

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 383**

51 Int. Cl.:

**B65D 83/04** (2006.01)

**B65D 83/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2013 E 13721757 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2847096**

54 Título: **Dispositivo dispensador**

30 Prioridad:

**11.05.2012 EP 12167791**

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

**14.07.2016**

73 Titular/es:

**NOVARTIS AG (100.0%)  
Lichtstrasse 35  
4056 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**DESSET-BRETHES, SABINE;  
FRELON REGIS;  
HIRSCH, STEFAN;  
JENSEN, HANS;  
JOHANSEN, ESBEN;  
MATHIASSEN, PETER y  
OLESEN, JAN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 577 383 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

Dispositivo dispensador

5 La presente invención se refiere a un dispositivo dispensador para dispensar múltiples partículas, por ejemplo minicomprimidos, gránulos o pellets; particularmente se refiere a un dispositivo dispensador capaz de dispensar un número seleccionable por el usuario de dichos materiales multiparticulados.

10 Los materiales multiparticulados son pequeñas formas de dosificación sólidas que tienen muchas ventajas sobre los comprimidos convencionales. El pequeño tamaño del multiparticulado significa que son fáciles de tomar, especialmente para los niños y una sola dosis prescrita puede comprender muchos materiales multiparticulados. Dado que cada multiparticulado puede contener solo una pequeña cantidad del ingrediente activo, es posible, al variar el número y el tiempo de dosis prescrito, controlar más de cerca la dosificación y personalizar el régimen de dosificación.

15 El documento US 5.601.213 A divulga una tapa de recipiente con medidas de cantidad que proporcionan la distribución seleccionada de diferentes cantidades predeterminadas de material desde el recipiente al que se une la tapa de manera desmontable. La porción superior rotativa se gira para seleccionar la cantidad específica deseada, cuya acción también gira la placa de cierre por debajo de la porción de cuerpo principal. La configuración de la porción de cuerpo principal también permite evitar la placa de cierre de la válvula, para permitir el vertido o agitación continua de materiales desde el recipiente según se desee.

El documento WO-A-9513223 divulga un dispositivo dispensador con una entrada, una salida y dos cámaras, una de las cuales está adaptada para recibir una cantidad predeterminada de material fluido desde un recipiente.

20 Sin embargo, el tamaño pequeño de los materiales multiparticulados puede crear problemas de manejo. En particular se ha notado que contar el número requerido de materiales multiparticulados ha presentado problemas para algunos usuarios. Una solución común es verter más materiales multiparticulados de los necesarios y luego devolver manualmente el exceso al recipiente, pero esto puede llevar a contaminación.

25 La invención proporciona un dispositivo dispensador para la dosificación y dispensación de un número predeterminado de materiales multiparticulados desde un recipiente, comprendiendo el dispositivo dispensador una cámara, la cámara incluye una entrada a través de la cual los materiales multiparticulados pueden entrar en ella, un desbordamiento a través del cual los materiales multiparticulados pueden salir de la cámara y una salida a través de la cual los materiales multiparticulados pueden dispensarse desde la cámara, comprendiendo la cámara una superficie de medición, la superficie de medición incluyendo al menos una porción de retención en la misma, la, o cada, porción de retención configurada para ser capaz de retener de forma liberable un número predeterminado de materiales multiparticulados.

30 En esta especificación, el término multiparticulados se utiliza para abarcar formas sólidas de dosificación, cuyo diámetro, u otra dimensión de tamaño máximo, está entre 1 mm y 6 mm, por ejemplo entre 1,5 mm y 5 mm o entre 1,7 mm y 3,5 mm y que se pueden obtener, por ejemplo, mediante compresión de una mezcla en polvo, granulación (húmeda o seca), extrusión o formación de capas sobre perlas iniciadoras. El término material multiparticulado pretende incluir cualquier material multiparticulado, gránulo o pellet que tiene una dimensión máxima dentro de los intervalos anteriores. Un material multiparticulado tiene una dimensión máxima de Xmm y encajaría dentro de una esfera que tiene un diámetro de Xmm. Un multiparticulado puede comprender uno o más componentes farmacéuticamente activos junto con uno o más excipientes farmacéuticamente aceptables. El componente farmacéuticamente activo puede comprender un inhibidor de renina, por ejemplo aquellos descritos en el documento EP0678503.

En una realización, el dispositivo dispensador está diseñado para dispensar un minicomprimido. Un minicomprimido es un pequeño comprimido con un diámetro, u otra dimensión máxima, que oscila entre aproximadamente 1 mm y 6 mm, por ejemplo entre 1,5 mm y 5 mm o entre 1,7 mm y 3,5 mm.

45 Al proporcionar un dispositivo que es capaz de retener y posteriormente dispensar un número predeterminado de materiales multiparticulados, se pueden evitar los posibles problemas de contaminación que pueden surgir con el conteo manual. Cabe señalar que el número predeterminado puede no ser un número preciso, pero podría ser un número dentro de ciertas tolerancias. Por ejemplo, las porciones de retención podrían ser adaptadas para retener un volumen predeterminado de multiparticulados, especialmente si los materiales multiparticulados están en el extremo más pequeño del rango de tamaños, y este volumen predeterminado mantendría un número predeterminado con un cierto margen para los errores. Cabe señalar que, aunque el término multiparticulados (plural) se utiliza en el presente documento, las porciones de retención, o incluso el dispositivo dispensador pueden ser adaptados, o adaptables, para retener y posteriormente dispensar un solo material multiparticulado.

Proporcionar una sola porción de retención capaz de retener un número predeterminado de materiales multiparticulados proporciona un dispositivo de medición y dispensación ventajoso. En algunas modalidades se proporciona una pluralidad de porciones de retención.

5 El recipiente puede ser cualquier recipiente adecuado, como por ejemplo una botella, una jarra o una vasija. El recipiente puede ser fabricado de cualquier material adecuado, como por ejemplo un material plástico, un metal o un vidrio, o una combinación de uno o más de estos, u otros materiales dependiendo de las propiedades físicas y químicas deseadas del recipiente. Por ejemplo, el recipiente puede ser opaco para evitar la degradación por luz de los contenidos y/o puede ser sustancialmente impermeable al agua para proteger mejor los contenidos sensibles a la humedad. En algunas realizaciones, el recipiente puede estar formado integralmente con el dispositivo de dispensación.

El dispositivo dispensador puede ser fabricado de cualquier material adecuado, por ejemplo un material plástico, un metal o un vidrio, u otro material o una combinación de uno o más de estos.

La cámara puede tener cualquier forma adecuada y puede ser sustancialmente cerrada con la excepción de las aberturas identificadas.

15 La entrada está dispuesta para permitir que los materiales multiparticulados desde el recipiente entren en la cámara, por ejemplo desde un recipiente que contiene materiales multiparticulados. La entrada puede estar permanentemente abierta lo cual simplifica el diseño mecánico del dispositivo, o puede ser cerrada por una válvula, solapa u otro sello que se puede abrir según se requiera por un usuario. Esto permite al usuario seleccionar cuándo el recipiente se acopla a la cámara a través de la entrada lo que significa que la entrada puede ser posicionada en cualquier lugar conveniente en la cámara sin el riesgo de que, una vez que la cámara está llena de materiales multiparticulados, los materiales multiparticulados pueden indeseablemente salir de la cámara a través de la entrada en lugar de pasar a través del sobreflujo.

