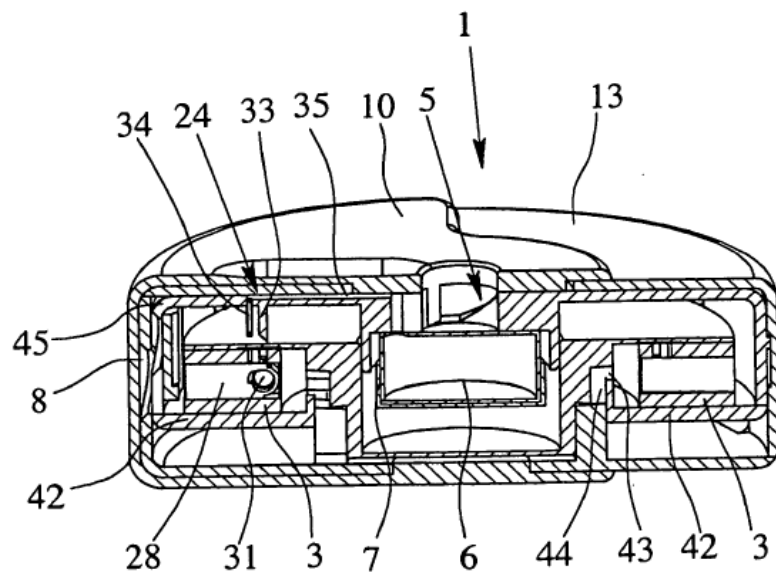


Fig. 6

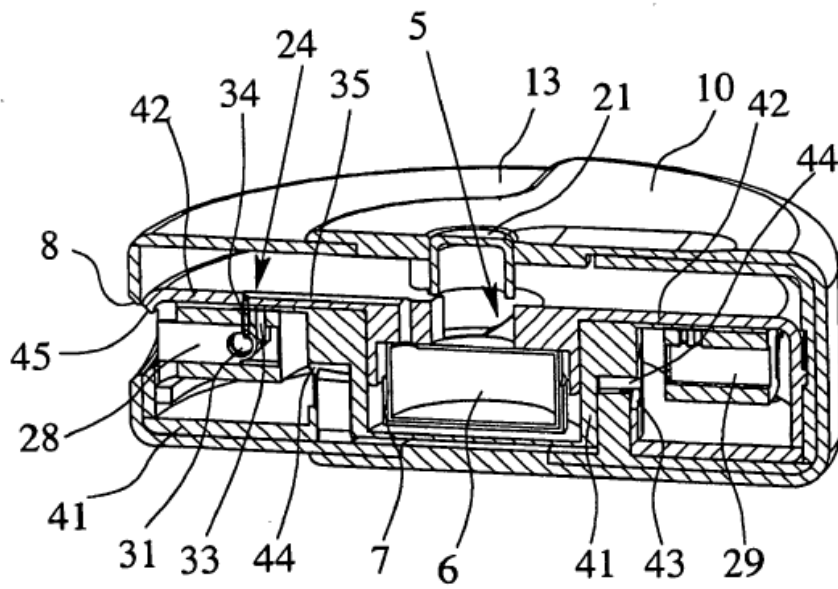


Fig. 7

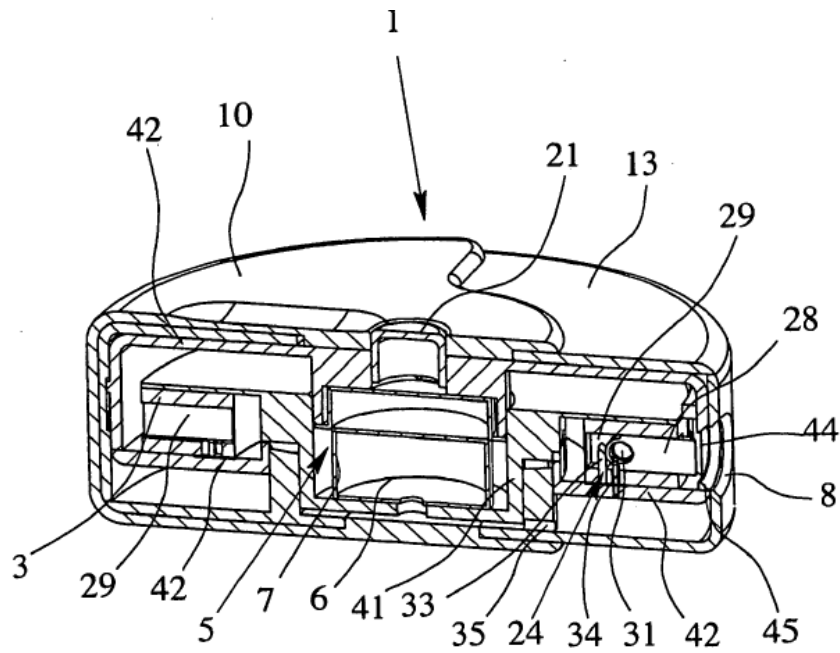


Fig. 8

