

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 058**

51 Int. Cl.:

B65D 83/38 (2006.01)

G01F 22/00 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2011 PCT/GB2011/000126**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2011 WO11095761**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2011 E 11705646 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2531420**

54 Título: **Contenedor de dispensado**

30 Prioridad:
03.02.2010 GB 201001762

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.12.2018

73 Titular/es:
**TRIG1 LIMITED (100.0%)
15B Somerset House, Hussar Court, Westside
View
Waterlooville P07 7SG, GB**

72 Inventor/es:
BACON, RAYMOND JOHN

74 Agente/Representante:
SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 693 058 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

Contenedor de dispensado

La presente invención se refiere a un contenedor de dispensado.

5 En esta memoria descriptiva, el término “par de torsión gravitacional” es utilizado y su significado es, con respecto a un eje de pivote o fulcro y una atracción gravitacional que actúa a través del centro de gravedad, el producto como par de torsión de la atracción gravitacional y la separación horizontal del eje de pivote o fulcro y el centro de gravedad.

Los términos “actitud” y “orientación” son también utilizados con respecto a la disposición de un contenedor en una superficie plana:

10 “Actitud” significa la disposición general del contenedor, en particular o bien de su actitud de estar de pie en un extremo o su actitud de estar recostado en su lado;

“Orientación” significa su ángulo con su actitud, en particular su ángulo con la vertical al ángulo de inclinación (véase, la torre inclinada de Pisa) cuando está en la actitud de pie sobre un extremo o el ángulo al cual rueda cuando está en la actitud de estar recostado en su lado.

El término “cilindro” es utilizado en el presente documento en su significado matemático, en particular:

15 “una superficie generada por una línea que se mueve paralela a una línea fija de manera que corta una curva plana fija “(Diccionario Chambers de ciencia y tecnología).

20 Un cilindro puede ser “sin inflexiones” cuando la curva plana no tiene cambios en el signo de su curvatura, en otras palabras cuando es convexa a través de toda su extensión. De forma alternativa, puede “tener inflexión” cuando la curva incluye un cambio en el signo de curvatura, es decir, que incluye una concavidad. El cilindro más común es un “cilindro circular recto” en el cual la curva es un círculo y la línea fija está formando ángulos rectos con el plano del círculo. Puramente a modo de ilustración, si la curva es una elipse, el cilindro es un cilindro elíptico. Los inhaladores de dosis medida utilizan un contenedor del siguiente tipo, “el tipo definido”, en particular un contenedor de dispensado líquido presurizado que comprende:

- una válvula para dispensar el líquido desde el contenedor; y
- 25 • un recipiente que contiene el líquido bajo presión, el recipiente que tiene:
- un extremo de válvula al cual se fija la válvula,
- una pared lateral que tiene al menos una forma parcialmente cilíndrica y
- una pared extrema,

el recipiente que define:

- 30 • una envolvente cilíndrica sin inflexión,
- cuya sección trasversal es la sección trasversal del recipiente en la pared lateral y
- cuya longitud es la longitud del recipiente entre el extremo de válvula y la pared extrema.

35 Un problema con este tipo de contenedor de dispensado de líquido presurizado es que normalmente el recipiente está hecho de un aluminio extruido por impacto o laminado y una chapa de acero soldada; estos materiales son opacos. No es posible ver la cantidad de líquido en el contenedor, ni se puede determinar fácilmente por su manejo normal, tacto ni sonido.

Sin embargo, hay un requisito para dicha determinación, particularmente en el campo médico.

El objeto de la presente invención es proporcionar un contenedor de dispensado líquido presurizado mejorado.

40 De acuerdo con la invención se proporciona un contenedor de dispensado líquido presurizado del tipo definido, el contenedor que tiene dentro la envolvente cilíndrica sin inflexión:

- una formación del recipiente o elementos discretos en el recipiente que provoca que el centro de gravedad de los contenidos líquidos del contenedor esté situado de forma diferente, al menos en una actitud del contenedor, desde su posición teórica, en la ausencia de la formación o elemento, la formación o elemento también que es de tal manera que:
- 45 • cuando el contenedor está en una actitud y está al menos sustancialmente lleno de contenidos líquidos, el centro de gravedad del líquido desvía el contenedor a una orientación del mismo en una actitud y
- cuando el contenedor estar al menos vacío o casi vacío, el centro de gravedad del contenedor por sí mismo, en la ausencia o en la casi ausencia de contenidos líquidos, desvía el contenedor a la orientación del mismo en una actitud o lo desvía en otra actitud.

50 Normalmente, la envolvente cilíndrica será una envolvente cilíndrica circular recta, aunque para propósitos especiales, se pueden contemplar otras envolventes cilíndricas.

Además, la formación cuando esté prevista dentro de la envolvente puede ser una inflexión de la pared lateral dentro de la envolvente cilíndrica sin inflexión. En cuyo caso, la pared lateral puede tener una forma cilíndrica con inflexión a lo largo de al menos parte de su longitud. Sin embargo, en ciertos modos de realización la formación es una forma truncada del recipiente en su pared extrema, con el límite más lejano de la pared extrema que define el extremo de la envolvente cilíndrica.

