

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 055**

51 Int. Cl.:  
**E03D 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08153247 .5**

96 Fecha de presentación: **25.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2105543**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **UNIDAD DISPENSADORA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.03.2012**

73 Titular/es:  
**The Procter & Gamble Company  
One Procter and Gamble Plaza  
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:  
**Lampe, Carolus Benediktus Wilhelmus**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 376 055 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**

Unidad dispensadora

La invención se refiere a una unidad dispensadora para dispensar un fluido refrescante según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En algunos aspectos la invención se refiere a la dispensación de un fluido limpiador o desinfectante en la taza o la cisterna de un inodoro, o de un recipiente similar que contenga agua o que se enjuague con agua.

Se conocen varios dispositivos para la higiene del baño. Se ofrecen simples bloques desinfectantes de disolución lenta para colocarlos en la cisterna o en las tazas de los inodoros. También se han propuesto dispositivos para liberar cargas de un agente desinfectante o limpiador. Estos dispositivos comprenden un depósito que define un volumen para comprender el fluido y un soporte para montar la unidad en la taza de un inodoro o similar. Para proporcionar un flujo de salida continuo y moderado del fluido, estos dispositivos suelen ser demasiado complicados.

Para un flujo de salida continuo y moderado, estos dispositivos pueden estar provistos de una abertura dispensadora y equipados con una placa para absorber así como dispensar el fluido. Esta placa puede, por ejemplo, comprender aberturas capilares que sacan el fluido a través de la abertura dispensadora en las aberturas capilares por capilaridad. Estas aberturas pueden tener, por ejemplo, forma de ranuras en una placa. Cuando las aberturas capilares están llenas, el fluido que hay en ellas puede liberar un perfume continuo, mientras que cada vez que se descarga la cisterna del inodoro, el agua fluye junto con dicho fluido de tal manera que el fluido se dispersa en el agua descargada. Con cada descarga de agua, el agua puede impedir que el fluido se seque, es decir, que obstruya las aberturas. La placa con aberturas capilares también puede evitar que el agua y/o residuos entren en la abertura. En otros dispositivos conocidos se utilizan filtros o mechas en lugar de aberturas capilares.

En WO-A-9220376 se describe una unidad dispensadora según el preámbulo de la reivindicación 7. Esta unidad no suministra su fluido por gravedad, sino que contiene un gel.

Entre otras, hay una necesidad de un dispositivo que pueda suministrar cantidades controladas de fluido en un recipiente, preferiblemente durante un período predeterminado, y que sea simple y rentable de construir.

25 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad dispensadora para dispensar un fluido refrescante según las características de la reivindicación 1.

Se ha descubierto que el uso de múltiples aberturas de un tamaño predeterminado puede ofrecer una mejor capacidad de control y predicción de la velocidad de dispensación (es decir, del flujo de salida) del líquido contenido en el depósito, de tal manera que se obtenga una dosificación mejor. En comparación con solo una abertura de suministro de fluido, el establecer múltiples aberturas de suministro de fluido puede tener la ventaja de tener al menos un canal disponible cuando otro canal esté obstruido. También, se puede ajustar el diámetro de cada canal para que sea relativamente pequeño, p. ej., de tal manera que las múltiples aberturas juntas puedan tener aproximadamente el mismo flujo de salida que se conseguiría con una abertura. En contra de lo que se esperaba, también se constató que una abertura relativamente pequeña podía significar que menos residuos pueden obstruir la abertura, mientras que aberturas más grandes pueden dar lugar a que la abertura se obstruya.

Una característica de cada abertura puede ser que tenga un tamaño y estructura predeterminados. Por ejemplo, las dimensiones de cada abertura o canal puede determinarse en base a una velocidad de dispensación deseada. Preferiblemente, cada abertura o canal de la unidad dispensadora según la invención es sustancialmente recta y/o tiene una pared relativamente lisa.

40 El tamaño de las aberturas o de los canales, por ejemplo el diámetro y la longitud de las aberturas o de los canales, pueden diseñarse según unos parámetros predeterminados, para poder suministrar a una velocidad de dispensación deseada. Por ejemplo, la unidad dispensadora puede estar dispuesta para tener un flujo de salida de aproximadamente 35 mililitros en aproximadamente 28 días, en la que el flujo de salida es relativamente continuo durante ese período, al menos en comparación con dispositivos similares en el estado de la técnica.

