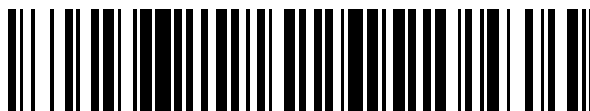


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 010**

51 Int. Cl.:

A61M 11/00 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

G01F 11/26 (2006.01)

B65D 1/32 (2006.01)

B65D 83/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2015 PCT/GB2015/052392**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16027075**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2015 E 15763641 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3183022**

54 Título: **Aparato dispensador**

30 Prioridad:
20.08.2014 GB 201414796

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.03.2020

73 Titular/es:
**NASALEZE PATENTS LTD (100.0%)
Unit 3, Woodside House, Ballafletcher Business
Park
Douglas IM4 4QE , IM**

72 Inventor/es:
BOTTOMLEY, SIMON

74 Agente/Representante:
SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 749 010 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

Aparato dispensador

5 Esta invención se refiere a un aparato dispensador y a un método de uso del mismo.

10 Aunque la siguiente descripción se refiere casi exclusivamente al aparato dispensador de dosis medida para administrar y/o dispensar una cantidad predeterminada de una composición en polvo a la cavidad nasal de un ser humano o animal, los expertos en la técnica apreciarán que el aparato dispensador podría usarse para administrar y/o dispensar una cantidad predeterminada de cualquier producto, ya sea líquido, fluido y/o polvo a la cavidad nasal, la cavidad oral y/o cualquier otra ubicación adecuada según se requiera.

15 Los solicitantes tienen una patente otorgada EP1368090 para aparatos para dispensar material en polvo a partir del mismo de una manera que regule, hasta cierto punto, la cantidad de polvo entregado a partir del mismo. El aparato comprende una botella deformable que proporciona un depósito para material en polvo. La botella tiene una salida y se proporciona un conducto en la botella que se extiende entre la salida y la base de la botella. Se puede impulsar un volumen de aire a través del material en polvo que permanece en el depósito apretando los lados de la botella. El aire propulsado arrastra el material en polvo y lleva el material en polvo a lo largo del conducto y hacia afuera a través de la salida. Se proporciona una muesca restrictiva adyacente a la base del conducto y esta muesca restringe la cantidad de polvo arrastrado que puede ingresar al conducto en comparación con la cantidad de polvo que podría ingresar al conducto en ausencia de la muesca restrictiva. Esta restricción regula así la cantidad de polvo entregado por el aparato. Sin embargo, un problema con este aparato es que la regulación de la cantidad de polvo entregado por el aparato no es lo suficientemente precisa y reproducible para cada acción de dispensación.

20 El documento US4579858 describe una botella dispensadora para dispensar una solución de nicotina viscosa en el conducto nasal de un usuario. La botella comprende una porción de cuello para su inserción en la fosa nasal en uso. La porción del cuello tiene una longitud para definir una cantidad predeterminada de la solución. La botella puede apretarse y la solución contenida dentro de la porción del cuello se dispensa desde la porción del cuello.

25 El documento WO2013/167715 describe un dispositivo dispensador para medir y dispensar una cantidad predeterminada de multipartículas desde un recipiente. El dispositivo dispensador tiene una entrada y una salida y una cámara entre la entrada y la salida que tiene porciones de retención para retener cantidades predeterminadas de partículas múltiples. El recipiente se invierte para permitir que las partículas múltiples entren en la cámara y caigan en las porciones de retención. Cualquier exceso de partículas múltiples cae a través de la entrada de regreso al recipiente. La cámara se invierte para permitir que las partículas múltiples caigan de las porciones de retención por gravedad.

30 El documento US5346105 describe un dispensador de alimentos granular que incluye un conjunto dispensador que tiene una copa dosificadora y una boquilla dispensadora unida al dispensador a través de una membrana flexible. La boquilla se puede mover longitudinalmente del dispensador desde una posición de vertido continuo a una posición de dosis medida. El alimento granular se vierte desde el dispensador por gravedad.

35 El documento US 4261488 A1 describe una botella de compresión para la entrega de polvo con una taza, canal y salida. Cuando se aprieta la botella, el polvo en la taza se arrastra en el aire a lo largo del canal y sale por la salida.

40 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato dispensador en donde una cantidad predeterminada de un producto, o una dosificación dosificada, pueda administrarse y/o dispensarse de manera precisa y reproducible a través del mismo.

45 Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un método para usar un aparato dispensador.

50 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato dispensador de polvo para suministrar y/o dispensar una cantidad predeterminada de producto en polvo en uso de acuerdo con la reivindicación 1.

55 Por lo tanto, el aparato dispensador de polvo de la presente invención puede actuar como un aparato dispensador de dosis medida, ya que puede suministrar una cantidad predeterminada o una dosis medida de un producto, material o composición en polvo en uso. El tamaño o volumen de los medios de cavidad típicamente define la dosis medida o el volumen que puede administrarse a través del aparato dispensador en cualquier acción dispensadora única.

60 Preferentemente, una acción de dispensación del aparato dispensador incluye las etapas de ingresar el producto a los medios de canal de los medios de dispensación a través de los medios de entrada y/o al menos una abertura, el producto contenido dentro de los medios de canal ingresa a los medios de cavidad, el exceso de producto no se ajusta en los medios de cavidad pasando de regreso a través de los medios de entrada y/o a través de la al menos una abertura de los medios de dispensación para que los medios de canal estén limpios o sustancialmente libres de producto, al menos justo antes de dispensar el producto contenido dentro de los medios de cavidad a través del medios de salida de los medios de dispensación.

65

ES 2 749 010 T3

Los medios de canal se definen típicamente en los medios de dispensación o los medios de dispensación consisten o incluyen los medios de canal. Por ejemplo, los medios de canal podrían tener la forma de un miembro de canal, miembro de manga, trayectoria de flujo de producto, cualquier cuerpo hueco en el cual un producto pueda fluir o moverse a través en uso y/o lo similar.