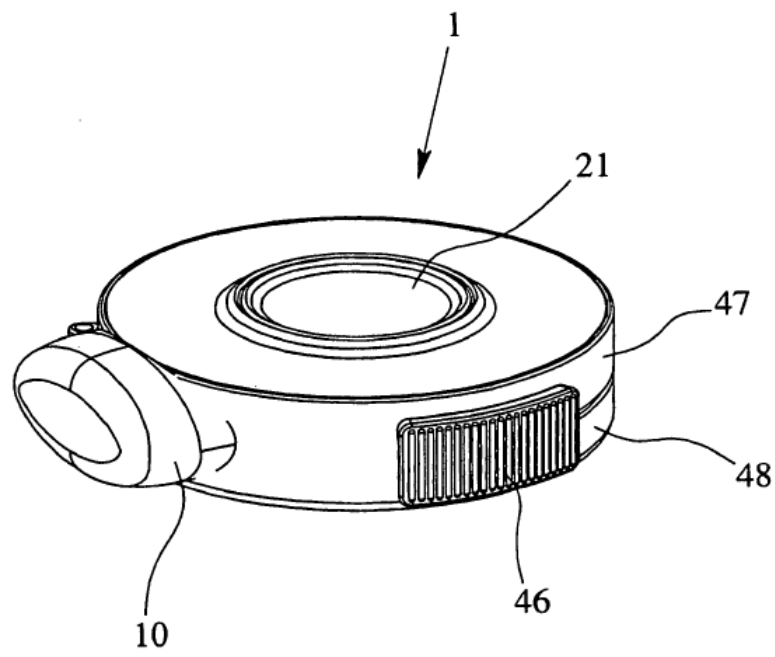


Fig. 9

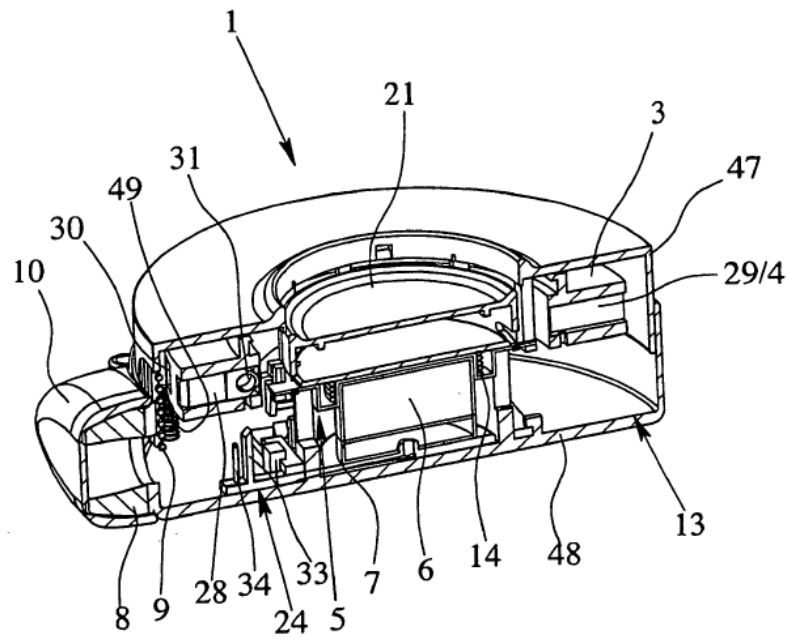


Fig. 10

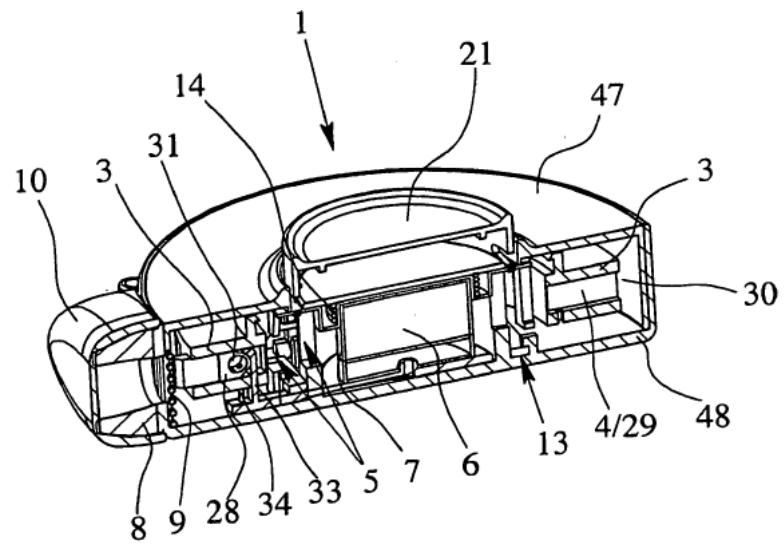


Fig. 11