45 Como mayor aclaración de la invención, a continuación se describirán de forma más clara realizaciones de la misma, haciendo referencia al dibujo. En el dibujo:

La Figura 1 muestra una variedad de formas de tanques;

La Figura 2 muestra un medio de suministro de fluido que comprende múltiples canales;

La Figura 3 muestra otro medio de suministro de fluido que comprende múltiples canales;

50 La Figura 4 muestra formas adicionales de tanques;

La Figura 5 muestra otra forma según la invención; y

La Figura 6 muestra un gráfico que indica las velocidades de dosificación obtenidas de las distintas formas de tanque para una dosificación calculada deseada;

La Figura 7 muestra una unidad dispensadora.

5 En esta descripción, las partes idénticas o correspondientes tienen números de referencia idénticos o correspondientes. Las realizaciones ilustrativas mostradas no se considerarán limitativas en ningún modo y constituyen simplemente un ejemplo.

10 Volviendo a las figuras, la Figura 1A muestra una forma rectangular del depósito; la Figura 1B muestra una forma cilíndrica del depósito que tiene un eje de cilindro orientado horizontalmente con respecto a una dirección gravitacional; y la Figura 1C muestra una forma del depósito según la invención, también indicada por el solicitante como "forma de Bala".

15 Los denominadores comunes de estas formas son un depósito 1 en el que un fluido 2 está contenido, de forma típica, un fluido viscoso con una viscosidad superior a 2 Pa.s. Debido a la geometría del medio 3 de suministro de fluido en el depósito 1 dispuesto en una parte inferior del depósito (visto en la dirección de la gravedad), en correspondencia con el fluido 2 contenido en el depósito 1, el depósito se vacía dispensando lentamente el fluido 2 fuera del medio 3 de suministro de fluido. Se puede dimensionar una realización de tal manera que se vacíe una cantidad de 35 ml en un período predeterminado de aproximadamente 28 días.

20 Para evitar la acumulación de una presión negativa en el depósito, que impediría el flujo de salida del fluido 2, se puede proporcionar una abertura 4 de aireación por encima de la superficie del líquido, en esta realización proporcionada en una pared lateral 5 del depósito 1 común con el medio 3 de suministro de fluido. La abertura 4 de aireación se proporciona para comunicar directamente con un volumen 6 de aire superior del depósito por encima del fluido 2.

25 Como se muestra en una vista seccional frontal y lateral de la pared lateral 5 en las figuras 2A y 2B, respectivamente, en una realización, el medio 3 de suministro de fluido comprende múltiples aberturas pasantes en forma de canales 20 de suministro de fluido de un tamaño y/o forma predeterminados, dispuestos en una pared lateral 5 del depósito 1 de fluido, que en principio puede ser cualquier tipo de depósito 1 adecuado, o por ejemplo un depósito 1 como el que se ilustra en las figuras 1A - C. Sin estar restringido por ninguna definición, 'predeterminado' puede significar, en el contexto de esta descripción, que el canal 20 tiene al menos una pared que define dicha abertura o canal 20, en el que dicha al menos una pared es prediseñada y fabricada según dichas dimensiones prediseñadas con tolerancias relativamente pequeñas, cuyas tolerancias puede estar determinadas por ejemplo, por 30 las tolerancias que son comunes en un proceso de moldeo, preferiblemente de moldeo por inyección, de artículos de plástico que tienen aproximadamente el mismo tamaño que el canal 20 concernido y/o la perforación. Preferiblemente, dicha al menos una pared tiene al menos una parte sustancial que es prácticamente recta.

35 Sin estar sujetos a ninguna teoría, parece que los canales que se proporcionan en los filtros utilizados comúnmente no tienen cada uno un tamaño o estructura predeterminados, a diferencia de la invención. Estos filtros pueden, por ejemplo, comprender plástico sinterizado en el que los tamaños y la estructura de las aberturas, es decir, de los canales, son más o menos aleatorios, y los tamaños y las formas de las aberturas o canales varían enormemente entre sí.