5 Normalmente, la válvula es del tipo en la cual una presión del vástago central del contenedor libera una dosis medida. Sin embargo esta invención no está restringida a contenedores de dosis medida, sino que incluye un contenedor del tipo en el cual se puede dispensar una corriente continua de líquido desde la válvula.

La presente invención proporciona un contenedor (101) de dispensado líquido presurizado que comprende:

10 - una válvula (103) para el dispensado de líquido desde el contenedor; y
 - un recipiente (102) que contiene el líquido a presión, el recipiente que tiene: un extremo de válvula al cual está fijada la válvula, una pared (108) lateral que tiene una forma al menos parcialmente cilíndrica y una pared (107) extrema, el recipiente que define una envolvente cilíndrica, cuya sección transversal es la sección transversal del recipiente en la pared lateral y cuya longitud es la longitud del recipiente entre el extremo de válvula y la pared extrema,

15 caracterizado porque el contenedor tiene dentro de la envolvente cilíndrica:
 - una formación de recipiente o elemento discreto en el recipiente que provoca que el centro de gravedad de los contenidos líquidos del contenedor se posicione de forma diferente, cuando el contenedor está recostado en la pared lateral, desde su posición teórica, en ausencia de la formación o elemento, la formación o elemento que también es de tal manera que:

20 - cuando el contenedor está recostado en su pared lateral y está al menos parcialmente lleno de contenidos líquidos, el centro de gravedad del líquido desvía el contenedor a una orientación del mismo; y
 - cuando el contenedor está al menos vacío o casi vacío, el centro de gravedad del contenedor por sí mismo desvía el contenedor a otra orientación del mismo.

25 Los documentos US 6 581 539 B y US 3 885 698 muestran contenedores de dispensado de un líquido presurizado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Mientras que la formación o elemento flotante debe desplazar algún líquido y por tanto desplaza el centro de gravedad del líquido contenido desde su posición en ausencia de la formación o elemento, debería señalarse que el desplazamiento posiblemente va a ser pequeño. Además el grado de excentricidad del centro de gravedad va a ser del mismo modo posiblemente pequeño ya que toma en cuenta el desplazamiento pequeño del centro de gravedad del líquido contenido.

30 De forma preferible, cuando la formación o elemento flotante es una formación, es una inflexión en la pared lateral del recipiente. De forma conveniente se forma de tal manera que provoca que el centro de gravedad sea excéntrico. Por ejemplo, cuando la formación es una muesca de espesor de pared constante, la muesca tiene un límite más largo que la pieza equivalente de pared de recipiente en el lado opuesto del recipiente. Por tanto, la formación con muesca desvía el centro de gravedad de forma excéntrica hacia ella misma.

35 De forma alternativa, si la formación se forma por el estiramiento de una pieza de la pared, su efecto en el centro de gravedad, debido al movimiento hacia adentro del material, será desviar el centro de gravedad en contra de ella misma. En esta situación, se puede añadir masa adicional, o bien internamente al recipiente o externamente.

40 De forma conveniente, la muesca se extiende desde la pared extrema hasta el extremo de válvula del recipiente, por lo que actúa como una pared que desplaza líquido enfrente de ella misma y que da una indicación apreciable fácilmente del nivel del líquido en el contenedor.

45 Cuando la formación o elemento es un elemento añadido, fijado de forma conveniente a la válvula o al menos fijado en el contenedor por medio de la fijación de válvula, lo cual es de otro modo convencional, el elemento proporcionará normalmente tanto la flotación como la excentricidad del centro de gravedad del contenedor.

Para ayudar a la comprensión de la invención, se describirán a continuación varios modos de realización específicos de la misma, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de un primer contenedor biestable del cual se distingue la presente invención;

La figura 2 es una vista inferior de la fuente de la figura 1;

La figura 3 es una vista parcialmente seccionada similar a la figura 1;

50 La figura 4 es una vista lateral similar a la figura 1 de una fuente que incluye una variante;

La figura 5 es una vista lateral de otro contenedor biestable del cual se distingue la presente invención;

La figura 6 es una vista lateral de un contenedor rodante-estable de acuerdo con la invención;

La figura 7 es una vista en sección trasversal del contenedor con su formación flotante en la superficie del líquido contenido;

5 La figura 8 es una vista lateral de un segundo contenedor rodante-estable de acuerdo con la invención;

La figura 9 es una vista en sección trasversal del contenedor de la figura 3 con su formación flotante en la superficie del líquido contenido;

La figura 10 es una vista lateral de un tercer contenedor rodante-estable de acuerdo con la invención;

10 La figura 11 es una vista en sección trasversal del contenedor de la figura 5 con su formación flotante en la superficie del líquido contenido;

La figura 12 es una vista lateral de un cuarto contenedor rodante-estable de acuerdo con la invención;

La figura 13 es una vista en sección trasversal del contenedor de la figura 7 con su formación flotante en la superficie del líquido contenido;

La figura 14 es una vista lateral de un quinto contenedor rodante-estable de acuerdo con la invención;

15 La figura 15 es una vista en sección trasversal del contenedor de la figura 9 con su formación flotante en la superficie del líquido contenido.