25 La cámara incluye una superficie de medición que incluye porciones de retención. Las porciones de retención están dispuestas para retener de forma liberable un número predeterminado de materiales multiparticulados. Cada porción de retención puede retener un único multiparticulado, puede retener dos multiparticulados, tres materiales multiparticulados o cualquier otro número. En algunas realizaciones, las porciones de retención están adaptadas para retener un número preciso de multiparticulados, pero en otros el número pueden incluir una tolerancia, por ejemplo +/- 20 %, +/- 10 % o +/- 1-5 %. La superficie de medición puede comprender una pluralidad de primeras porciones de retención para retener un primer número predeterminado de materiales multiparticulados y una pluralidad de segundas porciones de retención para retener un segundo número predeterminado de materiales multiparticulados, donde el primer y segundo números predeterminados no son iguales. Por ejemplo, el primer número predeterminado puede ser uno y el segundo número predeterminado puede ser dos. Otras modalidades pueden incluir una pluralidad de terceras y/o cuartas porciones de retención cada una adaptada para retener un número diferente de materiales multiparticulados. En algunas modalidades se pueden proporcionar las primeras porciones de retención de manera que estén adaptadas para retener un número preciso de materiales multiparticulados y se pueden proporcionar segundas porciones de retención que estén adaptadas para retener un volumen particular de materiales multiparticulados. Tal configuración podría proporcionar la capacidad para un ajuste de dosis fino y grueso.

40 Las porciones de retención pueden lograrse en un número de maneras, por ejemplo una depresión o cavidad en la superficie de medición dimensionada y configurada para aceptar el número predeterminado de materiales multiparticulados. Una parte inferior de la cavidad puede ser coloreada para ayudar en la comprobación visual para comprobar que el número correcto de materiales multiparticulados se haya retenido. Se debe entender que la depresión o cavidad puede formarse de muchas maneras diferentes, por ejemplo un agujero a través de una primera capa que se cierra con una capa de soporte. La cavidad o depresión podría adoptar cualquier forma adecuada, por ejemplo redonda o sección transversal cuadrada y puede ser ahusada hacia el extremo abierto o lejos del extremo abierto. El eje a lo largo del cual la cavidad se extiende desde la superficie de medición puede no ser perpendicular a la superficie de medición, ya que esto proporcionaría una mayor retención de los materiales multiparticulados en una dirección en comparación con una dirección opuesta.

50 En una realización en la que las porciones de retención son proporcionadas por la depresión en la superficie de medición, cuando el dispositivo dispensador está dispuesto en una primera orientación, en la que la superficie de medición se enfrenta hacia arriba (en contra de la dirección de la gravedad), el número predeterminado de materiales multiparticulados puede caer por gravedad en cada una de las depresiones y permanecer retenido allí hasta que el dispositivo esté dispuesto en una segunda orientación, en la que la superficie de medición se encuentra hacia abajo y los materiales multiparticulados retenidos previamente caen desde las depresiones. Al llenar cada una de las depresiones con el número predeterminado de materiales multiparticulados y haciendo después que el exceso salga de la cámara a través de la salida de la cámara, un número predeterminado de multiparticulados se retiene en la cámara. Tales porciones de retención del tipo depresión o cavidad podrían conocerse como porciones de retención pasivas que utilizan la gravedad y la geometría del dispositivo para retener el número predeterminado

de materiales multiparticulados y esto también podría ser visto como la medición volumétrica ya que la geometría de la cavidad o depresión junto con la geometría de los materiales multiparticulados y la forma en que se embalan juntos determinan el número de multiparticulados que se retienen. Tales porciones de retención pasivas pueden comprender huecos o copas y son fáciles de construir. Sin embargo, en la invención es posible emplear porciones de retención activas en la que las porciones de retención comprenden uno o más retenedores móviles que están adaptados para capturar un número predeterminado de materiales multiparticulados y liberarlos bajo demanda.

El sobreflujo puede ser una abertura separada en la cámara, o puede ser la misma abertura que la entrada, no estando cubierto este último caso por la invención. En una realización, tanto la entrada como el sobreflujo de la cámara se abren hacia el recipiente desde donde los materiales multiparticulados se dispensan. Esto permite que los materiales multiparticulados sean medidos para dispensar desde el recipiente y cualquier exceso pueda regresar al recipiente sin que el usuario tenga que tocar los materiales multiparticulados lo cual reduce cualquier riesgo de contaminación. En una realización, el sobreflujo está acoplado a un tubo que, cuando el dispositivo está conectado a un recipiente se extiende hacia el recipiente. Al proporcionar tal tubo de sobreflujo, se reduce la probabilidad de que los materiales multiparticulados pasen accidentalmente hacia la cámara desde el recipiente a través del sobreflujo.

La salida permite la dispensación de los materiales multiparticulados retenidos, una vez liberados, desde el dispositivo de dispensación. La salida puede ser sellada de manera liberable con una tapa móvil de manera que, durante el proceso de medición, la salida desde la cámara sea cerrada, pero se pueda abrir cuando el usuario desea dispensar los materiales multiparticulados. La salida puede ser una abertura en un techo del dispositivo, el techo siendo móvil entre una posición en la que la abertura tiene acceso a la cámara y una en la que la abertura no tiene acceso a la cámara.

En una realización, el sobreflujo está dispuesto en, o adyacente a, la superficie de medición. Esto es particularmente útil en una modalidad en la que las porciones de retención pasivas, tales como depresiones, se utilizan, ya que permiten que el exceso sea devuelto fácilmente al recipiente sin riesgo significativo de liberar accidentalmente los multiparticulados retenidos.

En una realización, el dispositivo incluye al menos un deflector. El deflector, o cada deflector, pueden ser móviles por un usuario respecto a la superficie de medición para así bloquear selectivamente el acceso a una o más de las porciones de retención. El deflector puede impedir que los materiales multiparticulados pasen desde la entrada a una o más de las porciones de retención, o puede prevenir que un multiparticulado sea retenido por la porción de retención. Por ejemplo, un deflector móvil podría estar dispuesto dentro de una depresión, el deflector adaptado para moverse dentro de la depresión de modo que la depresión ya no sea capaz de aceptar y retener un multiparticulado. En una modalidad, un deflector podría ser extraíble desde la depresión para permitir que la depresión reciba y retenga uno o más materiales multiparticulados. Tales deflectores desmontables podrían proporcionarse en cantidad suficiente para que un usuario pueda bloquear todas excepto una de las porciones de retención. En otra modalidad, un deflector móvil altera el tamaño y/o forma de la cámara accesible desde la entrada de tal manera que el área de la superficie de medición accesible desde la entrada se altera y, por tanto, se altera el número de porciones de retención dentro de la cámara y por lo tanto se altera el número máximo de materiales multiparticulados retenidos.

El, o cada, deflector puede ser móvil por un usuario utilizando una palanca u otro miembro accesible cuando el dispositivo dispensador está acoplado al recipiente. En algunas realizaciones, los deflectores pueden ser preestablecidos antes de que el dispositivo dispensador se acople a un recipiente. El patrón de porciones de retención y/o el orden en el que el deflector, o cada deflector, bloquean el acceso a las porciones de retención se puede configurar para asegurarse de que un usuario sea capaz de establecer las dosis apropiadas para los materiales multiparticulados que se dispensan.

El dispositivo dispensador puede comprender además medios para acoplarlo a un recipiente. Por ejemplo, tales medios de fijación podrían incluir un acoplamiento de rosca de tornillos, interno o externo, o el dispositivo dispensador puede incluir una superficie de fricción exterior que pretende proporcionar un ajuste de fricción en una salida desde un recipiente, por ejemplo un ajuste de fricción o empuje, dentro del cuello de un recipiente.