40 Las pruebas con la invención han demostrado que las múltiples aberturas de un tamaño predeterminado pueden conducir a una capacidad de control y predicción mejores del flujo de salida en comparación con el uso de los filtros conocidos. Sin estar sujetos a ninguna teoría, parece que la forma predeterminada de las paredes de la abertura puede conducir a una mejor capacidad de predicción del flujo de salida. Asimismo, las pruebas han demostrado que cuando una abertura, o unas pocas aberturas está/están obstruidas, también una o múltiples aberturas permanecerán abiertas, conduciendo a un período más largo de uso sin defectos de la unidad dispensadora.

45 Sin estar sujetos a ninguna teoría, parece que los residuos, tales como fibras relativamente largas, tienden a quedar atrapados en un filtro, es decir, en el o los canales del mismo, mientras que esas fibras pueden cubrir y obstruir las múltiples aberturas. Además, como el tamaño de los canales del filtro tienen una forma más o menos aleatoria, el flujo de salida del fluido puede variar para cada filtro. Por estas y otras razones, los filtros tienen un flujo de salida relativamente poco predecible en comparación con las múltiples aberturas de tamaño predeterminado según la invención.

50 El medio 3 de suministro de fluido puede, por ejemplo, comprender sustancialmente canales paralelos 20 A-F, en una realización particular (véanse las figuras 2A, B) dispuestos en una boquilla 21. La boquilla 21 puede estar dispuesta en la pared lateral 5 del depósito 1. El medio 3 de suministro de fluido no tiene que disponerse necesariamente en una pared lateral 5 del depósito, 1 sino que puede disponerse en cualquier lugar adecuado cerca del fondo del depósito 1, por ejemplo.

55 La boquilla 21 puede, por ejemplo, comprender un artículo moldeado. La boquilla 21 puede tener, por ejemplo, secciones recortadas en su cara, que durante el uso forman los canales 20A-F. Durante el uso, la boquilla 21 se

introduce en un orificio 22 de la pared 5, de tal manera que los canales 20A-F formados por las secciones/caras recortadas de la boquilla 21 estén cubiertos por la pared 5. Como se muestra, la boquilla 21 puede hacerse de forma cilíndrica, más especialmente puede comprender una clavija, y/o en una vista seccional la boquilla 21 puede tener una forma de T, de tal manera que cuando esté completamente introducida en la abertura 22 de la pared lateral 5, haga contacto con el borde 22A de dicha pared lateral 5 (véase la Figura 2B).

Se muestran otras realizaciones del medio 3 de suministro de fluido en una vista frontal y en una vista seccional lateral en las Figuras 3A y B, respectivamente. Las Figuras 3A y B muestran un medio 3 de suministro de fluido en el que las múltiples aberturas comprenden canales 20 que están configurados como orificios en la pared lateral 5. Estos orificios puede estar premoldeados, por ejemplo, o pueden recortarse mediante perforación, recorte o utilizando agujas en un proceso de fabricación. El experto en la materia reconocerá múltiples alternativas. Opcionalmente, la pared lateral puede tener un borde 23 que se extiende desde la superficie de la pared lateral 5 hasta el interior del depósito 1 de tal manera que los canales 20 (como se muestra en las Figuras 2A, B y 3A, B) puede tener una longitud 1 que es mayor que el espesor t de la pared lateral 5. Este borde 23 también puede contribuir a soportar una boquilla 21 con forma de clavija como es el caso de la Figura 2A, B, por ejemplo.