5

Preferentemente, la abertura de entrada y/o la abertura de salida se definen típicamente en los medios de distribución y/o medios de canal.

10

Preferentemente, la abertura de entrada está dispuesta en al menos una pared de los medios de canal en una posición o posiciones tales que sustancialmente solo se entrega el producto contenido en los medios de cavidad por acción de dispensación del aparato. Cualquier producto restante que pueda estar presente en los medios de canal pero que no esté ubicado en los medios de cavidad se dispone para pasar a través de la abertura de entrada y fuera de los medios de canal antes de que tenga lugar la dispensación del producto a través de la abertura de salida.

15

Preferentemente, un canal se define en los medios de canal. El canal actúa como una trayectoria de flujo para el producto en uso.

20

Preferentemente, los medios de cavidad se definen en una pared o paredes de los medios de canal que definen el canal. Los medios de cavidad proporcionan al menos una cavidad o compartimento con respecto al canal principal de los medios de canal y están dispuestos para permitir que el producto sea retenido allí durante una acción de dispensación previa o una acción de dispensación.

25

En una modalidad, los medios de cavidad se sitúan al fondo o se empotran con respecto al canal principal de los medios de canal.

En una modalidad, la abertura de entrada está definida en los medios de canal una distancia separada de los medios de cavidad.

30

Preferentemente, la abertura de entrada está ubicada entre los medios de cavidad y la abertura de salida, y más preferentemente está ubicada por encima de los medios de cavidad cuando el aparato dispensador está en una primera posición vertical.

35

En una modalidad, los medios de cavidad se ubican a una distancia separada entre la abertura de salida y la abertura de entrada.

En una modalidad, la abertura de entrada está definida en los medios de canal debajo de los medios de cavidad, cuando el aparato dispensador está en una primera posición vertical. En esta disposición, la abertura de salida y los medios de cavidad están típicamente por encima y separados verticalmente de la abertura de entrada.

40

Preferentemente, la primera posición vertical corresponde a cuando el aparato dispensador está en una posición sin uso o de precebado.

Preferentemente, la abertura de salida se proporciona en o adyacente a un primer extremo de los medios de canal.

45

En una modalidad, la abertura de entrada se define en una pared extrema de los medios de canal. Preferentemente, la abertura de entrada se define en un segundo extremo de los medios de canal, y más preferentemente el segundo extremo es opuesto al primer extremo.

50

En una modalidad, la abertura de entrada está dispuesta en una pared lateral de los medios de canal. Preferentemente, la pared lateral se proporciona entre el primer y el segundo extremo de los medios de canal.

55

Preferentemente, la abertura de entrada está dispuesta transversalmente a la abertura de salida. Por ejemplo, un eje central tomado a través de la abertura de entrada está dispuesto transversal, perpendicular o sustancialmente perpendicular a un eje central tomado a través de la abertura de salida.

60

En una modalidad, los medios de cavidad se proporcionan en o adyacentes a un segundo extremo de los medios de canal.

Preferentemente, el segundo extremo de los medios de canal en el cual los medios de cavidad están ubicados dentro, adyacentes o en, es un extremo ciego.

65

En una modalidad, la abertura de entrada y/o una o más paredes que definen la abertura de entrada tienen un estrechamiento cónico desde una pared externa de los medios de canal hasta una pared interna de los medios de canal o viceversa para permitir que el producto pase más fácilmente y/o fuera de la abertura de entrada en uso.