En algunas realizaciones, el dispositivo dispensador puede ser acoplado de forma liberable al recipiente usando un acoplamiento a prueba de niños. Por ejemplo, el dispositivo dispensador puede incluir un collar que se puede atornillar sobre el recipiente. El acceso a la parte exterior del collar puede ser restringido sustancialmente por una vertiente circunferencial. El collar puede estar acoplado al dispositivo dispensador de tal manera que el collar puede girar de manera sustancialmente libre con relación al collar en una dirección de rotación, pero no en la otra. Esto permite que el collar del dispositivo dispensador sea atornillado sobre el recipiente por un usuario que sostiene y gira la vertiente, pero no es fácilmente removido. La vertiente puede incluir porciones desplazables por el usuario, que cuando se desplazan por un usuario, acoplan la vertiente al collar de tal manera que el collar no puede girar libremente con respecto a la vertiente de tal forma que el collar se puede desenroscar del recipiente. Las porciones desplazables pueden comprender una o más porciones elásticamente sesgadas que se pueden presionar de forma sustancialmente radial hacia dentro, hacia el collar para acoplar el collar a la vertiente como se describe.

5 En una modalidad solo hay una porción de retención en la superficie de medición. En otra hay más de 5 porciones de retención en la superficie de medición, en otra modalidad hay más de 10 y en otra, más de 20. En estas u otras modalidades puede haber menos de 50 porciones de retención en la superficie de medición, menos de 40 o menos de 30. En una modalidad, hay entre 20 y 30 porciones de retención en la superficie de medición. En algunas modalidades se pueden utilizar diferentes tipos o tamaños de porciones de retención. Al proporcionar diferentes porciones de retención que pueden ser adaptadas para retener uno, dos, tres o más multiparticulados, el número de materiales multiparticulados medidos para dispensar desde el dispositivo se puede ajustar según la cantidad de materiales multiparticulados a dispensar.

10 En otra realización, hay suficientes porciones de retención para retener, en total, 1 multiparticulado en o sobre la superficie de medición. En otra realización hay suficientes porciones de retención para retener más de 5, o 10 y en otra, más de 30. En esta, u otras modalidades, puede haber suficientes porciones de retención para retener menos de 80 materiales multiparticulados en o sobre la superficie de medición, menos de 70 o menos de 60. En una modalidad hay suficientes porciones de retención para retener entre 10 y 50 materiales multiparticulados en o sobre la superficie de medición. El número de materiales multiparticulados que se puede retener no se correlaciona directamente con el número de porciones de retención ya que algunas o la totalidad de las porciones de retención pueden estar adaptadas para retener más de un multiparticulado.

15 La invención también proporciona un dispositivo de almacenamiento de medicamento, comprendiendo el dispositivo de almacenamiento un recipiente y un dispositivo de dispensación; siendo el dispositivo dispensador como se describió anteriormente, teniendo el recipiente una porción de almacenamiento para contener una pluralidad de materiales multiparticulados y una abertura del recipiente, un cuello que se extiende entre la porción de almacenamiento y la abertura, acoplándose el dispositivo dispensador a la abertura de tal manera que los materiales multiparticulados deben pasar por el dispositivo dispensador para dejar el recipiente.

20 En una realización, el dispositivo de almacenamiento de medicamentos comprende además una tapa a prueba de niños liberable acoplada a un cuello del recipiente y el dispositivo dispensador está dispuesto, al menos en parte, en el cuello del recipiente. Esto permite que un recipiente estándar y un tapa a prueba de niños sean utilizados, aprovechando al mismo tiempo el dispositivo dispensador.

25 La invención también proporciona un método de dispensación de materiales multiparticulados desde un dispositivo de almacenamiento de medicamentos, comprendiendo el dispositivo de almacenamiento un recipiente y un dispositivo de dispensación, siendo el dispositivo dispensador como se ha descrito anteriormente, teniendo el recipiente una porción de almacenamiento para contener una pluralidad de materiales multiparticulados y una abertura del recipiente, un cuello que se extiende entre la porción de almacenamiento y la abertura, estando el dispositivo dispensador acoplado a la abertura de tal manera que los materiales multiparticulados deben pasar por el dispositivo dispensador para dejar el recipiente, comprendiendo el método las etapas de:

- 30
- 35 i) manipular el dispositivo de almacenamiento para hacer que desde el recipiente los materiales multiparticulados entren en la cámara del dispositivo dispensador a través de la entrada;
  - ii) permitir que las porciones de retención accesibles retengan un número predeterminado de multiparticulados;
  - iii) manipular el dispositivo de almacenamiento para hacer que los materiales multiparticulados no retenidos en una porción de retención salgan de la cámara del dispositivo dispensador a través del sobreflujo y retornen al recipiente;
  - 40 y
  - iv) liberar los materiales multiparticulados y dispensarlos a través de la salida.

Este proceso se puede repetir según sea necesario si el número total de materiales multiparticulados a dispensar es mayor que el número máximo de materiales multiparticulados que puede ser retenido por las porciones de retención.

45 En una realización, la manipulación del dispositivo de almacenamiento en la etapa (i) comprende girar el dispositivo de almacenamiento hasta que el recipiente esté situado por encima del dispositivo de dispensación. En la misma, o una modalidad diferente, la manipulación del dispositivo de almacenamiento en la etapa (iii) comprende girar el dispositivo de almacenamiento hasta que el recipiente esté localizado por debajo del dispositivo de dispensación. En una o ambas modalidades anteriores, o una modalidad diferente, la liberación de los materiales multiparticulados retenidos comprende inclinar el dispositivo de almacenamiento hasta que la superficie de medición del dispositivo dispensador esté apuntando hacia abajo lo suficiente de tal manera que los materiales multiparticulados retenidos en las depresiones en la superficie de medición sean liberados y puedan dejar el dispositivo de almacenamiento.

50 La invención también proporciona un recipiente de medicamentos que comprende un aparato de dispensación como se describe anteriormente acoplado al mismo y una pluralidad de materiales multiparticulados contenidos en el mismo. Los materiales multiparticulados pueden incluir uno o más ingredientes farmacéuticamente activos, por ejemplo, los materiales multiparticulados pueden incluir valsartán o aliskiren.

Debe entenderse que a lo largo de esta especificación y en las reivindicaciones que siguen, a menos que el contexto requiera otra cosa, la palabra "comprenden", o variaciones tales como "comprende" o "que comprende", implica la inclusión del número entero o etapa, o grupo de números enteros o etapas.

5 La invención se describirá ahora adicionalmente, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los siguientes dibujos en los que:

la Figura 1 muestra un dispositivo de almacenamiento de medicamentos;

la figura 2 muestra una sección transversal despiezada del dispositivo de almacenamiento de medicamentos de la Figura 1;

la Figura 3 muestra una vista en sección transversal de un dispositivo dispensador según la invención;

10 las figuras 4 y 5 muestran una modalidad de un dispositivo dispensador usando una válvula;

la Figura 6 muestra una versión modificada del dispositivo dispensador de las Figuras 4 y 5;

las Figuras 7 y 8 muestran una modalidad adicional de un dispositivo dispensador que incluye una cubierta transparente;

las Figuras 9 y 10 muestran modalidades adicionales de dispositivos de dispensación; y

15 las Figuras 11, 12 y 13 muestran aún otro dispositivo.

Las variantes mostradas en las Figuras 1, 2, 4-13 no están cubiertas por la invención.

La Figura 1 muestra un dispositivo de almacenamiento de medicamentos 1 que comprende un recipiente 2 y una tapa 4. En este caso, la tapa 4 es una tapa a prueba de niños, por ejemplo, una tapa de empuje y giro.