En una realización, la longitud 1 de los canales es menor o igual a aproximadamente 30 milímetros, preferiblemente inferior o igual a aproximadamente 20 milímetros, más preferiblemente inferior o igual a aproximadamente 10 milímetros. En una realización práctica, la longitud 1 de los canales es por ejemplo de aproximadamente 5 milímetros, o al menos menor a 10 milímetros. Cada canal 20 puede tener un diámetro d inferior o igual a aproximadamente 3 milímetros, preferiblemente inferior o igual a aproximadamente 1 milímetro, más preferiblemente inferior o igual a aproximadamente 0,5 milímetros. Estos tamaños pueden permitir que los canales 20 se fabriquen con un coste relativamente bajo y buenos resultados, con un riesgo relativamente bajo de fallo. Por ejemplo, utilizando estas dimensiones el molde y/o el medio 3 de suministro de fluido no se harán demasiado frágiles, mientras que se pueden evitar problemas de ajuste del producto en el molde durante la fabricación y/o ensamblaje. También con tamaños del canal relativamente pequeños puede existir el riesgo de obstrucción de un canal durante la fabricación. El uso de dichos tamaños preferidos puede ser ventajoso para la reproducibilidad de las dimensiones de los canales, es decir, la longitud l y el diámetro d, y por lo tanto para una dosificación mejor. En una realización ilustrativa, la longitud l y el diámetro d de un canal 20 son 2,4 y 0,35 milímetros, respectivamente.

Los tamaños de cada canal 20 pueden, por ejemplo, determinarse, p. ej. mediante el tamaño de las partes del molde y/o las herramientas de recorte. Las tolerancias de y las variaciones entre las formas de los canales 20 pueden mantenerse relativamente pequeñas, al menos en comparación con los canales de los filtros conocidos, por ejemplo, que están configurados inherentemente de forma aleatoria, es decir, varían inherentemente en forma y tamaño entre sí.

Preferiblemente, los tamaños, es decir, los diámetros y longitudes respectivos, y/o formas de al menos dos de los canales 20 son iguales, de manera que cada canal 20 sea favorecido igualmente por el fluido, p. ej. en cuanto a presión, fricción superficial, etc. De esta manera, el fluido en el depósito puede dispensarse, al menos inicialmente, a una velocidad prácticamente igual entre cada canal 20. En esta descripción, por 'diámetro' del canal 20 puede entenderse, p. ej., el ancho del canal 20, en el que el canal 20 puede tener, p. ej., una sección transversal redonda o angulosa. El 'favorecimiento equitativo' del fluido, explicado arriba, también se puede conseguir si los canales tienen aproximadamente la misma superficie en sección transversal, es decir, si cada canal tiene el mismo flujo de salida pero no tiene necesariamente la misma forma.

En una realización, el medio 3 de suministro de fluido tiene entre dos y veinte canales 20. El número de canales 20 puede estar relacionado con la velocidad prevista de dispensación y/o la viscosidad del fluido, el uso previsto de la unidad dispensadora, etc. Una realización de un medio 3 de suministro de fluido comprende dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve o diez canales 20, por ejemplo. Este medio 3 de suministro de fluido puede, por ejemplo, ser ventajoso para una cantidad de fluido 2 de entre 10 y 200 mililitros, para vaciar en aproximadamente 10 a 200 días, más especialmente para una cantidad de aproximadamente 35 mililitros para vaciar en aproximadamente 28 días. Una cantidad ventajosa de canales 20 (no mostrada en la prueba) es seis.

La tabla siguiente muestra los resultados de la prueba de diferentes sistemas dosificadores, es decir, unidades dispensadoras, que tienen diferentes medios de suministro de fluido.

Sistema dosificador	piezas	Muestras bloqueadas	Longitud de bloqueo	aceptable
Filtro+ canal único	500	10	> 1 semana	NO
4 multicanal	500	0	-	SÍ
8 multicanal	500	1	1 día	SÍ

Tabla: índice de bloqueo para diferentes sistemas dosificadores, probados con 500 muestras

5 Como puede deducirse de la prueba, un primer sistema dosificador probado estaba equipado con un filtro y un solo canal, un segundo sistema dosificador comprendía cuatro canales 20, y un tercer sistema dosificador estaba equipado con ocho canales 20. Se probaron 500 muestras para cada sistema dosificador hasta que el depósito se vació, es decir, durante 28 días o más. 500 muestras del medio 3 de suministro de fluido de cuatro canales no mostraron ningún bloqueo en absoluto durante el período de prueba, y el medio 3 de suministro de fluido de ocho canales se bloqueó durante solo un día entre las 500 muestras probadas. Ambos sistemas dosificadores de cuatro y ocho canales 20, así como los sistemas dosificadores que tienen otros números entre cuatro y ocho canales 20, podrían considerarse aceptables. Como se muestra, el sistema dosificador que utiliza un filtro mostró 10 bloqueos de más de una semana.