ES 2 749 010 T3

- En una modalidad, la abertura de entrada y/o una o más paredes que definen la abertura de entrada son de forma lineal, de forma sustancialmente lineal o no tienen forma cónica desde una pared externa de los medios de dispensación o medios de canal a una pared interna de los medios de dispensación o medios de canal.
- 5 En una modalidad, dos o más entradas están definidas en los medios de canal. Las dos o más aberturas de entrada pueden tener sustancialmente la misma forma y/o dimensiones o pueden tener formas y/o dimensiones diferentes o sustancialmente diferentes entre sí.
- 10 En una modalidad, las dos o más aberturas de entrada pueden ubicarse a la misma altura o sustancialmente a la misma altura, y/o distancia desde el primer y/o segundo extremo de los medios de canal. Alternativamente, las dos o más aberturas de entrada pueden ubicarse a alturas y/o distancias diferentes o sustancialmente diferentes desde o con respecto al primer y/o segundo extremo de los medios de canal.
- 15 Las dos o más aberturas de entrada pueden estar dispuestas para ser opuestas o sustancialmente opuestas entre sí o las dos o más aberturas de entrada pueden estar dispuestas para que no estén opuestas entre sí.
- 20 En una modalidad, los medios de cavidad están suspendidos y/o soportados dentro de los medios de canal en una ubicación adecuada y una o más aberturas o espacios adicionales se definen total o parcialmente alrededor de los medios de cavidad para permitir que el exceso de producto no contenido dentro de los medios de cavidad pase los medios de cavidad en uso.
- 25 Preferentemente, el producto que fluye más allá de los medios de cavidad pasa a través de un segundo extremo, la abertura de entrada definida debajo de los medios de cavidad y/o entre los medios de cavidad y un segundo extremo de los medios de canal.
- 30 En una modalidad, se proporcionan uno o más brazos para soportar y/o suspender los medios de cavidad dentro de los medios de canal. El uno o más brazos están típicamente ubicados entre una pared interna de los medios de canal y una pared externa de los medios de cavidad.
- 35 La abertura de salida permite que el producto contenido dentro de los medios de cavidad pase a través de estos durante una acción de dispensación o al finalizar una acción de dispensación.
- Los medios de cavidad pueden ser cualquier cavidad, depósito, compartimento, sub-compartimento, miembro similar a una copa y/o similares que puedan contener una cantidad predeterminada de producto en él en uso.
- 40 Los medios de cavidad pueden estar unidos a los medios de canal o pueden formarse integralmente con los mismos.
- Al apretar los lados del recipiente deformable, tal como por ejemplo por un usuario mediante el uso de sus dedos, típicamente aumenta la presión interna del recipiente en comparación con la presión atmosférica, lo que resulta en un flujo de aire que es canalizado fuera del recipiente a través de la abertura de salida.
- 45 Preferentemente, el recipiente está formado de manera que con los medios de canal y/o medios de dispensación ubicados en el mismo o ajustados al mismo en uso, un producto contenido dentro del recipiente solo puede dispensarse a través de la abertura de salida de los medios de canal en uso.
- 50 Preferentemente, la cantidad de producto ubicada en el recipiente es tal que se asienta o se mantiene por debajo del nivel de la abertura de entrada de los miembros de canal cuando el recipiente está en posición vertical o de almacenamiento. Esto permite que el aire o gas contenido dentro del recipiente pase fácilmente dentro y fuera de la abertura de entrada. También permite que el exceso de composición pase dentro y fuera de la abertura de entrada sin obstrucción.
- 55 En una modalidad, los medios de canal están formados integralmente con el recipiente.
- En una modalidad, el recipiente tiene una abertura y los medios de dispensación y/o los medios de canal están ubicados o ajustados en la abertura en uso.
- 60 Los medios de canal y/o medios de dispensación pueden ubicarse o ajustarse en la abertura del recipiente mediante ajuste por fricción, ajuste por interferencia, ajuste a presión y/o mediante medios de acoplamiento, como por ejemplo usando una disposición de rosca de tornillo, usando una disposición de protuberancia/cavidad, conexión de ajuste a presión, soldadura, adhesivo, miembros de acoplamiento entre sí y/o similares.
- 65 En una modalidad, el aparato dispensador tiene que cebarse antes de que tenga lugar una acción de dispensación para permitir que el producto contenido dentro del recipiente se mueva desde el recipiente a los medios de dispensación y dentro de los medios de cavidad de los medios de canal.
- Preferentemente, el cebado del aparato dispensador implica invertir el recipiente de manera que el producto contenido dentro del recipiente pueda pasar a través de la abertura de entrada definida en los medios de dispensación y/o medios

ES 2 749 010 T3

de canal y dentro de los medios de canal. Una vez que el recipiente vuelve a una posición vertical o inicial, parte del producto cae en los medios de cavidad dentro de los medios de canal y el producto restante que no puede ajustarse en los medios de cavidad pasa a través de la abertura de entrada de los medios de canal y vuelve al recipiente. El recipiente se flexiona o deforma para realizar una acción de dispensación con el recipiente en posición vertical o de inicio.

5

Preferentemente, la abertura de salida está ubicada en la parte superior del recipiente y al invertir el recipiente durante el cebado se mueve una base del recipiente por encima de la abertura de salida, lo que permite de esta manera que el producto contenido dentro del recipiente se mueva por gravedad hacia los medios de dispensación y/o medios de canal.

10

Preferentemente, el recipiente puede necesitar golpearse contra una superficie y/o agitarse una o más veces durante la acción de cebado para ayudar a mover el producto contenido dentro de los medios de canal, los medios de cavidad y/o fuera de los medios de canal según se requiera.

15

En una modalidad, se pueden proporcionar medios de tapón, tapa o cierre sobre la abertura de salida de los medios de dispensación y/o medios de canal cuando se encuentran en el recipiente para evitar que el producto pase a través de ellos durante el proceso de cebado, o cuando el aparato no está en uso.

20

Preferentemente, un pasador o miembro de protuberancia definido en una superficie interior de los medios de tapón, tapa o cierre se ubica en la abertura de salida cuando dicho medio de tapón, tapa o cierre se acopla o se ubica en la abertura de salida en uso.

25

Preferentemente, el recipiente deformable y/o flexible se forma de aproximadamente, igual o al menos 90 % de LDPE (polietileno de baja densidad) y aproximadamente, igual o menor de 10 % de HDPE (polietileno de alta densidad).

En una modalidad, el recipiente deformable está formado de aproximadamente o igual a 100 % de LDP (polietileno de baja densidad). Preferentemente, el recipiente deformable tiene suficiente deformidad y/o flexión para permitir un cambio suficiente en la presión de aire o gas dentro del interior del recipiente para permitir que un producto ubicado en los medios de cavidad sea arrastrado en el aire o gas a medida que pasa a través de los medios de canal.

30

Preferentemente, el recipiente puede contener cualquier cantidad de producto para proporcionar una dosis de 0,001 mg a 20 mg.

Preferentemente, el volumen del recipiente es tal que contiene 5-50 ml de líquido.

35

Preferentemente, las dimensiones de la abertura de entrada son de aproximadamente 0,1-8 mm de diámetro para evitar el bloqueo de la misma en uso.

40

En una modalidad, la abertura de entrada está situada entre 0-12 mm desde un primer extremo o abertura de salida de los medios de dispensación y/o medios de canal.

Preferentemente, el diámetro del canal definido dentro de los medios de dispensación y/o los medios de canal es aproximadamente o igual a 2,5 mm para evitar el bloqueo del mismo en uso.

45

Los medios de dispensación y/o los medios de canal pueden estar hechos de cualquiera o cualquier combinación de materiales adecuados, tales como, por ejemplo, plástico, metal, caucho, madera y/o similares. En un ejemplo preferido, los medios de dispensación y/o los medios de canal están hechos de un material plástico. El material plástico puede tener un acabado brillante o puede tener un acabado grabado según sea necesario.