20 La Figura 2 muestra una sección transversal despiezada del dispositivo de almacenamiento de medicamentos 1 de la Figura 1. El recipiente 2 incluye una porción de cuello 6, la porción de cuello 6 incluye una rosca exterior 8 que, en uso, coopera con una rosca interna 10 en la tapa 4 para acoplar la tapa 4 al recipiente 2. Los materiales multiparticulados 12 están situados dentro del recipiente 2, en este caso los multiparticulados 12 son minicomprimidos que comprenden un inhibidor de renina.

25 Se muestra un dispositivo dispensador 14 y la superficie externa 16 es un ajuste por empuje en el cuello 6 del recipiente 2 y se impide que pase totalmente en el recipiente 2 por un saliente 18. Cuando se dispone en el cuello 6 el dispositivo dispensador 14 evita que los materiales multiparticulados 12 salgan del recipiente 2 sin pasar por el dispositivo dispensador 14.

30 El dispositivo dispensador 14 es para la dosificación y dispensación de un número predeterminado de materiales multiparticulados 12 desde el recipiente 2. El dispositivo dispensador comprende una cámara 20 que incluye una entrada 22 a través de la cual los materiales multiparticulados 12 pueden entrar en la cámara 20 y un sobreflujo 24 a través del cual los materiales multiparticulados pueden salir de la cámara 20. En este caso, la entrada 22 y el sobreflujo 24 son proporcionados por la misma abertura 26 en el dispositivo dispensador 14, pero podrían ser aberturas separadas. El dispositivo dispensador 14 también incluye una salida 28 a través de la cual los materiales multiparticulados 12 se pueden dispensar desde la cámara 20. La cámara 20 también incluye una superficie de medición 30 que comprende una pluralidad de porciones de retención 32. En este caso, cada porción de retención 32 está configurada para ser capaz de retener de forma liberable un solo multiparticulado 12, pero en otras modalidades se debe entender que las porciones de retención pueden ser adaptadas para retener dos, tres o más materiales multiparticulados. En este caso, las porciones de retención 32 son depresiones en la superficie de medición. En este ejemplo, la salida 28 está sellada de manera liberable por una cubierta 34.

40 La Figura 3 muestra una modalidad de un dispositivo dispensador 114 según la invención. Los elementos que tienen la misma función que se han descrito anteriormente serán referenciados con el mismo numeral.

45 En esta realización, la entrada 122 y el sobreflujo 124 son aberturas separadas en la cámara 20. La entrada 122 incluye una pared de entrada 36 que se extiende hacia la cámara 20 para impedir que los materiales multiparticulados 12 regresen al recipiente a través de la entrada 122. El sobreflujo 124 incluye un tubo de sobreflujo 38 que se extiende, en uso, hacia el recipiente 2. El tubo de sobreflujo 38 impide que los materiales multiparticulados 12 entren en la cámara a través del sobreflujo 124. Estas características asociadas con la entrada 122 y el sobreflujo 124 facilitan la manipulación del dispositivo dispensador 114.

La pared exterior 16 y la superficie de medición 30 definen la cámara 20 junto con un techo 40 a través del cual pasa la salida 28. El techo 40 es transparente para permitir a un usuario confirmar visualmente que, durante la fase de alimentación, cada una de las porciones de retención 32 haya retenido de forma liberable un multiparticulado 12 antes de una fase de dispensación.

5 El dispositivo dispensador 114 también incluye una barrera 42 ajustable por el usuario. La barrera 42 se puede ajustar, durante una fase de configuración de uso, por un usuario con el fin de evitar que algunas de las porciones de retención 32 sean accesibles a materiales multiparticulados 12 en la cámara 20. La barrera 42 también podría ser utilizada para alterar la forma de la cámara 20 para evitar que las porciones de retención 32 sean alcanzadas por un multiparticulado 12.

10 Las Figuras 4 y 5 muestran un dispositivo dispensador 214 que utiliza una disposición de válvulas. No se muestra en estas figuras una cubierta o techo para el dispositivo de dispensación. La tapa 4 podría servir para este propósito, o una parte adicional (no mostrada) podría ser utilizada. En este dispositivo dispensador 214, la entrada y el sobreflujo 222, 224 son proporcionados por la misma abertura a través de la superficie de medición 30. En la Figura 4, una  
15 válvula 44 está dispuesta para proporcionar una pared 46 que rodea la abertura de entrada/salida 26 adyacente a la superficie de medición 30. La pared 46 no impide que los materiales multiparticulados 12 entren en la cámara a través de la entrada 222, pero restringe el paso de materiales multiparticulados hacia el sobreflujo 224. Esto facilita la manipulación del dispositivo dispensador 214 para asegurar que cada una de las depresiones, que forman las porciones de retención 32, contenga y sean capaces de retener, un material multiparticulado 12.

20 En la Figura 5, la válvula 44 se ha abierto moviendo la pared 46 hacia la cámara para exponer las aberturas 48. En este caso, la válvula 44 comprende un tubo 50 el cual es movable a través de la abertura 26. El tubo 50 comprende las aberturas 48 que en una primera posición de la válvula están dispuestas fuera de la cámara 20 adyacente a la parte exterior de la superficie de medición 30. En tal configuración los materiales multiparticulados son capaces de pasar desde el recipiente 2, a través de las aberturas 48 y dentro del tubo 50 y por lo tanto en la cámara 20 cuando el dispositivo de almacenamiento de medicamentos 1 se invierte. Cuando el dispositivo de almacenamiento de  
25 medicamentos 1 está dispuesto cuello arriba, los materiales multiparticulados se retienen en la cámara por la pared 46.

30 En una segunda posición de la válvula las aberturas están dispuestas dentro de la cámara 20 adyacente a la superficie de medición 30. En tal configuración los materiales multiparticulados son capaces de pasar desde la cámara 20, a través de las aberturas 48 y hacia el tubo 50 y por lo tanto en el recipiente 2 cuando el dispositivo de almacenamiento de medicamentos 1 está dispuesto cuello arriba. Cuando el dispositivo de almacenamiento de medicamentos 1 se invierte, los materiales multiparticulados son obstaculizados de entrar en la cámara 20 por el tubo 50.

35 La válvula 44 puede estar sesgada a la primera o segunda posición por un resorte u otro elemento elásticamente deformable. La válvula 44 puede ser desplazable manualmente por un usuario, o puede ser movida de forma automática, por ejemplo el tubo 50 puede incluir bandas 52 que hacen contacto con la tapa 4 cuando la tapa está en su lugar lo que obliga a la válvula 44 a ir a la primera posición. Cuando se quita la tapa 4, la válvula puede ser sesgada a la segunda posición.

40 La Figura 6 muestra el dispositivo dispensador 214 de las Figuras 4 y 5, pero con un deflector 54 que es movable por un usuario para bloquear selectivamente el acceso a una o más de las porciones de retención 32. Esto permite a un usuario preseleccionar el número de materiales multiparticulados 12 que serán retenidos y posteriormente dispensados desde el dispositivo dispensador 214. En este caso, el deflector 54 está dispuesto adyacente a la superficie de medición 30 y evita que los materiales multiparticulados dentro de la cámara 20 entren en las depresiones que forman las porciones de retención 32.

45 El deflector 54 puede ser un único elemento móvil, o podría incluir partes móviles adicionales, por ejemplo una extensión móvil 56 que está adaptada y dispuesta para permitir que una sola porción de retención 32 sea expuesta o cubierta permitiendo un control preciso sobre el número de porciones de retención 32 disponibles.

Las Figuras 7 y 8 muestran un dispositivo dispensador 314 adicional en el que el dispositivo dispensador incluye un deflector móvil 154 que está adaptado para alterar el tamaño de la cámara y de ese modo prevenir selectivamente el acceso a una o más porciones de retención 32.