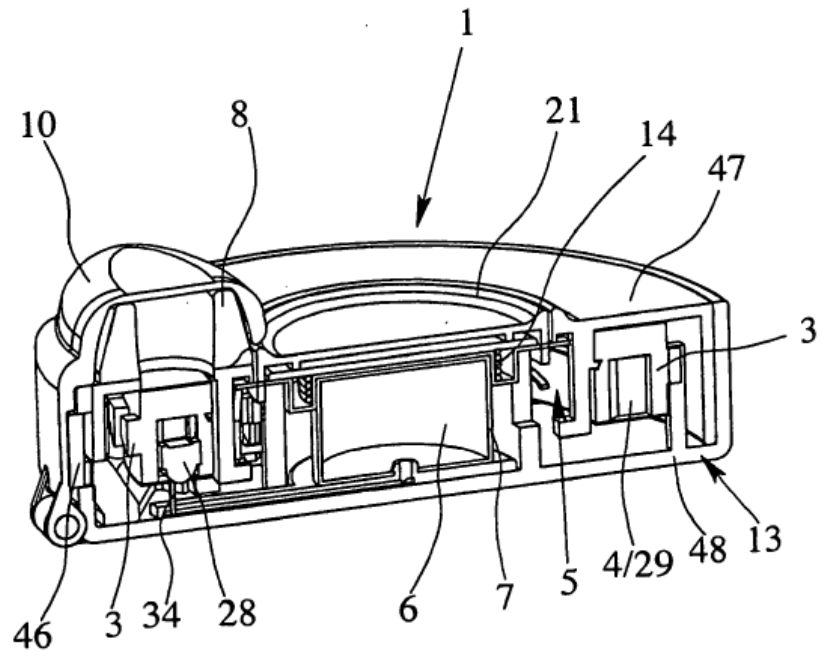


Fig. 12

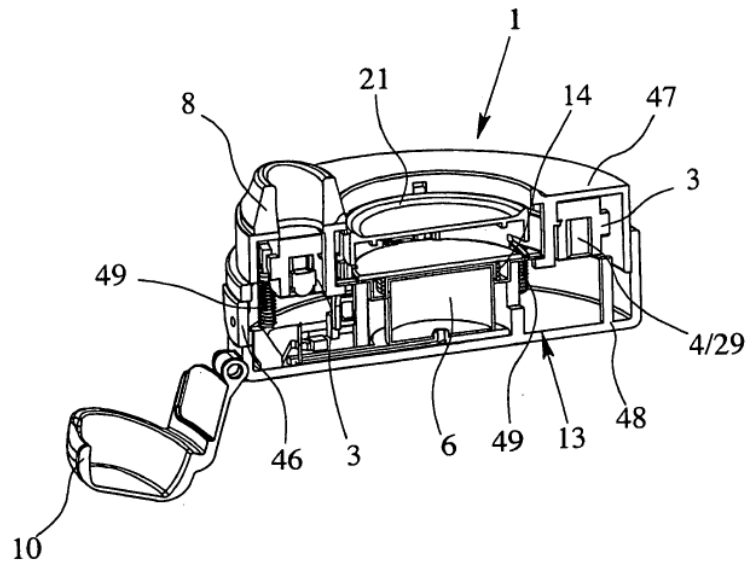


Fig. 13

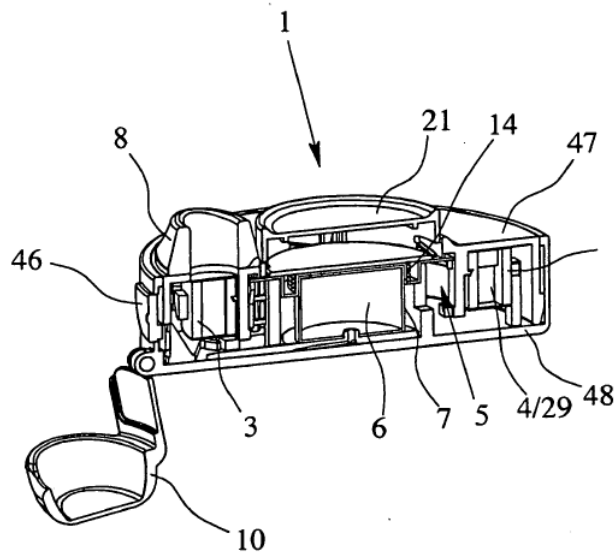


Fig. 14