Modos de realización biestables

Las figuras 1 a 5 ilustran un contenedor biestable tal y como es conocido en la técnica anterior y se describe más abajo para ayudar a diferenciar la presente invención.

20 Con referencia primero a las figuras 1 y 2, un contenedor de dispensado de medicamento presurizado es una fuente de medicamento que comprende un cuerpo 1 a presión de aleación ligera, una tapa 2 engastada, una boquilla 3 de dispensado y una válvula de dispensado de dosis medida convencional dentro de la tapa y que no se muestra como tal.

25 La pared extrema del contenedor alejada de la tapa está formada con una abolladura 4 excéntrica profunda y una cámara 5, que define, con un reborde 6 entre la pared lateral del contenedor y la abolladura, un fulcro 7. El fulcro es tal que con el contenedor de pie en una superficie S plana, empujando horizontalmente en la boquilla desde el lado de la abolladura se volcara el contenedor una vez se ha superado el momento de enderezamiento del peso de los contenidos del contenedor. El centro 9 de gravedad de los contenidos por encima de la abolladura está al lado de la abolladura del fulcro. El centro 8 de gravedad del contenedor está justo a un lado del fulcro opuesto a la abolladura.

30 Se señalará que la porción de los contenidos por debajo de la parte superior de la abolladura tiene un centro 10 de gravedad en el otro lado del fulcro. Teniendo en cuenta las masas centradas en los centros 8, 9, 10 y las posiciones relativas de estos centros de gravedad con respecto al fulcro, aunque con el centro 9 de gravedad quizás más bajo teniendo en cuenta el uso que se muestra en la figura 1, la transición a la inestabilidad, es decir, el par de rotación de gravitación del nivel de contenidos con la abolladura y el contenedor por sí mismo que superan el par de rotación gravitacional de los contenidos por encima del fulcro, sucede con una pequeña cantidad de los contenidos todavía permaneciendo por encima de la abolladura; por lo tanto poniendo de pie la fuente en el extremo para comprobar sus contenidos con el espacio 11 al lado de la abolladura no bastante llena o de hecho vacía todavía provoca la inestabilidad si las pruebas se llevan a cabo después de alcanzar un estado en el que los contenidos se extienden por encima de la abolladura hasta sólo un límite más pequeño.

35 40 Por tanto, la retirada de la fuente de un inhalador o de otro aplicador y su colocación tumbada en una superficie plana indicará si tiene una cantidad útil de contenido de medicamento y si queda dentro o no su propulsor. Si lo hace el peso de los contenidos que actúa en el lado de la abolladura del fulcro mantiene el contenedor vertical, soportado en el fulcro y el soporte de estabilidad en forma del reborde 6. Si no, es decir, si el contenedor está vacío o próximo a vaciarse, el peso de los contenidos opuestos a la abolladura en un brazo 12 de momento mayor no es contrarrestado por el peso mayor de los contenidos por encima de la abolladura no obstante en un brazo 14 de momento menor. El contenedor no se mantiene vertical y caerá indicando que el contenedor está vacío o cerca de vaciarse.

Volviendo ahora la figura 3, se mostró la variante que tiene una porción 15 gruesa de la pared 5 de chaflán, que desvía el centro de gravedad del contenedor lejos de la abolladura.

50 El contenedor que se acaba de describir está contemplado para ser capaz de ser fabricado mediante un prensado profundo. Un contenedor alternativo es mostrado en la figura 4. Este tiene una abolladura 41 menos profunda y una depresión 42 en la pared lateral del contenedor. La depresión desvía el centro de gravedad del contenedor al lado

opuesto del fulcro. El contenedor está contemplado para ser capaz de ser fabricado mediante hidroconformado. El mismo efecto se puede contemplar que se obtenga moviendo la válvula y la boquilla una pequeña cantidad, es decir, no suficiente para afectar al funcionamiento del contenedor en un inhalador/dispensador convencional, pero suficiente para desviar el centro de gravedad del contenedor.

5 El modo de realización de las figuras 5 es más simple en lo que respecta a la formación del recipiente y su diferencia con un contenedor de dispensado de líquido presurizado convencional. En términos de escantillones de un contenedor de la misma longitud y diámetro que los del contenedor de la figura 5, mostrados por la envolvente E, el contenedor 51 tiene una pared 52 extrema angulada, cuyo límite 53 más alejado de la boquilla 54 de dispensado está tan lejos como el extremo de la envolvente, dejando una porción P extrema triangular ausente del contenedor 51.

10 Cuando el contenedor se mantiene en una superficie S nivelada, tiene un ángulo de inclinación de 20° tal y como se ha dibujado. La pared 52 extrema es plana y elíptica en su plano, el recipiente 55 extruido por impacto del contenedor que es un cilindro circular recto. Un extremo elíptico de la parte extrema está en el límite 53 y el otro es un punto 56 de fulcro. (Debería señalarse que aunque los fulcros son normalmente anchos para proporcionar un eje de pivote, la anchura entre los lados de la hélice proporciona una estabilidad lateral por lo que es el punto de fulcro el que proporciona una estabilidad contra el vuelco). La longitud del recipiente, su diámetro y el ángulo de inclinación son todos ellos tales que el centro 57 de gravedad del recipiente como tal está verticalmente, o prácticamente, por encima del punto de fulcro. El recipiente transporta no sólo la boquilla 54, sino la válvula asociada, etcétera, que son convencionales sino se muestran. El resultado es que el centro 58 de gravedad del contenedor como tal está fuera del fulcro. Los contenidos 59 líquidos no alcanza la parte superior del recipiente, incluso cuando está lleno. Para una primera aproximación, el centro de gravedad del recipiente y los contenidos que se extienden a lo largo de toda la altura del recipiente están próximos si no coincidentes. Por lo tanto, el centro 59 de gravedad de los contenidos cae dentro del fulcro y el diseño del contenedor puede ajustarse de forma precisa para hacer que el contenedor sea estable cuando está lleno.