50

El aparato dispensador puede usarse en un ser humano o animal según se requiera.

Preferentemente, el aparato se usa para suministrar producto a una cavidad nasal de un humano o animal.

55

Preferentemente, el material en polvo incluye o contiene un material a base de celulosa, tal como por ejemplo hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y/o similares.

En una modalidad, se puede proporcionar cualquiera o cualquier combinación de uno o más agentes activos adecuados, fármacos, productos farmacéuticos, aditivos, agentes a base de hierbas y/o similares en el producto, composición, líquido según se requiera.

60

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para usar un aparato dispensador de polvo para dispensar una cantidad predeterminada de polvo en uso de acuerdo con la reivindicación 13.

El aparato de la presente invención proporciona una dosis medida para administrar de forma precisa y reproducible cada acción de dispensación, evitando así la dosificación excesiva o insuficiente de una composición.

65

Las modalidades de la presente invención se describirán ahora con referencia a las figuras acompañantes, en donde:

ES 2 749 010 T3

Las Figuras 1a y 1b muestran un aparato dispensador de dosis medida con una tapa ajustada y la tapa retirada, respectivamente, de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

5 Las Figuras 2a y 2b muestran una vista externa y una vista en sección transversal de un miembro de canal que forma parte del aparato dispensador de dosis medida, respectivamente, de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

Las Figuras 3a y 3b muestran una vista externa y una vista en sección transversal de la tapa para la botella dispensadora de acuerdo con una modalidad de la presente invención, respectivamente;

10 La Figura 4 muestra una tabla con resultados experimentales que ilustran la precisión de la acción de dispensación del aparato dispensador de acuerdo con la presente invención;

15 Las Figuras 5a-5c muestran una vista en sección transversal, una vista posterior y una vista desde el extremo del medio de salida del aparato dispensador de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, respectivamente.

Con referencia en primer lugar a las Figuras 1a-3b, se ilustra un aparato dispensador de dosis medida 2 de acuerdo con una modalidad de la presente invención que comprende una botella deformable 4. La botella 4 tiene una base 6, una parte superior 8 y paredes laterales 10.

20 Un miembro de canal 12 está ubicado en la botella 4. El miembro de canal 12 tiene una forma sustancialmente alargada que tiene medios de salida provistos en un primer extremo 14 y un segundo extremo ciego opuesto 16.

25 Un canal hueco 18 se define a través del miembro de canal 12 entre una abertura de salida 20 definida en el primer extremo 14 y una cavidad 22 definida en el segundo extremo ciego adyacente 16. La cavidad 22 es de tales dimensiones y forma que contiene una cantidad predeterminada de una composición. El canal hueco 18 en este ejemplo es de forma lineal.

30 El miembro de canal 12 tiene una brida que sobresale hacia afuera 24 provista a una distancia separada del primer extremo 14. Una superficie inferior 25 de la brida 24 se asienta sobre la superficie superior 8 de la botella 4 en uso. Los medios de salida tienen un estrechamiento cónico desde la brida 24 hacia el primer extremo 14 para permitir que los medios de salida se ubiquen al menos parcialmente en una cavidad en la que se debe dispensar la composición durante el uso, tal como por ejemplo, la cavidad nasal de un ser humano.

35 Una sección 26 del miembro de canal 12 adyacente y debajo de la brida 24 tiene dimensiones ligeramente mayores que una sección 28 adyacente al segundo extremo 16. Las dimensiones externas de la sección 26 son ligeramente más pequeñas que las dimensiones internas de una sección de cuello 30 de la botella 4 ubicada por debajo de la superficie superior 8 para permitir una disposición de ajuste por fricción ajustado entre el miembro de canal 12 y la botella 4 en uso.

40 Un par de aberturas adicionales 32 se definen en la sección 28 del miembro de canal 12 sobre la cavidad 22. Las aberturas 32 están en comunicación con el canal hueco 18 y la botella 4.

45 En el ejemplo ilustrado, las aberturas 32 son sustancialmente de las mismas dimensiones y forma y están situadas sustancialmente opuestas entre sí en las paredes laterales del miembro del canal 12. Las aberturas 32 se muestran como de forma sustancialmente lineal, pero podrían tener un estrechamiento cónico y/o ensanchado para permitir que la composición pase a través de ellas en una dirección particular con mayor facilidad si es necesario.

50 Cada abertura adicional 32 tiene típicamente la forma de un canal 32' que tiene una abertura 34 definida en una superficie exterior del miembro de canal 12 y una abertura 36 definida en una superficie interior de una pared que define el canal hueco 18. El canal de abertura adicional 32' se proporciona sustancialmente perpendicular al canal hueco 18. La abertura interna 36 de otra abertura 32 está situada directamente encima de una abertura 38 de la cavidad 22. Una pared del canal 32' está sustancialmente nivelada o al ras con la abertura 38 de la cavidad 22. Como tal, cualquier composición en exceso que no esté ubicada en la cavidad 22 típicamente pasa a través de aberturas adicionales 32 ubicadas a ambos lados de la cavidad 22.

55 La cavidad 22 en las ilustraciones está ubicada en línea y coaxial con el canal hueco 18.

60 Los medios de cierre en forma de una tapa 40 se proporcionan sobre la parte superior 8 de la botella 4 en uso. En este ejemplo, la tapa 40 es una tapa de tornillo que tiene una disposición de tornillo roscado interno 42 para acoplar con una disposición de tornillo roscado complementario 44 prevista en una superficie exterior de la sección de cuello 30 de la botella 4 en uso.

65 Se proporciona una pluralidad de miembros de nervadura 46 en una superficie exterior de la tapa 40 adyacente a un borde inferior 48 de la misma para permitir que un usuario agarre fácilmente la tapa 40 para rotar la tapa dentro y fuera del acoplamiento con la botella 4 en uso.