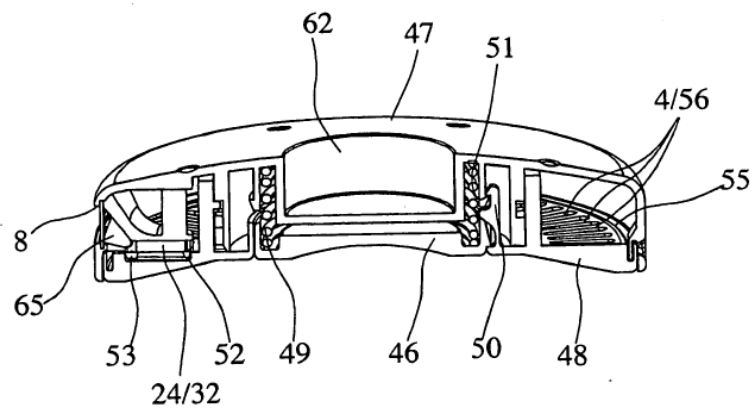


Fig. 15

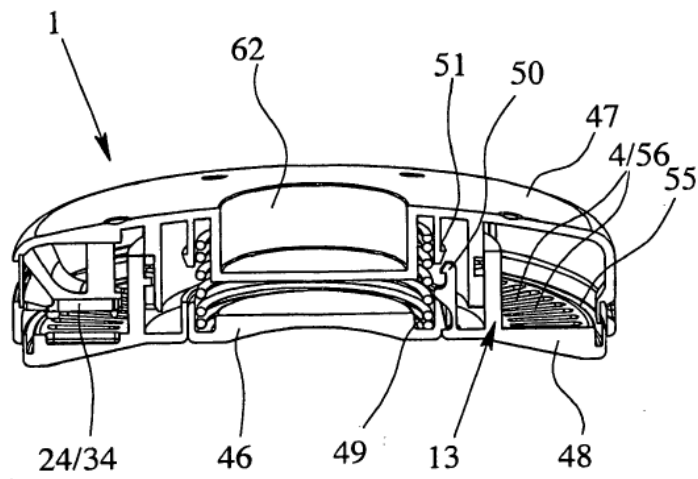


Fig. 16

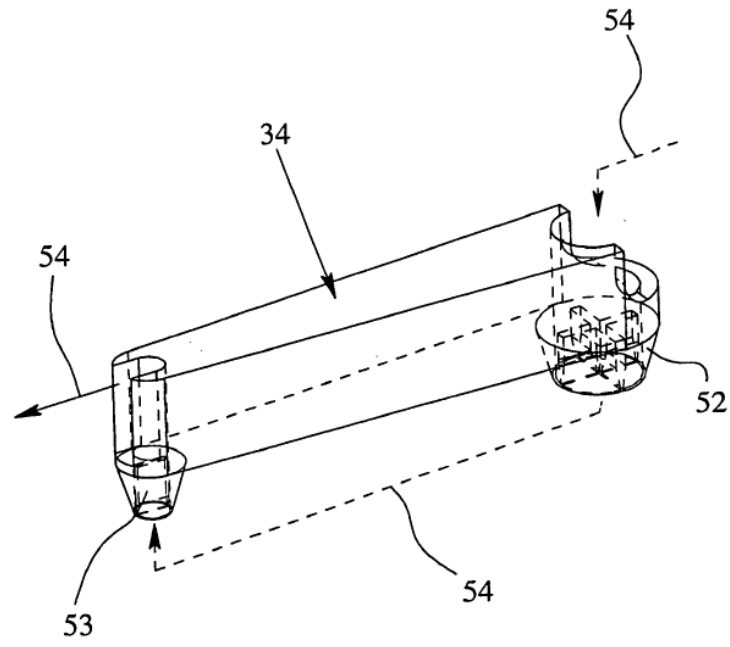


Fig. 17