25 Con más detalle los centros 58, 59 de gravedad intersectan el plano de la pared extrema cuando esta última es horizontal en los puntos 581, 591. La línea entre los puntos intersecta el perímetro de la pared extrema en el punto 56 de fulcro. Los pares de torsión gravitacionales de los dos centros de gravedad, es decir el producto de las masas teóricamente en los centros y sus brazos de momento desde los puntos 581, 591 hasta el punto de fulcro, debe ser tal que el par de torsión gravitacional de los contenidos es más grande para la estabilidad cuando el contenedor está lleno. Cuando algo de los contenidos ha sido utilizado, el par de rotación gravitacional de los contenidos aumenta ya que menos de los contenidos están fuera del fulcro. En la práctica, la masa de los contenidos va disminuyendo pero el brazo del momento aumenta. Este efecto continúa (con estimaciones sucesivas del contenido a medida que el líquido es dispensado) hasta que el líquido está todo dentro del fulcro. Su par de torsión gravitacional entonces disminuye hasta que, cuando no queda nada, el par de torsión de sobregiro del contenedor por sí mismo provoca que el contenedor caiga de su actitud de pie en un extremo (aunque inclinada) hasta su actitud recostada sobre un lado. 30 El punto de volteo real será cuando queda una pequeña cantidad de líquido. Por tanto, si el contenedor está de pie en su extremo los usuarios saben que hay una cantidad restante con una reserva; si el contenedor no está de pie en su extremo, la reserva ya ha sido consumida.

Aunque la pared extrema es descrita anteriormente como plana en la práctica es posiblemente ligeramente abombada para evitar que se incline por efecto de la presión de los contenidos como es convencional.

40 Modos de realización rodantes-estables

Con referencia los dibujos, en las figuras 6 y 7, un contenedor 101 de dispensado de líquido presurizado rodante-estable mostrado en las mismas tiene un recipiente 102 de espesor de pared constante con una válvula 103 engastada en un cuello 104 en el recipiente. La válvula tiene un vástago 105 de dispensado. El recipiente es circularmente cilíndrico y formado con una ranura 106 con su envolvente cilíndrica circular, que se extiende paralela a la longitud del 45 recipiente, desde una base 107 al cuello 104, dando la una pared lateral cilíndrica circular con inflexión. La disposición es tal que cuando el contenedor está en la actitud de estar recostado en su pared 108 lateral, en la cual está la ranura, si la ranura está inicialmente por debajo de la superficie 109 del líquido en el contenedor, esta última rodará, cambiando su orientación, hasta que la ranura 106 Este en la superficie tal y como se muestra en la figura 7, con la ranura en efecto flotando en la superficie del líquido. Si la ranura está inicialmente por encima del líquido, dado que desvía el centro de gravedad del recipiente del contenedor hacia sí misma, siendo de un espesor de pared constante, el contenedor de nuevo rodará hasta que la ranura esté flotando en la superficie del líquido. Por tanto, el límite de llenado del contenedor se puede determinar dónde viene a descansar la ranura. Cuando el nivel de líquido es bajo, la ranura que se extiende desde un extremo a otro extremo del recipiente, proporciona una indicación particularmente precisa del contenido, dado que el líquido no puede fluir detrás de ella. Debería señalarse que aunque los modos de realización 50 de las figuras 1 que pueden ser comprobados de una manera binaria como si hubiese suficiente contenido por el momento o no; el modo de realización de las figuras 6 y 7 proporciona una indicación análoga de la cantidad real de contenido en el contenedor.

Con referencia a las figuras 8 y 9, éste contenedor 111 tiene una ranura 116 que se detiene cerca de sus extremos del cuello 114 y la base 117. La ranura es formada como una muesca estirando localmente el material de la pared. Por tanto el material en la ranura no tiene una masa suficiente para desviar la ranura para flotar en el líquido si está 60

5 inicialmente por encima del nivel del líquido. Para esto, se añade una banda 1161 interior que tiene su ranura 1162. Se contempla que esto se puede llevar a cabo dentro del recipiente con una matriz dentro de la cual se puede estampar la ranura, unificando las ranuras. De forma alternativa, se puede disponer una banda interior después de que la ranura 1162 haya sido formada y colocada en su sitio mediante un muelle 1163. Este contenedor rueda para indicar el nivel de líquido de una manera similar a la de las figuras 6 y 7.