Un pasador 50 está ubicado en una superficie interior 52 de la parte superior 54 de la tapa 40 y sobresale hacia adentro y/o hacia abajo de la parte superior 54. Con la tapa 40 ubicada en la parte superior 8 de la botella 4, el pasador 50 se ubica en la abertura de salida 20 del miembro del canal 12, evitando así que la composición salga del miembro de canal 12.

Se proporcionan medios de evidencia de manipulación 56 en la tapa 40 que se acoplan con una pluralidad de nervaduras 58 que sobresalen hacia afuera en la sección de cuello 30 de la botella 4. En el ejemplo ilustrado, el medio de evidencia de manipulación 56 tiene forma de un anillo que está unido por medios o partes frangibles 60 a la superficie inferior 48 de la tapa 40. Sin embargo, se podrían proporcionar otros medios de evidencia de manipulación si fuera necesario.

Una superficie interior del anillo se acopla con las nervaduras sobresalientes 58 en la sección del cuello de la botella 4. Al girar la tapa 40 con relación a la botella 4, la superficie interior del anillo permanece acoplada con las nervaduras sobresalientes 58 y la fuerza de rotación rompe las partes frangibles 60, permitiendo así la liberación y separación de la tapa 40 del anillo de evidencia de manipulación. La separación del anillo de evidencia de manipulación de la tapa 40 permite que el usuario determine si la tapa 40 se ha abierto previamente.

En el ejemplo ilustrado, una composición en polvo está típicamente contenida en la botella 4. El nivel de la composición contenida en la botella 4 está típicamente por debajo del segundo extremo 16 del miembro de canal 12. Esto permite que el aire y la composición pasen fácilmente a través de otras aberturas 32 en uso sin obstrucción.

En uso del aparato dispensador de dosis medida 2, la botella 4 está normalmente ubicada en una posición de inicio o almacenamiento vertical, como se muestra en las Figuras 1a y 1b. En esta posición, la base 6 de la botella 4 se encuentra sobre una superficie o se encuentra por debajo de la superficie superior 8. Por lo tanto, la composición contenida dentro de la botella 4 descansa sobre la base 6 por debajo del miembro de canal 12.

Un usuario realiza una acción de cebado para llenar la cavidad 22 con composición. Para hacer esto, el usuario invierte la botella 4, de manera que la base 6 esté por encima de los 8 superiores. El usuario puede necesitar golpear y/o agitar la botella varias veces para mover la composición desde la botella, a través de las aberturas adicionales 32 y dentro del miembro del canal 12. La composición no puede salir por la abertura de salida 20 porque la tapa 40 está colocada en la botella 4. Luego, el usuario vuelve a poner la botella 4 en la posición inicial, vertical y golpea y/o sacude la misma. Esto permite que la composición contenida en el miembro de canal caiga en la cavidad 22, y que el exceso de composición que no está contenida en la cavidad 22 pase a través de aberturas adicionales 32 del miembro de canal 12 y vuelva a la botella. La botella ahora está preparada con una dosis medida de la composición. El usuario retira la tapa 40 de la botella 4 para que la botella 4 esté lista para su uso.

Luego, el usuario coloca el extremo superior 14 del miembro de canal 12 en o justo debajo de su cavidad nasal y aprieta las paredes laterales 10 de la botella 4 una hacia la otra. Esta acción empuja el aire contenido en la botella 4 a través de otras aberturas 32. Cuando el aire pasa por la abertura 38 de la cavidad 22, arrastra la composición ubicada en la cavidad 22 en el flujo de aire y lleva la composición a lo largo del canal 18, a través de la abertura de salida 20 y dentro de la cavidad nasal. Por lo tanto, la dosis medida se administra típicamente desde la botella donde la botella está ubicado en una posición sustancialmente vertical, aumentando así la facilidad con la que se puede administrar una composición en una cavidad, tal como la cavidad nasal.

Como se describe en la patente anterior del solicitante, si la composición en polvo contiene HPMC, este polvo forma una sustancia similar al gel en contacto con la humedad en la mucosa de la cavidad nasal.

El aparato dispensador de la presente invención proporciona una dispensación precisa y reproducible de una dosis medida. Esto se ilustra en la tabla que se muestra en la Figura 4. Diez botellas de 15 ml (marcadas 1-10) se llenaron parcialmente con una composición en polvo que contenía una mezcla de HPMC y menta. La cavidad 22 en el miembro de canal 12 se dispuso para contener una dosis medida de 800 mg de la composición en polvo. El peso de cada botella con su contenido en polvo se midió y registró en la columna 2. El número de dosis medidas contenidas en cada botella se registró en la columna 3. El peso de la botella con su contenido en polvo se midió después de una acción de dispensación y se registró en la columna 4. Esto permitió calcular el peso de la dosis medida administrada durante la acción de dispensación, como se muestra en la columna 5. El % de precisión de la dosis administrada como una medida del peso promedio del polvo administrado se muestra en la columna 6. Se puede ver que el % de precisión promedio es 0,004, proporcionando así una precisión suficiente en la dosis medida para evitar una dosificación excesiva o insuficiente con la composición.

Una modalidad alternativa del miembro de canal 12 se muestra en las Figuras 5a-5c. En esta modalidad, el segundo extremo 16 no es un extremo ciego como en la modalidad anterior, sino que se proporciona con aberturas adicionales 32 que rodean la cavidad 22. La cavidad 22 está soportada sustancialmente en el centro del canal hueco 18 a través de brazos de soporte 100 justo por encima del segundo extremo 16. Como tal, el exceso de composición no contenida en la cavidad 22 cae a través del segundo extremo 16 a través de otras aberturas 32.