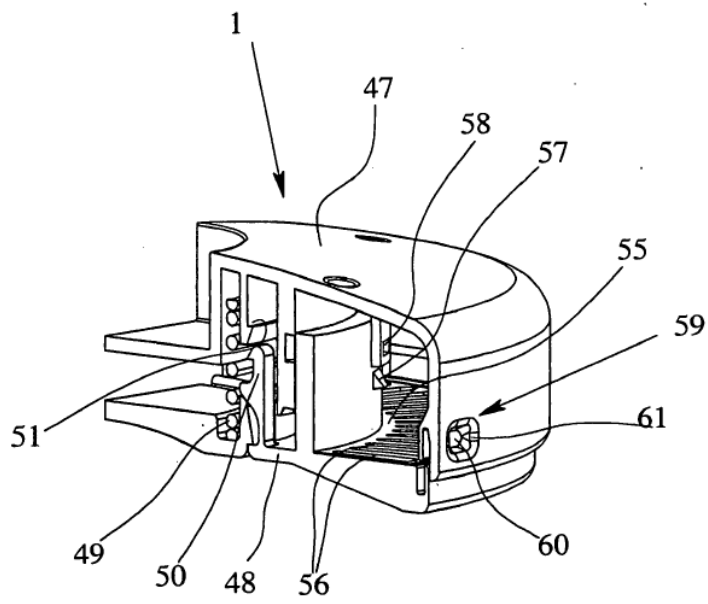


Fig. 18

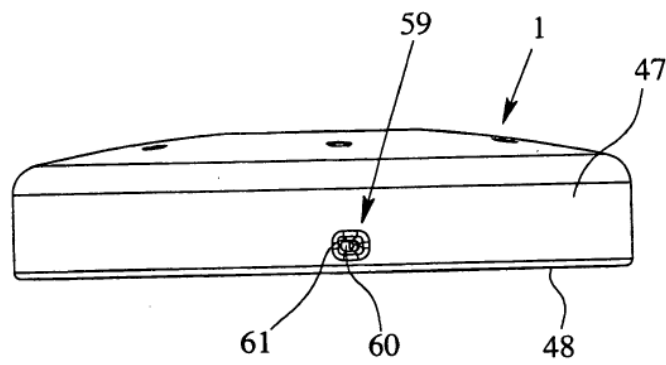


Fig. 19

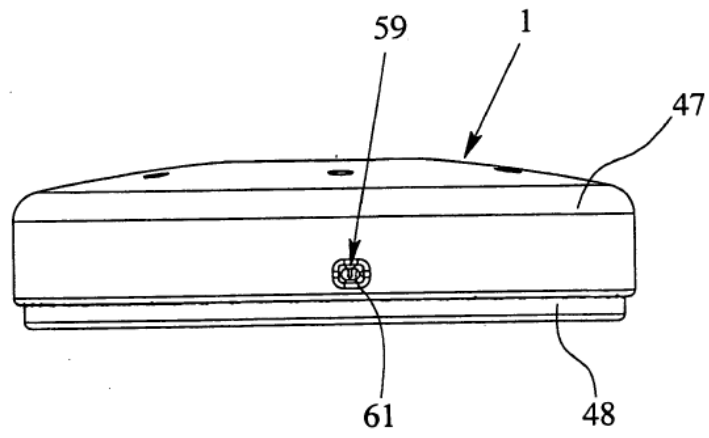


Fig. 20