10 El contenedor 121 de las figuras 10 y 11 tiene una ranura 126 que porta una pesa 1261 externa. Esta puede mantenerse en su lugar mediante fricción, un adhesivo o de hecho mediante 1262 externa. Esta última se puede formar con una señal 1263 que indica el límite al cual el contenedor está lleno o vacío, de acuerdo con la porción de la señal que descansa lo más alta. Naturalmente, ni la pesa externa ni de hecho ninguna pesa interna añadida deben ser demasiado pesadas como para superar el efecto de flotación de la formación y provocar que el contenedor siempre ruede a la orientación vacía.

15 El modo de realización de las figuras 12 y 13 tiene un elemento 136 de flotación interno, que es independiente de la pared del recipiente y es apretado con el resto del contenedor a través del engastado en la válvula. Este elemento está libre de pared lateral, por lo que cuando el contenido es bajo, el elemento 136 alcanza su posición más baja antes de que se expulse el contenido. Esto da una indicación ventajosa de una reserva.

20 De nuevo el modo de realización de las figuras 14 y 15 también tiene una flotación 146 interna, en forma de un pequeño tubo flotante, que se mantiene en su lugar contra la pared lateral del recipiente mediante un muelle 1461, en forma de la banda 1161 interior y su muelle 1163. En ambos de estos modos de realización, no hay una indicación externa de dónde está la formación flotante. Sin embargo, se puede añadir una señal externa, a través de una etiqueta o de otro modo o bien antes de que el contenedor se ha llenado, mediante una fabricación controlada, o después de llenar cuando el contenedor adoptará su posición "llena", con respecto a lo cual se pueden aplicar las señales.

25 La invención no está destinada a ser restringida a los detalles de los modos de realización descritos previamente. Por ejemplo, la invención no sólo puede ser utilizada para inhaladores médicos de dosis medida, sino que también se puede utilizar para dispensadores de aerosoles de propósito general. Además, se puede utilizar para contenedores que tengan recipientes metálicos, en particular recipientes de aluminio y acero, así como recipientes de materiales plásticos.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor (101) de dispensado líquido presurizado que comprende:
- una válvula (103) para dispensar el líquido desde el contenedor; y
 - un recipiente (102) que contiene el líquido a presión, el recipiente que tiene: un extremo de válvula al cual se fija la válvula, una pared (108) lateral que tiene una forma al menos parcialmente cilíndrica y una pared (107) extrema, el recipiente que define una envolvente cilíndrica, cuya sección transversal es la sección transversal del recipiente en la pared lateral y cuya longitud es la longitud del recipiente entre el extremo de válvula y la pared extrema,
- 5
- caracterizado porque el contenedor tiene dentro de la envolvente cilíndrica:
- una formación de recipiente o un elemento discreto en el recipiente que provoca que el centro de gravedad de los contenidos líquidos del contenedor se sitúe de forma diferente, cuando el contenedor está recostado en la pared lateral, desde su posición teórica, en ausencia de la formación o elemento, la formación o elemento también es tal que:
- 10
- cuando el contenedor está recostado en la pared lateral y está al menos parcialmente lleno de contenidos líquidos, el centro de gravedad del líquido desvía al contenedor a una orientación del mismo; y
 - cuando el contenedor está al menos vacío o casi vacío, el centro de gravedad del contenedor por sí mismo desvía el contenedor a otra orientación del mismo.
- 15
2. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 1, en donde la formación cuando esté prevista dentro de la envolvente es una inflexión de la pared lateral dentro de la envolvente cilíndrica.
- 20
3. Un contenedor como el reivindicado en las reivindicaciones 1 o 2, en donde la pared lateral tiene una forma cilíndrica con inflexión a lo largo de al menos parte de su longitud.
4. Un contenedor como el reivindicado en las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde:
- la formación o elemento es flotante con respecto al líquido contenido y está dispuesta para flotar en el líquido cuando el contenedor es libre de rodar sobre su lado y
 - el centro de gravedad del contenedor por sí mismo es excéntrico, por lo que el contenedor rueda a una posición estable con la formación flotante flotando en el líquido,
- 25
- siendo la disposición tal que la posición a la cual rueda el contenedor indica el nivel del líquido en el contenedor.
5. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 4, en donde la formación o elemento flotante es una muesca formada en la pared lateral del recipiente, de forma preferible para provocar que el centro de gravedad del contenedor por sí mismo sea excéntrico.
- 30
6. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 5, en donde, para provocar que el centro de gravedad del contenedor por sí mismo sea excéntrico, se añade una masa (1261) adicional.
7. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde la muesca (106) se extiende desde la pared extrema hasta el extremo de válvula del recipiente, por lo que actúa como una pared que desplaza el líquido enfrente de sí misma y que da una indicación fácilmente apreciable del nivel del líquido en el contenedor.
- 35
8. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 4, en donde la formación o elemento flotante es un elemento añadido, fijado de forma conveniente a la válvula o al menos fijado al contenedor por medio de la fijación de válvula, el elemento que proporciona tanto la flotabilidad como la excentricidad del centro de gravedad del contenedor.
9. Un contenedor como el reivindicado en la reivindicación 5, en donde el contenedor además comprende un elemento de flotación interno mantenido en su lugar contra la pared lateral.