50 Una sola abertura 26 proporciona tanto la entrada 22 como la salida 24 hacia y desde la cámara 20. Hay un techo transparente 140 que incluye una abertura que proporciona la salida 28. El techo 140 es giratorio entre una posición en la cual la salida 28 no es accesible desde la cámara 20 y una en la cual la salida 28 es accesible desde la cámara 20 de manera que los materiales multiparticulados se pueden dispensar desde el dispositivo dispensador 314.

La Figura 9 muestra una vista despiezada de un dispositivo dispensador 414 en el que el deflector 254 está dispuesto como un espiral que se inserta en una pista debajo de la superficie de medición 30. Un primer extremo 60 del deflector está dispuesto dentro de la cámara y el deflector 254 es movable de tal manera que el primer extremo se extiende más en la cámara y de ese modo impide el acceso a una mayor proporción de la superficie de medición 30. Al impedir el acceso a más de la superficie de medición, se impide el acceso a las porciones de retención. Mediante el ajuste de la extensión del deflector 254 dentro de la cámara, se puede ajustar el número de porciones de retención disponibles. Se proporciona una lengüeta 62 en el deflector para facilitar la manipulación del usuario. Se puede proporcionar una escala dentro de la cámara o debajo del dispositivo dispensador para proporcionar una indicación del número de materiales multiparticulados que se retiene para una posición dada del deflector 254. Puede haber una o más posiciones predeterminadas para el deflector 254 correspondiente a los números deseados de materiales multiparticulados. El techo 240 incluye una salida 228 y el techo es móvil entre una posición en la que la salida 228 está sellada por un deflector 64 y una posición en la cual la salida 228 es accesible desde la cámara 20.

La Figura 10 muestra una vista despiezada de un dispositivo dispensador 514 en el que un deflector movable 354 es movable dentro de la cámara 20 para evitar que los materiales multiparticulados pasen desde la entrada 322 a por lo menos algunas de las porciones de retención. Cuanto más cerca el deflector se mueve respecto a la entrada 322, menos porciones de retención son accesibles, por lo que la posición del deflector 354 determina el número de materiales multiparticulados que son capaces de ser retenidos y posteriormente dispensados desde el dispositivo. Se proporciona una escobilla limpia brisas 66, en este caso acoplada al techo 340. La escobilla limpia brisas 66 está adaptada para barrer a lo largo de la superficie de medición 30 después del llenado para mover los materiales multiparticulados de exceso, no retenidos, a la salida para así facilitar el paso de medición, o alimentación. En esta modalidad 514, la escobilla limpia brisas 66 se puede utilizar para cerrar la entrada 322 durante una fase de dispensación de modo que se evite la dispensación accidental de los materiales multiparticulados que no fueron retenidos previamente en una porción de retención.

En uso, el recipiente 2 contiene los materiales multiparticulados 12 a dispensar. El dispositivo dispensador 14 está dispuesto en el cuello, o salida, desde el recipiente 2 de tal manera que los materiales multiparticulados deben pasar por el dispositivo dispensador 14 para salir del recipiente 2. El dispositivo dispensador 14 es preestablecido (antes o después de haber sido dispuesto en el cuello del recipiente 2) de modo que solo un número predeterminado de porciones de retención 32 son accesibles. La preconfiguración podría ser tal que se proporcione únicamente el número predeterminado de porciones de retención 32, o que un deflector 54 se mueva para dejar solo un número predeterminado de porciones de retención 32 accesibles. Más de un deflector podría proporcionarse para bloquear selectivamente el acceso a una o más porciones de retención.

El dispositivo de almacenamiento 1 se manipula, por ejemplo, al invertirse, de modo que los materiales multiparticulados desde dentro del recipiente puedan pasar a través de la entrada 22 hacia la cámara 20, cargando así la cámara 20 con los materiales multiparticulados 12.

El dispositivo de almacenamiento 1 luego se manipula de nuevo, por ejemplo volviendo el cuello hacia arriba y agitando o inclinándolo, de modo que los materiales multiparticulados dentro de la cámara 20 caigan en las depresiones 32 en la superficie de medición 30. Dado que las depresiones que forman las porciones de retención están configuradas para aceptar y retener un número predeterminado de materiales multiparticulados 12, el exceso de materiales multiparticulados 12 es libre de moverse dentro de la cámara 20 y puede pasar a través del sobreflujo 24 para volver al recipiente.

Esta acción de medición deja el dispositivo dispensador 1 reteniendo solo un número predeterminado de materiales multiparticulados 12. Si el techo 40 es transparente, un usuario puede comprobar visualmente que cada porción de retención 32 ha conservado con éxito el número correcto de multiparticulados 12 antes de pasar a la etapa de dispensación.

La salida 28 puede entonces ser abierta y los materiales multiparticulados 12 retenidos dispensados desde el dispositivo dispensador 1 inclinando el dispositivo en una orientación diferente a aquella en la que el cuello se ubica hacia arriba, pero no tan lejos que otros materiales multiparticulados 12 sean capaces de pasar a la cámara 20 desde el recipiente 2. Como se indicó anteriormente, la geometría particular de la entrada, sobreflujo, salida y tipo de porción de retención puede ser optimizada para facilitar el manejo.

Las Figuras 11, 12 y 13 muestran aún otro dispositivo dispensador 514. La Figura 11 muestra el dispositivo dispensador 514 acoplado a un recipiente 2 y con una tapa 4 que cubre la parte superior. La tapa 4 puede ser una tapa a prueba de niños como en la Figura 1.

La Figura 12 muestra una vista en perspectiva del dispositivo dispensador 514 y el recipiente 2 con la tapa 4 removida. El dispositivo dispensador 514 es similar al mostrado en las Figuras 7 y 8 en el que una abertura central 126 proporciona la entrada y el sobreflujo desde la cámara 120. Un techo 440, en este caso transparente, incluye una abertura que proporciona la salida 28. El techo está acoplado a un deflector cilíndrico central 70 que se extiende

dentro de la abertura 126. El deflector incluye una abertura radial 72 a través de la cual pasan los materiales multiparticulados para entrar en la cámara 120. El dispensador 514 incluye una vertiente 74 y una ventana de dosis 76 a través de la cual una indicación de la dosis seleccionada puede ser vista por un usuario.

5 La Figura 13 muestra un diagrama en despiece de las partes del dispositivo dispensador 514. Las partes son el collar 78, la planta de medición 80 que comprende la superficie de medición, el cuerpo 82 y el techo 440.

10 La planta de medición 80 incluye las porciones de retención 32 y está adaptada para ser montada en el interior del cuerpo 82 de tal manera que la superficie de medición forma la planta de la cámara 120. Se proporcionan agarraderas 86 en la parte inferior de la planta de medición 80 para facilitar la rotación de la planta de medición con respecto al cuerpo 82. El cuerpo incluye un deflector 88 que, cuando se monta el dispositivo dispensador, se extiende sobre al menos parte de la planta de medición 80. El patrón de porciones de retención 32 en la planta de medición 80 es tal que la rotación de la planta de medición 80 con respecto al cuerpo 82 resulta en un número seleccionable de porciones de retención 32 siendo accesibles en la cámara 120. La planta de medición 80 incluye una porción de indicador 84 que incluye indicios que son visibles a través de la ventana de dosificación 76 y son indicativos del número de porciones de retención accesibles en la cámara 120.

15 El cuerpo 82 incluye una porción de vertiente 74 sustancialmente cilíndrica en la que el collar 78 encaja y es retenido por dedos de ajuste a presión 90 en el collar 78. El collar 78 gira sustancialmente de manera libre con respecto al cuerpo 82 en una dirección, pero no en la otra debido a un mecanismo de trinquete 92. Las porciones compresibles 94 de la vertiente 74 permiten a un usuario acoplar el collar a la vertiente para impedir sustancialmente el giro del collar 78 con respecto al cuerpo 82 y de ese modo permitir que el collar 78 se desenrosque del recipiente 2.