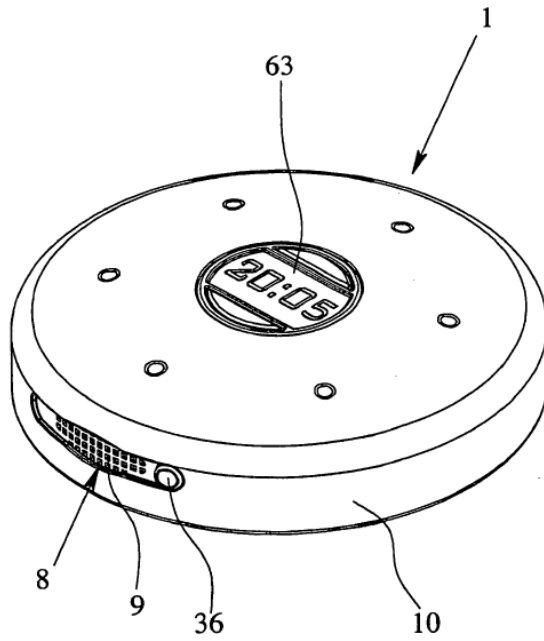


Fig. 21

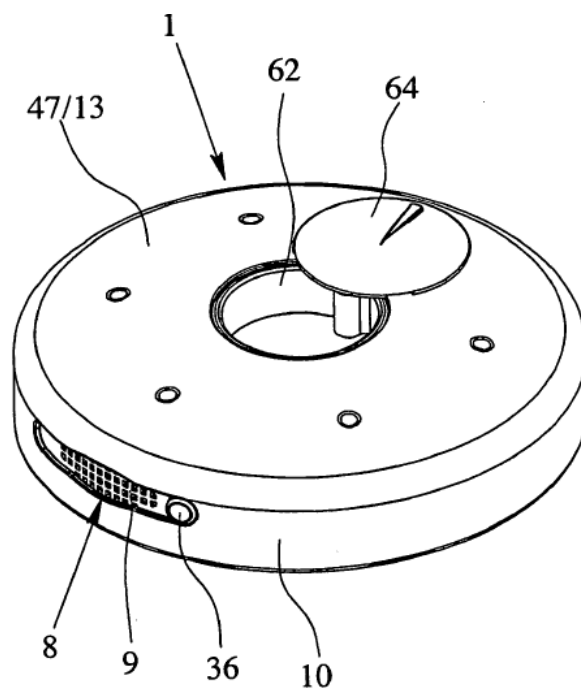


Fig. 22

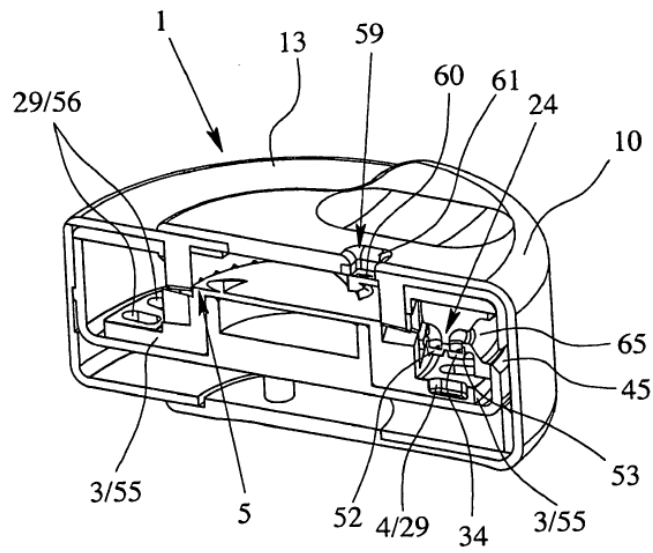


Fig. 23