40

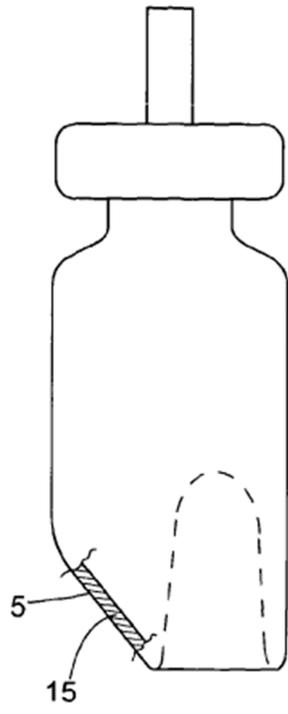


Fig. 3

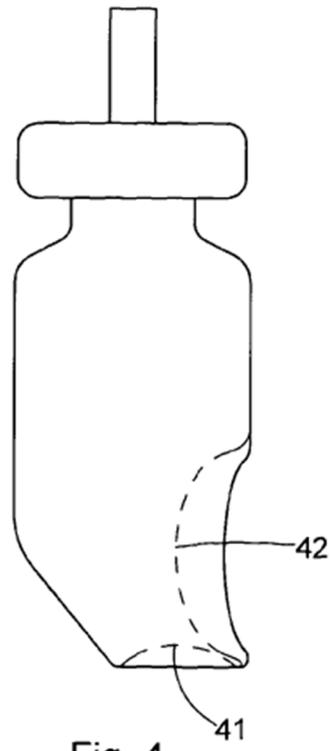


Fig. 4

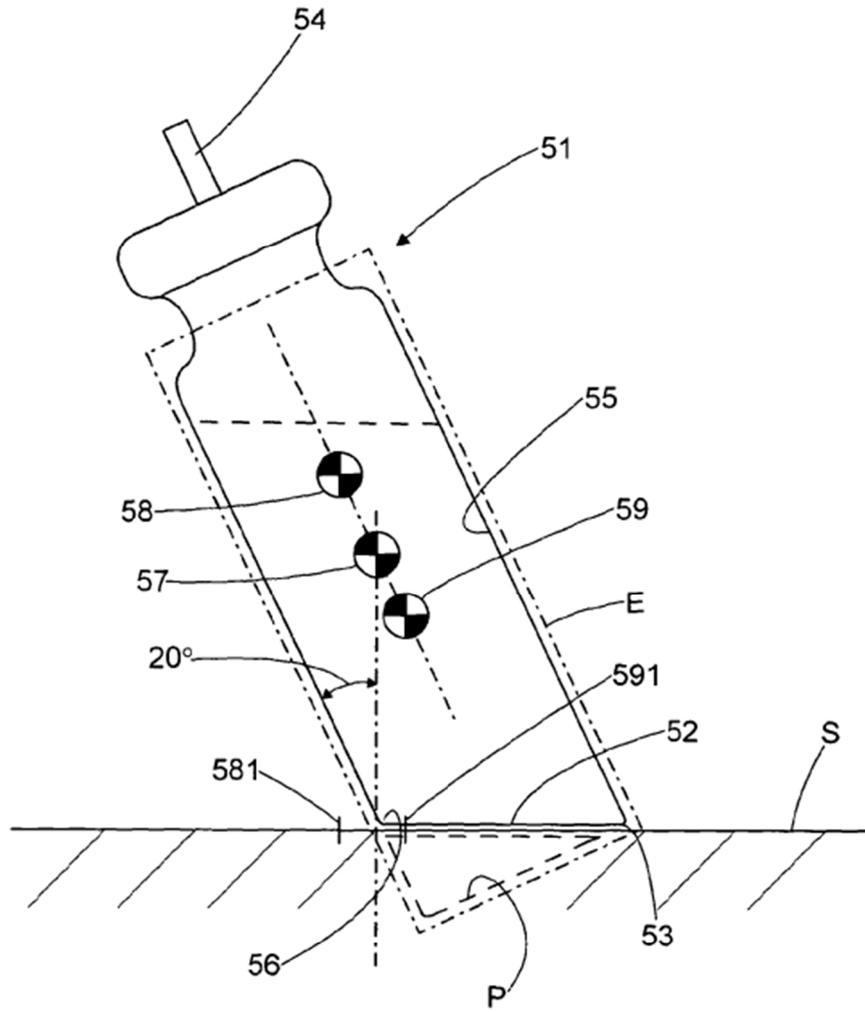
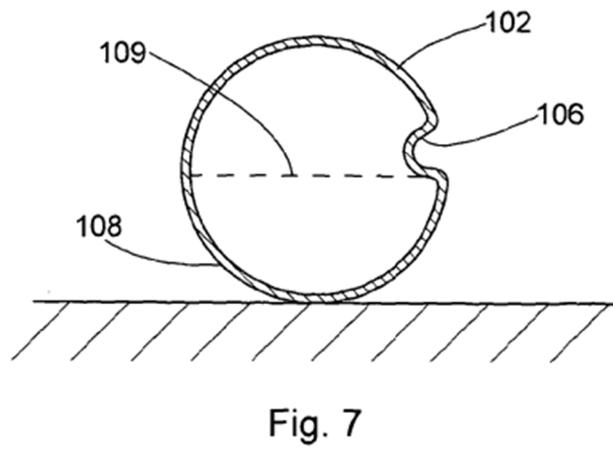
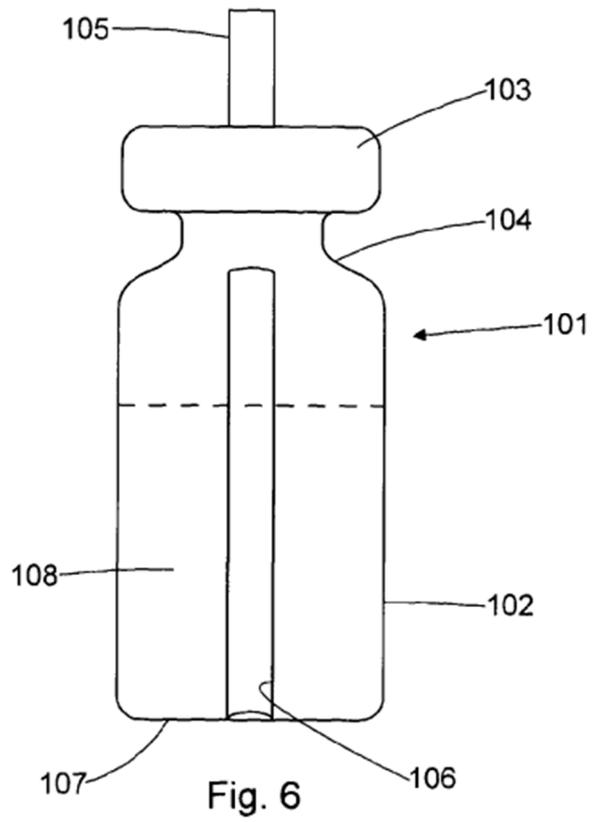