20 En uso, la dosis deseada se ajusta girando la planta de medición 80 con respecto al cuerpo 82 mediante las agarraderas 86 hasta que el número deseado de porciones de retención 32 sigue disponible dentro de la cámara 120. La ventana de dosis 76 permite a un usuario ver los indicios 84 apropiados indicativos de la dosis seleccionada. El dispositivo dispensador 514 se atornilla entonces al recipiente 2.

25 El techo 440 se hace girar de tal manera que la salida 28 es cerrada y la abertura radial 72 permite que los materiales multiparticulados pasen desde el recipiente 2 hacia la cámara 120. El recipiente 2 y el dispositivo dispensador 514 son luego manipulados para hacer que los materiales multiparticulados entren en la cámara 120. El recipiente 2 y el dispositivo dispensador 514 luego se manipulan adicionalmente para hacer que los materiales multiparticulados sean retenidos en cada una de las porciones de retención 32 y el exceso retorne al recipiente 2. El techo 440 puede luego ser desplazado para abrir la salida 28 y permitir que los materiales multiparticulados retenidos sean dispensados desde el dispositivo dispensador 514. Después de su uso, la tapa 4 se puede atornillar sobre el cuerpo usando la proyección roscada 94. Se prefiere que la proyección roscada 94 y la porción roscada del recipiente 2 acepten la misma tapa 4 permitiendo que la tapa sea utilizada con el recipiente 2 solo, o el dispositivo dispensador 514 unido al recipiente 2.

35 Se debería entender que la invención se ha descrito anteriormente a modo de ejemplo solamente, y que las modificaciones en detalle se pueden hacer sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo dispensador para la dosificación y dispensación de un número predeterminado de materiales multiparticulados (12) desde un recipiente (2), comprendiendo el dispositivo dispensador una cámara (20), incluyendo la cámara (20) una entrada (22, 122) a través de la cual los materiales multiparticulados (12) pueden entrar en la cámara (20), un sobreflujo (124) a través del cual los materiales multiparticulados (12) pueden salir de la cámara (20) para volver al recipiente y una salida (28) a través de la cual los materiales multiparticulados (12) pueden dispensarse desde la cámara (20), comprendiendo la cámara (20) una superficie de medición (30), incluyendo la superficie de medición (30) al menos una porción de retención (32) en la misma, la, o cada, porción de retención (32) configurada para ser capaz de retener de forma liberable un número predeterminado de materiales multiparticulados (12), en el que la entrada (122) y el sobreflujo (124) son aberturas separadas en la cámara (20), en el que la entrada (122) incluye una pared de entrada (36) que se extiende dentro de la cámara (20) para obstaculizar el retorno de los materiales multiparticulados (12) al recipiente a través de la entrada (122) y en el que el sobreflujo (124) incluye un tubo de sobreflujo (38) que se extiende, durante el uso, dentro del recipiente (2) y que obstaculiza la entrada de los materiales multiparticulados (12) en la cámara (20) por medio del sobreflujo (124).
- 15 2. Un dispositivo dispensador según la reivindicación 1, en el que el sobreflujo (124) está dispuesto en, o adyacente a, la superficie de medición (30).
3. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que la salida (28) está sellada de manera liberable por una tapa movable (34).
- 20 4. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que la superficie de medición (30) incluye una pluralidad de porciones de retención (32) en la misma.
5. Un dispositivo dispensador según la reivindicación 4, en el que el dispositivo incluye al menos un deflector (154, 254, 354), el deflector (154, 254, 354) siendo movable por un usuario para bloquear selectivamente el acceso a una o más de las porciones de retención (32).
- 25 6. Un dispositivo dispensador según la reivindicación 5, en el que el deflector (154, 254, 354) altera selectivamente el tamaño de la cámara (20) para bloquear selectivamente el acceso a una o más de las porciones de retención (32).
7. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo comprende medios de fijación (8, 10) para acoplar el dispositivo a un recipiente (2).
8. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que las porciones de retención (32) son depresiones sobre la superficie de medición (32).
- 30 9. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que las porciones de retención (32) están adaptadas para retener, en total, entre 1 y 50 multiparticulados (12) en o sobre la superficie de medición (30).
10. Un dispositivo dispensador según cualquier reivindicación anterior, en el que la entrada (122) puede abrirse selectivamente.
- 35 11. Un dispositivo de almacenamiento de medicamentos, comprendiendo el dispositivo de almacenamiento un recipiente (2) y un dispositivo dispensador (1), siendo el dispositivo dispensador (1) tal cual se reivindica en la reivindicación 1, teniendo el recipiente (2) una porción de almacenamiento para contener una pluralidad de materiales multiparticulados (12) y una abertura del recipiente, un cuello (6) que se extiende entre la porción de almacenamiento y la abertura, acoplándose el dispositivo dispensador (1) a la abertura de tal manera que los materiales multiparticulados (12) deben pasar por el dispositivo dispensador (1) para dejar el recipiente (2).
- 40 12. Un dispositivo de almacenamiento de medicamentos según la reivindicación 11, en el que el dispositivo de almacenamiento de medicamentos (1) comprende además una tapa (4) a prueba de niños liberable y acoplada a un cuello del recipiente (2) y el dispositivo dispensador (1) está dispuesto, al menos en parte, en el cuello (6) del recipiente (2).