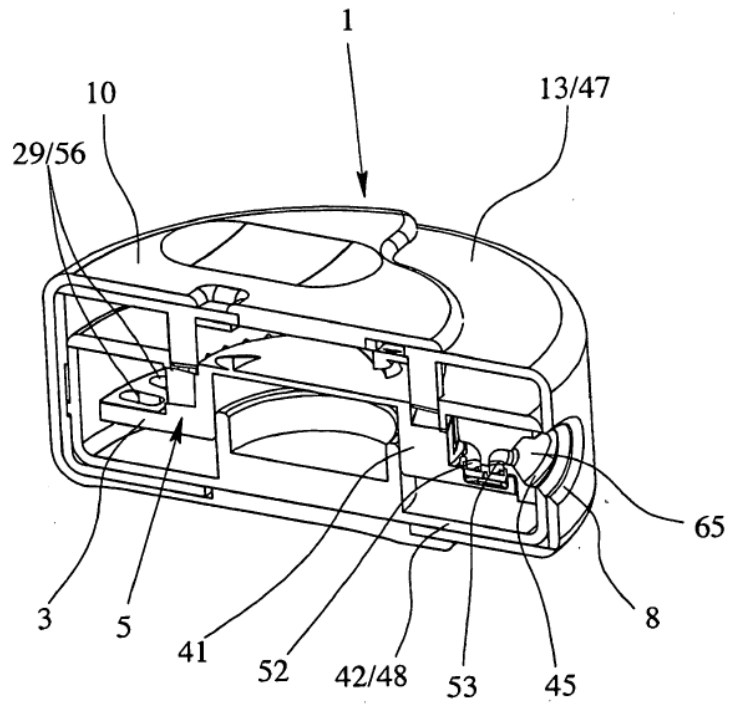


Fig. 24

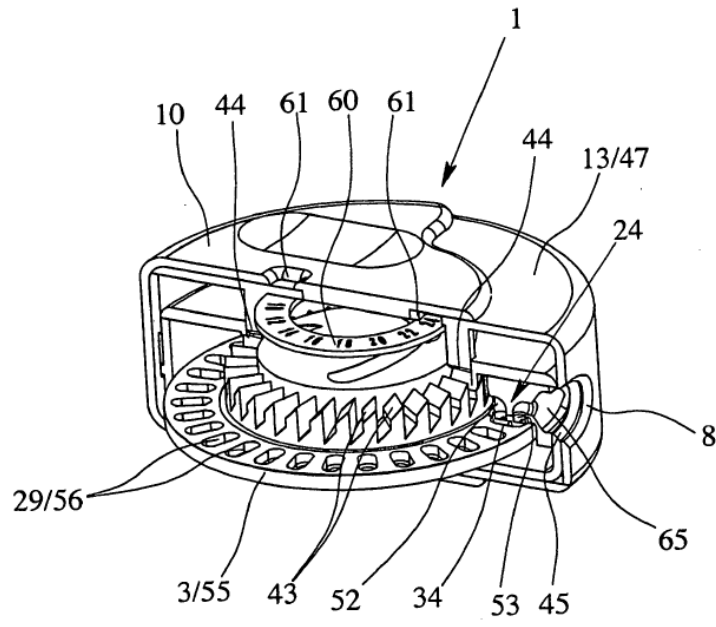


Fig. 25

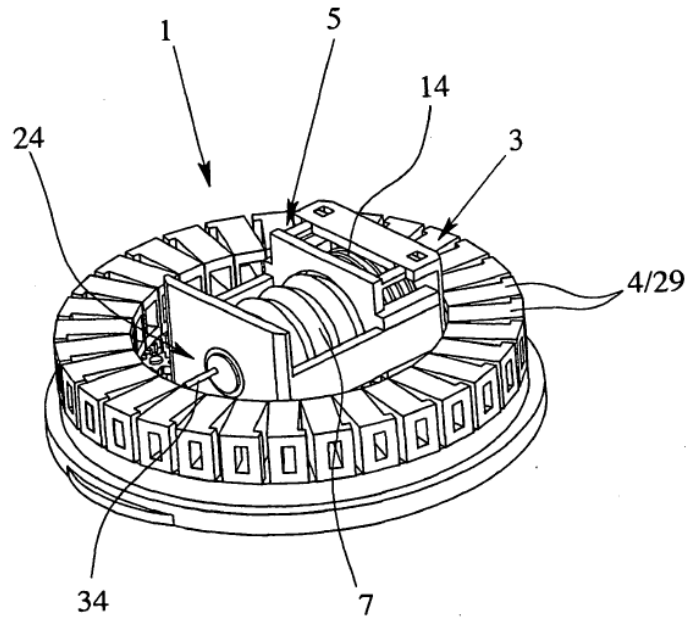


Fig. 26