Fig. 5



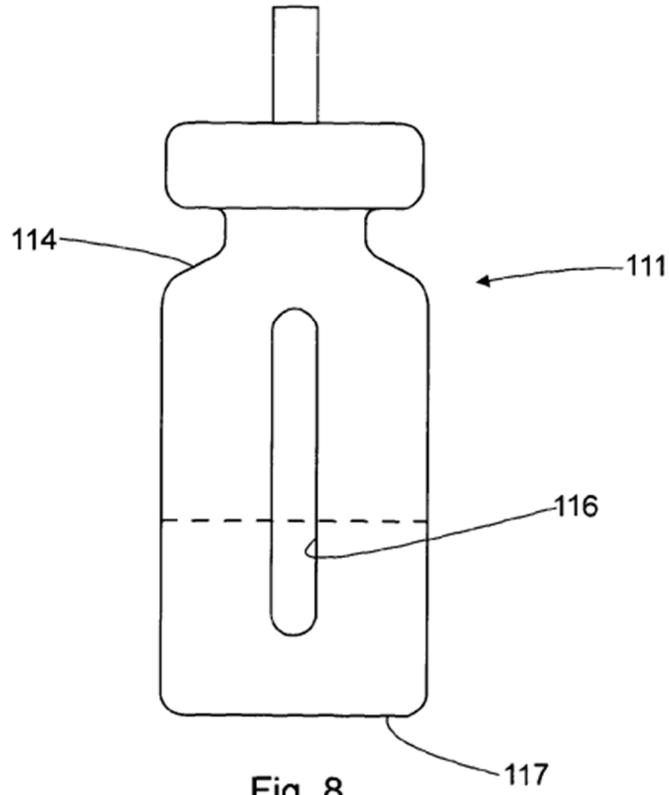


Fig. 8

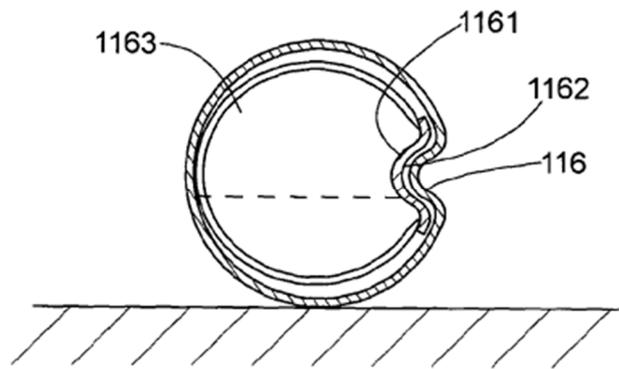


Fig. 9

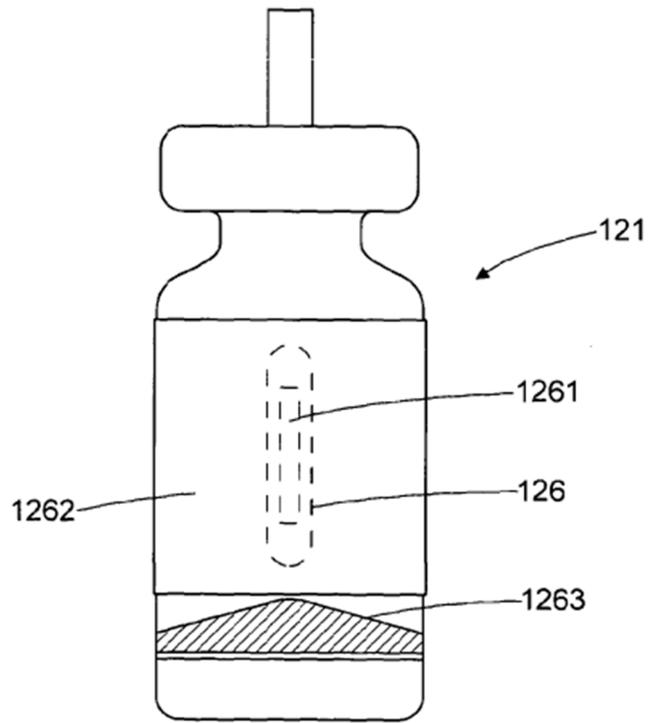


Fig. 10

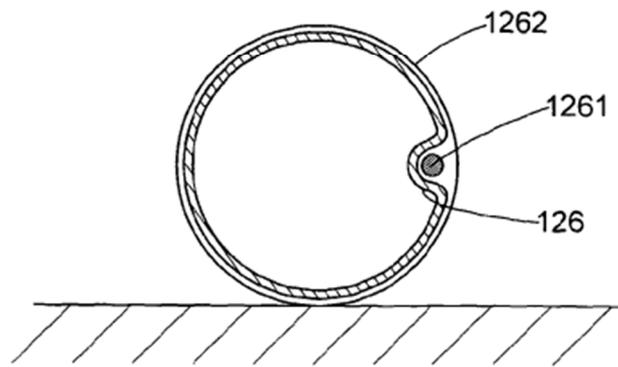