Los expertos en la técnica apreciarán que las dimensiones de la cavidad se pueden cambiar para permitir que contenga diferentes dosis de composición en la misma, cambiando así la dosis medida que se puede administrar a través del aparato.

- 5 Las aberturas adicionales están dispuestas en el miembro de canal de manera que no interfieran con el acoplamiento del miembro de canal con el cuello de la botella y permitan que el exceso de composición que no está contenida dentro de la cavidad del miembro de canal se mueva dentro y fuera del miembro de canal.
- 10 El aparato de dosis medida de la presente invención podría usarse con cualquier otro aparato dispensador de composición adecuado, tal como, por ejemplo, un gotero líquido y/o similares.

REIVINDICACIONES

1. Aparato dispensador de polvo (2) para dispensar una cantidad predeterminada de polvo en uso, dicho aparato (2) incluye medios de dispensación (12) que tienen una abertura de entrada (32) para permitir que el polvo entre en los medios de dispensación (12) en uso, una abertura de salida (20) para permitir que el polvo contenida dentro de los medios de dispensación (12) en uso sea dispensado desde allí durante una acción de dispensación del aparato (2), y medios de canal (18) previstos entre la abertura de entrada (32) y la abertura de salida (20) para permitir que el polvo se mueva entre la abertura de entrada (32) y la abertura de salida (20) en uso, y en donde los medios de cavidad (22) están definidos en los medios de canal (18), las dimensiones de los medios de cavidad (22) definen la cantidad predeterminada de polvo que se puede administrar a través de la abertura de salida (20) para cada acción de dispensación del aparato (2), y en donde la abertura de entrada (32) está dispuesta de manera que el exceso de polvo contenido en los medios de canal (18) que no pueden ajustarse en los medios de cavidad (22) es capaz de pasar a través de la abertura de entrada (32) y fuera de los medios de canal (18) en uso antes de una acción de dispensación del producto desde la abertura de salida (20), en donde el aparato (2) incluye un recipiente deformable (4) en el que se ubican los medios de dispensación (12), el aparato (2) se dispone de manera que la deformación del recipiente (4) como resultado de apretar uno o más lados (10) del recipiente (4) en uso permita que un volumen de aire o gas contenido dentro del recipiente (4) sea propulsado a través de la abertura de entrada (32), los medios de canal (18) y la abertura de salida (20) y, a medida que el aire propulsado pasa por los medios de cavidad (22), el polvo contenido dentro de los medios de cavidad (22) es llevado a través de la abertura de salida (20) para proporcionar la acción de dispensación.
2. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de cavidad (22) están definidos en una pared o paredes de los medios de canal (18), o están definidos en los medios de canal (18) entre la abertura de salida (20) y la abertura de entrada (32).
3. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la abertura de entrada (32) está definida en los medios de canal (18), una distancia separada de los medios de cavidad (22), está definida en los medios de canal (18) entre los medios de cavidad (22) y la abertura de salida (20) y/o está dispuesta transversalmente a la abertura de salida (20).
4. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la abertura de salida (20) se proporciona en o adyacente a un primer extremo (14) de los medios de canal (18), y la abertura de entrada (32) se proporciona en un segundo extremo (16) de los medios de canal (18).
5. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la abertura de entrada (32) tiene un estrechamiento cónico desde una pared externa de los medios de canal (18) hasta una pared interna de los medios de canal (18) o viceversa, o es de forma lineal o sustancialmente lineal desde una pared externa de los medios de canal (18) hasta una pared interna de los medios de canal (18).
6. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dos o más aberturas de entrada (32) están definidas en los medios de canal (18), y en donde las dos o más aberturas de entrada (32) están ubicadas a la misma distancia del primer o segundo extremo (14, 16) de los medios del canal (18), o están ubicados a diferentes distancias del primer o segundo extremo (14, 16) de los medios de canal (18).
7. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de cavidad (22) están soportados dentro de los medios de canal (18) y una o más aberturas adicionales se definen total o parcialmente alrededor de los medios de cavidad (22) para permitir que el exceso de polvo no contenido dentro de los medios de cavidad (22) pasen los medios de cavidad en uso.
8. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde se proporcionan uno o más brazos (100) para soportar los medios de cavidad (22) dentro de los medios de canal (18).
9. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de dispensación (12) están ubicados en o formados integralmente con el recipiente (4).
10. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 9, en donde los medios de dispensación (12) están ubicados y ajustados al recipiente (4) por uno de ajuste por fricción, ajuste por interferencia, ajuste por presión, medios de acoplamiento, disposición de rosca de tornillo, disposición de protrusión/cavidad, conexión de ajuste a presión, soldadura, adhesivo o miembros de acoplamiento entre sí.
11. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporcionan medios de cierre (40) para cerrar la abertura de salida (20) de los medios de dispensación (12) cuando el aparato (2) no está en uso o durante una operación de cebado del aparato (2).