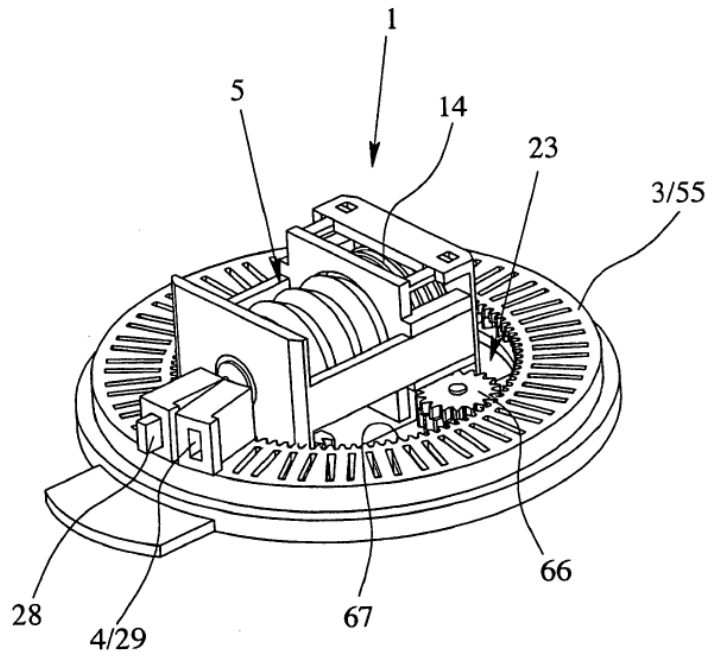


Fig. 27

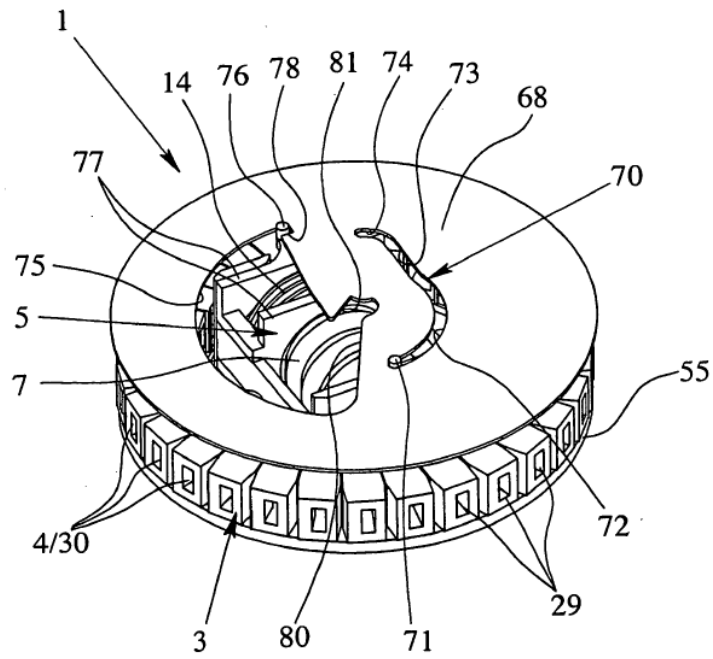


Fig. 28

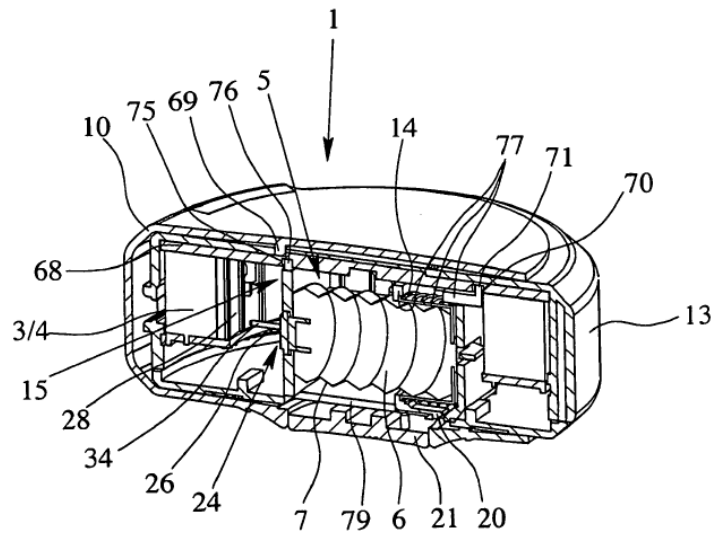


Fig. 29