Fig. 11

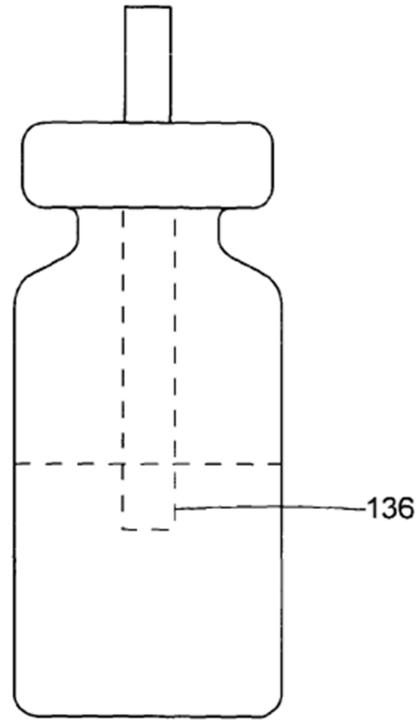


Fig. 12

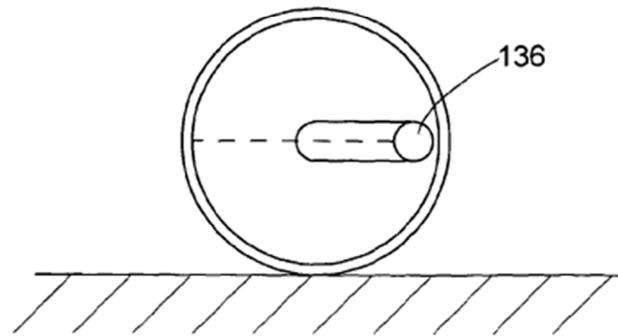


Fig. 13

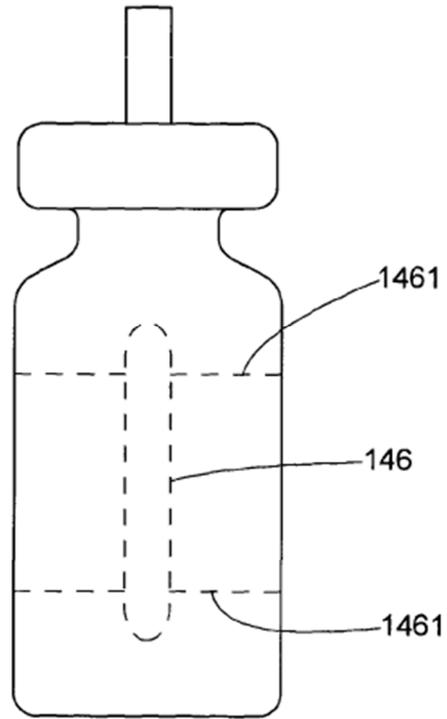


Fig. 14

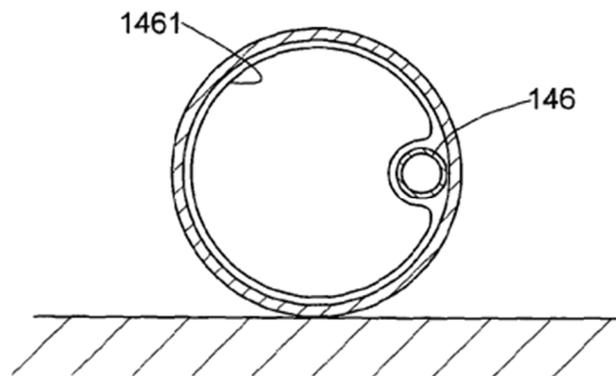


Fig. 15