12. Aparato dispensador de polvo de acuerdo con la reivindicación 11, en donde un miembro de protrusión (50) definido en una superficie interior (52) del medio de cierre (40) se ubica en la abertura de salida (20) cuando dicho medio de cierre (40) cierra la abertura de salida (20) en uso.
- 5 13. Un método para usar un aparato dispensador de polvo (2) para dispensar una cantidad predeterminada de polvo en uso, el aparato (2) incluye un recipiente deformable (4) en el que se encuentran los medios de dispensación (12), los medios de dispensación (12) tienen una abertura de entrada (32) para permitir que el polvo entre en los medios de dispensación (12) en uso, una abertura de salida (20) para permitir que el polvo contenido dentro de los medios de dispensación (12) en uso sea dispensado desde allí durante una acción dispensadora del aparato (2), y medios de canal (18) previstos entre la abertura de entrada (32) y la abertura de salida (20) para permitir que el polvo se mueva entre la abertura de entrada (32) y la abertura de salida (20) en uso, en donde el método incluye las etapas de mover el polvo a través de la abertura de entrada (32) y dentro de los medios de canal (18) de los medios de dispensación (12), permitiendo que el polvo contenido dentro de los medios de canal (18) se mueva hacia los medios de cavidad (22) definidos en los medios de canal (18), las dimensiones de los medios de cavidad (22) definen la cantidad predeterminada de polvo que se puede administrar a través de la abertura de salida (20) para cada acción de dispensación del aparato (2), lo que permite que el exceso de polvo contenido en los medios de canal (18) no pueda ajustarse en los medios de cavidad (22) para moverse a través de la abertura de entrada (32) y fuera de los medios del canal (18) antes de dispensar el polvo contenido dentro de los medios de cavidad (22) desde la abertura de salida (20), deformar el recipiente (4) apretando una o más paredes laterales (10) del recipiente (4), propulsar un volumen de aire o gas contenido dentro del recipiente (4) a través de la abertura de entrada (32), medios de canal (18) y abertura de salida (20) y, llevar el polvo contenido dentro de los medios de cavidad (22) en el aire propulsado a través de la abertura de salida (20) para proporcionar la acción de dispensación.
- 10
15
20
- 25 14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13 que incluye las etapas de invertir el recipiente (4) desde una posición inicial antes de la acción de dispensación para permitir que el polvo contenido dentro del recipiente (4) pase a través de la abertura de entrada (32) y dentro de los medios de canal (18), y volver a poner el recipiente (4) en la posición inicial después de invertir para permitir que el polvo contenido dentro de los medios de canal (18) caiga en los medios de cavidad (22) antes de la acción de dispensación.
- 30

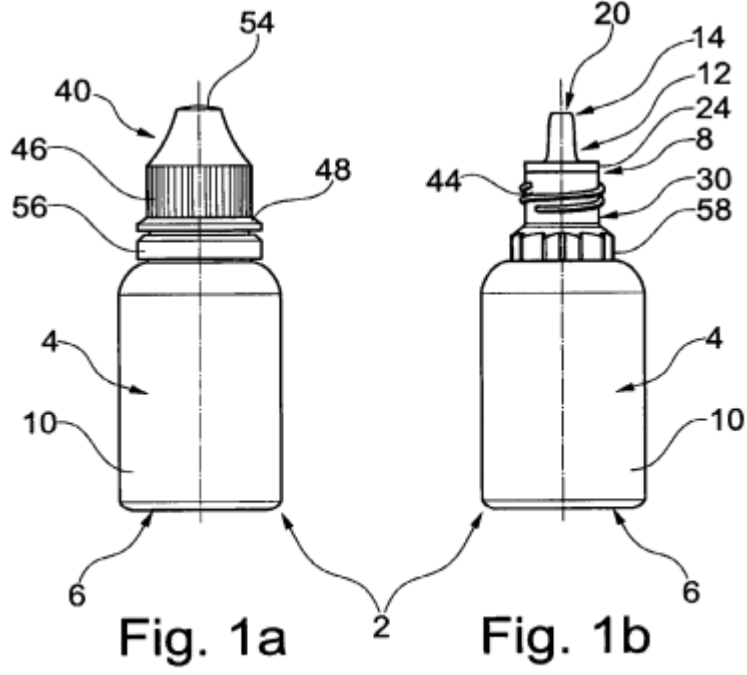
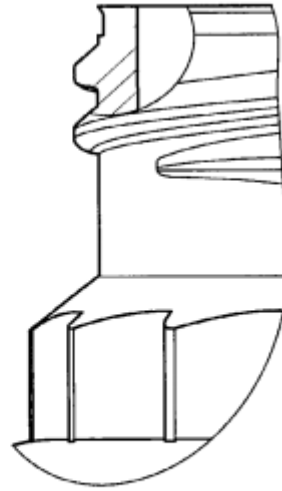
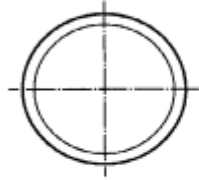