Fig. 1

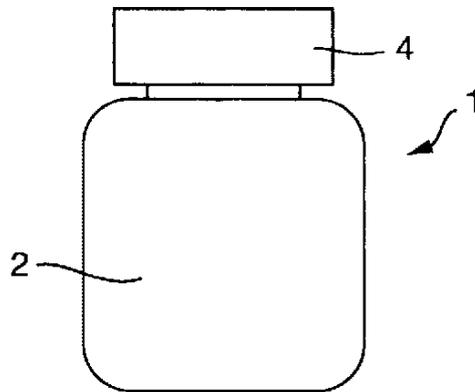


Fig. 2

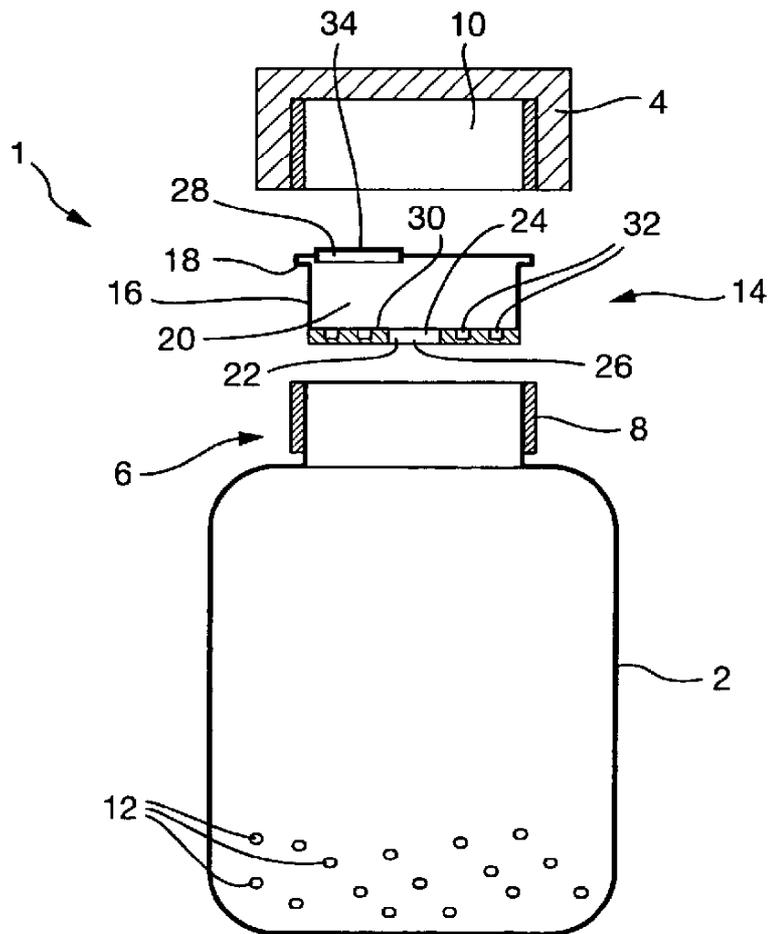


Fig. 3

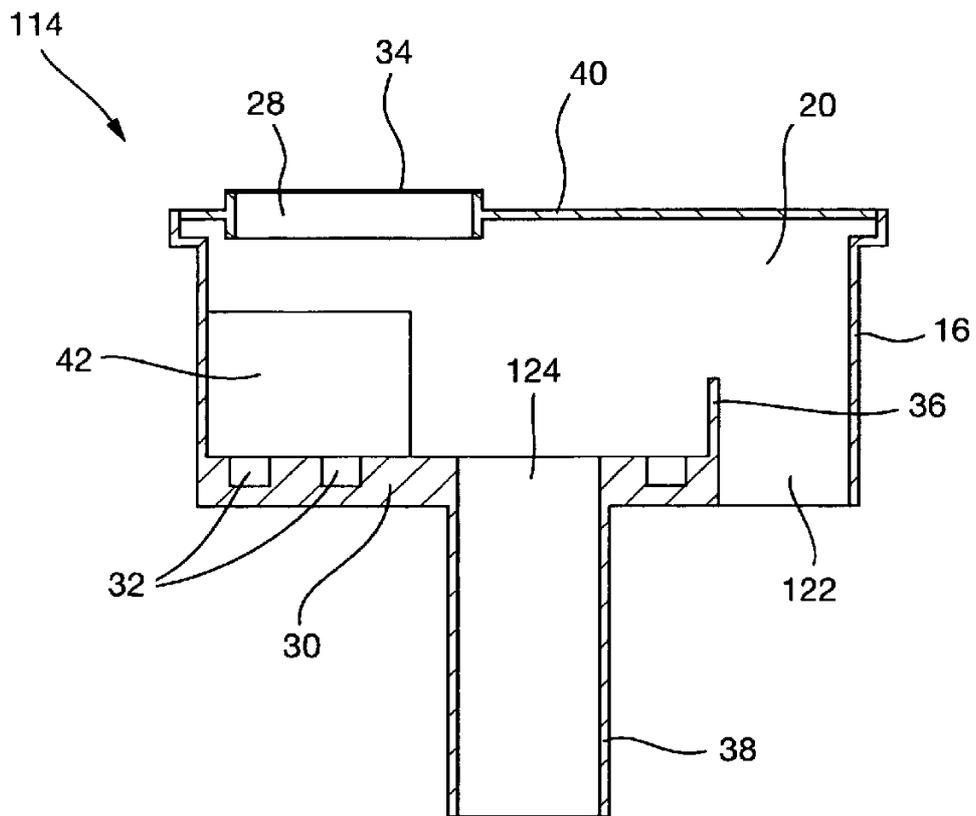


Fig. 4

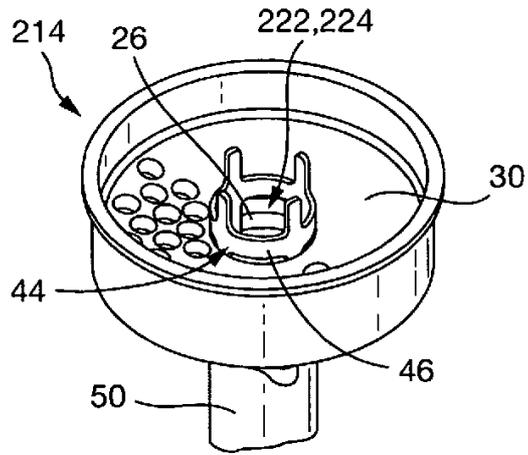


Fig. 5

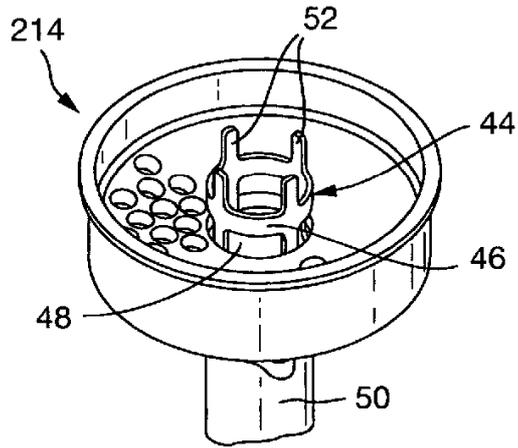


Fig. 6

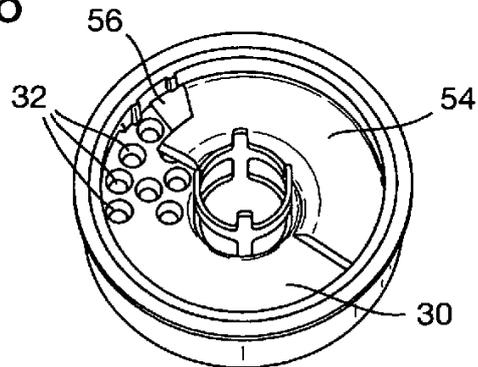


Fig. 7

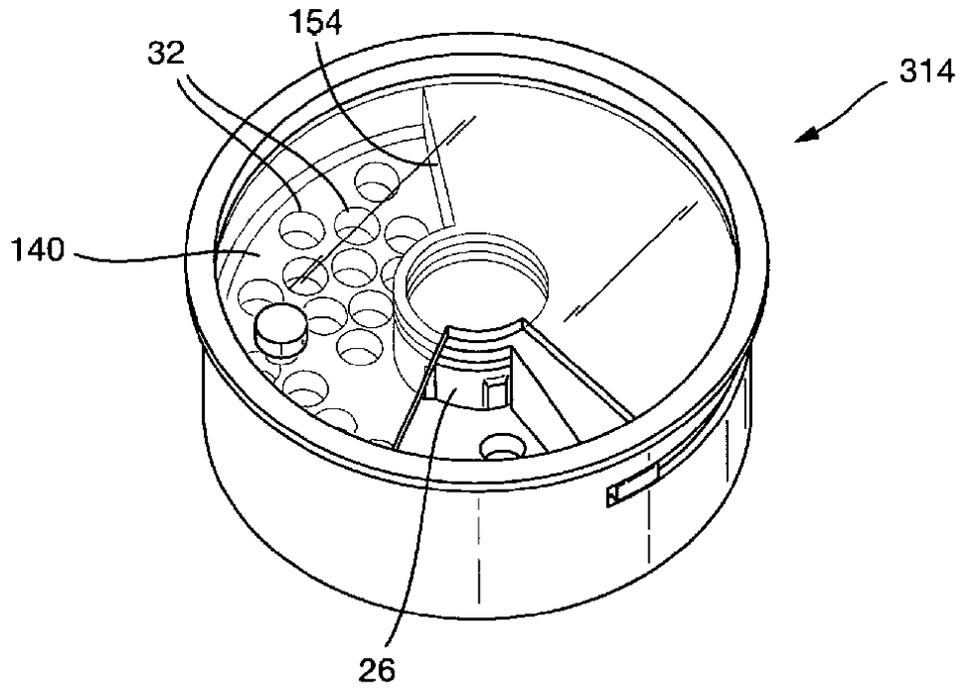


Fig. 8

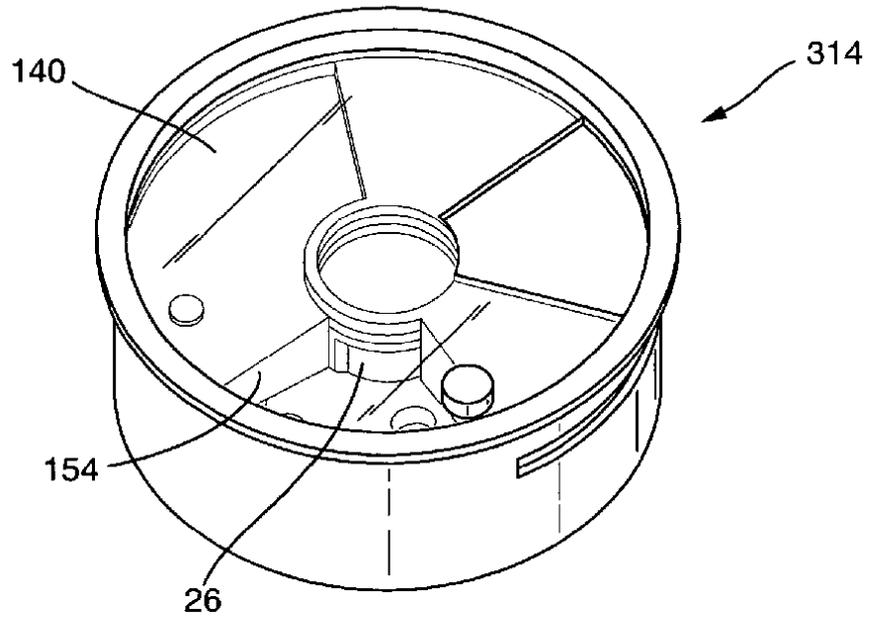


Fig. 9

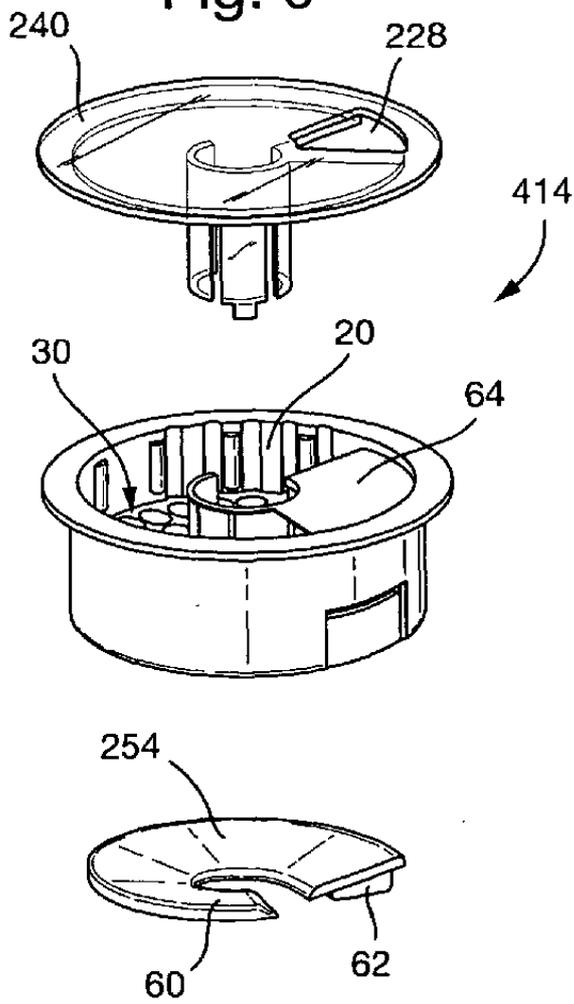


Fig. 10

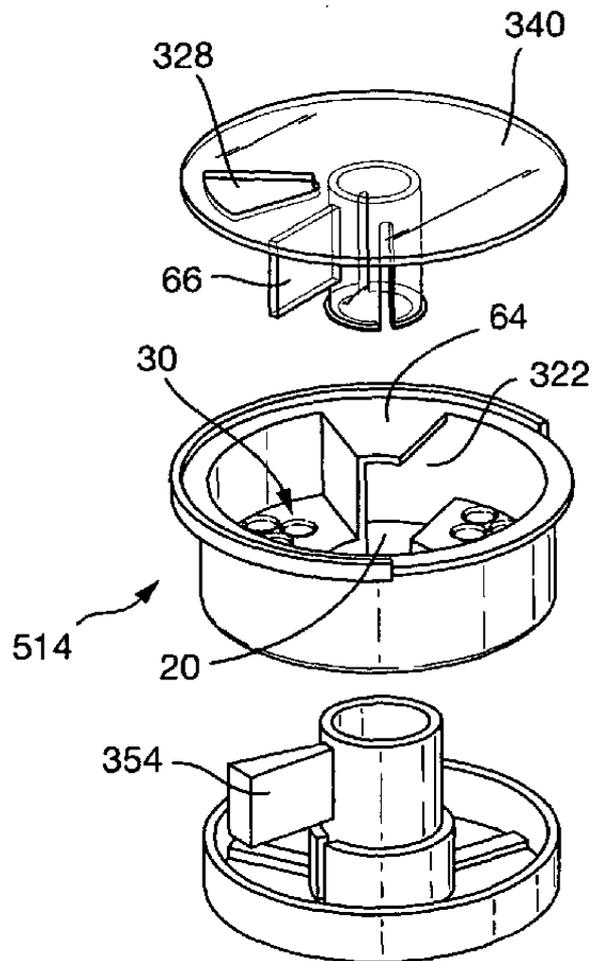


Fig. 11

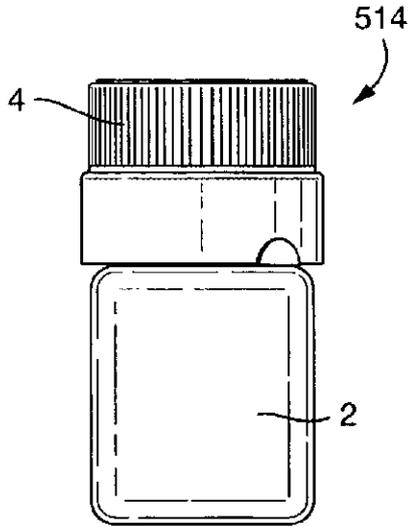


Fig. 12

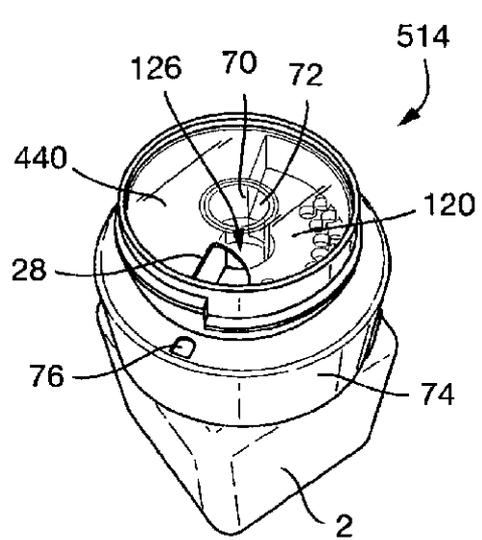


Fig. 13