Fig. 1a

Fig. 1b

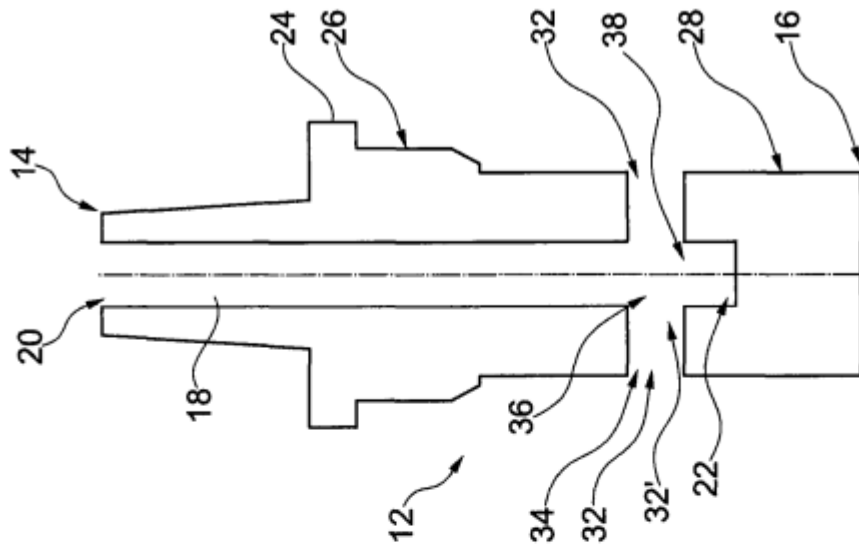


Fig. 2b

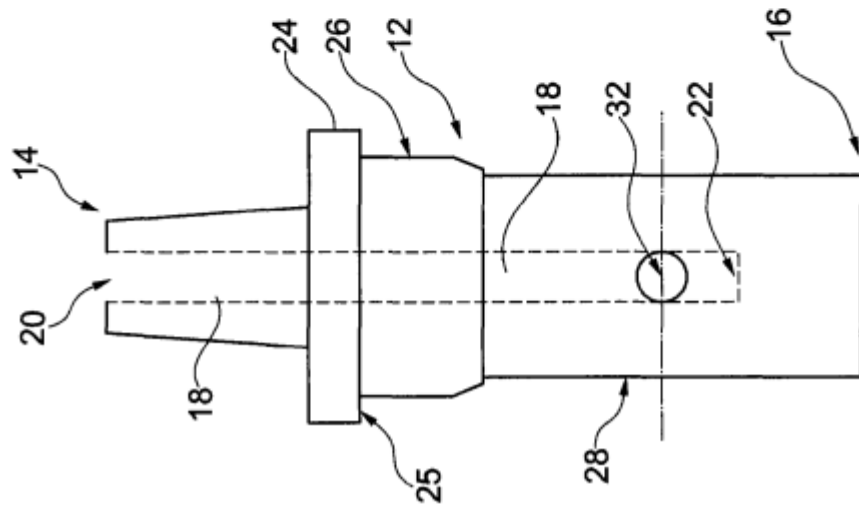
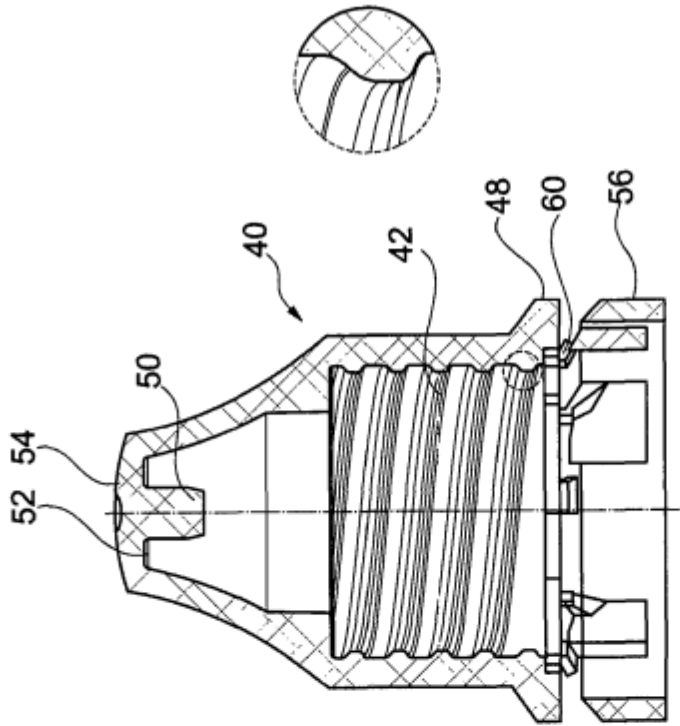
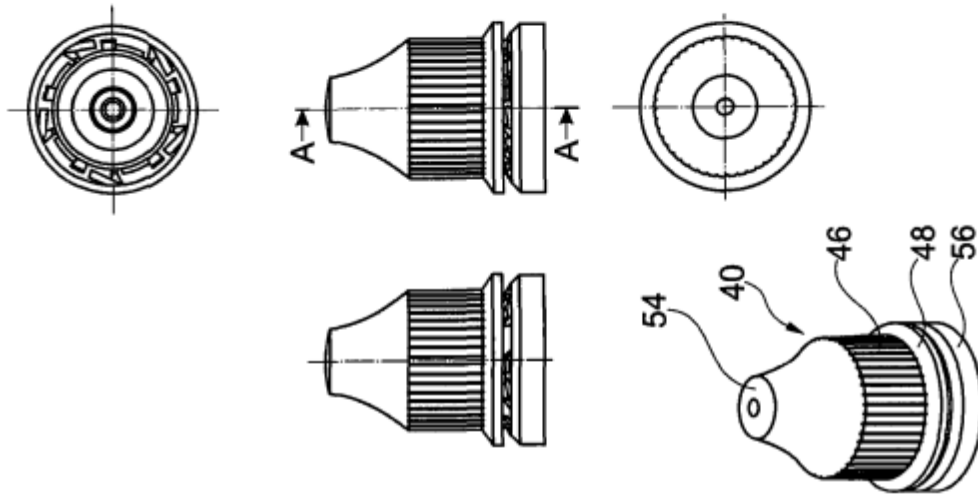


Fig. 2a



Prueba de botella de 800 mg para la cantidad de dosis en botella de 15 ml
 BOTELLA M&H DE 15 ML CON UNA DOSIS MEDIDA DE PEG CON 800 MG DE HPMC Y MENTA

Número de botella	Peso de la botella antes de la aplicación	Número de dosis	Peso de la botella después de la aplicación	Cantidad usada en gramos	Peso promedio de potencia por aplicación
1	6.7 g	201	5.9 g	0.8 g	0.0039801
2	6.8 g	204	6 g	0.8 g	0.003921569
3	6.7 g	202	5.9 g	0.8 g	0.003960396
4	6.8 g	201	6 g	0.8 g	0.0039801
5	6.8 g	200	6 g	0.8 g	0.004
6	6.8 g	201	5.9 g	0.9 g	0.004477612
7	6.8 g	202	6 g	0.8 g	0.003960396
8	6.7 g	200	5.9 g	0.8 g	0.004
9	6.8 g	203	6 g	0.8 g	0.003940887
10	6.8 g	201	6 g	0.8 g	0.0039801
Promedios	6.77 g	201.5	5.96 g	0.81 g	0.004020116

Fig. 4