10 Además, puede ser ventajoso que los canales 20 estén dispuestos cerca el uno del otro. De esta manera, por ejemplo, se puede disponer una boquilla 21, o al menos el medio 3 dispensador de fluido se dispone sobre un área pequeña cerca de una parte inferior del depósito 1, por ejemplo. Por consiguiente, en el medio 3 dispensador de fluido dichas aberturas pueden disponerse a una distancia D próximas unas de otras, siendo la distancia D la distancia entre los bordes de dos canales 20 contiguos. Por ejemplo, la distancia D entre dos canales 20 contiguos de un medio 3 de suministro de fluido es menor o igual a aproximadamente tres milímetros, preferiblemente menor o igual a aproximadamente un milímetro, o al menos entre cinco y 0,20 milímetros.

15 Se describen otras realizaciones en la descripción siguiente, que está tomada esencialmente de la solicitud de patente europea sin prepublicar 06076793.6, solicitada el 27 de septiembre de 2006, cuyo contenido íntegro puede combinarse de forma ventajosa con la unidad dispensadora según la invención. Con la aplicación del medio distribuidor de fluido según la invención en una unidad dispensadora como la descrita en la solicitud europea 06076793.6, se puede mejorar la capacidad de controlar y predecir el flujo de salida de fluido durante ciertos períodos de tiempo predeterminados.

20 Existe un deseo de proporcionar un flujo de salida moderado y continuo que no varíe significativamente a lo largo del tiempo, en particular, que siga teniendo un nivel aceptable cuando el depósito esté casi vacío. De otra manera, el poder refrescante del dispositivo dispensador (del cual sólo se representa un depósito 1) será muy irregular, lo que significa efectivamente que el dispositivo es poco práctico: se descargará una cantidad excesiva de líquido refrescante 2 con un depósito 1 casi lleno, mientras que al final, con un depósito casi vacío, la cantidad de líquido refrescante 2 puede ser insuficiente para proporcionar un nivel refrescante deseado.

25 Sin embargo, una de las dificultades que hay que superar es una relación de velocidad de dispensación (expresada en ml/día), que sale con una altura H de columna, una densidad  $\rho$  de líquido y una viscosidad  $\eta$  de líquido del fluido; y una longitud L de canal y diámetro r del medio 3 de suministro de fluido:

$$35 \quad \frac{\text{Dosificación} = \rho * r^4 * (\rho * g * H)}{8 * \eta * L} \text{ Ecuación 1}$$

Así, puede observarse que mientras una altura de columna disminuye cuando un depósito 1 se vacía, un flujo de salida de líquido 2 disminuirá, llegando de este modo a una dosificación inferior.

40 Un valor numérico que indique la diferencia de dosificación es una relación de la dosificación inicial y una dosificación, obtenida en una relación de llenado de 100% y 10% del depósito 1 respectivamente, como se muestra en las vistas superiores y en las vistas inferiores de la Figura 1A, B y C respectivamente. Suponiendo que la composición del fluido 2 no cambia (lo cual se expondrá con más detalle a continuación), este valor depende de la forma del depósito 2 y puede expresarse como una relación de altura de las alturas del volumen que definen los volúmenes para las relaciones de llenado de 100% y 10% del depósito 1, respectivamente. Idealmente, con una dosificación que permanezca constante en el tiempo, independientemente de la altura, este valor sería 1. Así, para un volumen de llenado de 10%, para volúmenes de tipo caja, la altura de llenado sería también 10%, siendo una característica más óptima tener, por ejemplo, una altura de llenado de aún 25% en un volumen de llenado de 10%. En la práctica, un valor aceptable variaría entre 1 y 4, preferiblemente, entre 1 y 3,3.

45 Volviendo ahora a la Figura 1A, para una forma rectangular, una altura de columna depende linealmente de la cantidad de fluido contenido en el recipiente. Así, un nivel de llenado de 10% dará lugar a una altura de 10%, alcanzando una relación de dosificación de 10. Por tanto, una forma rectangular alcanza una diferencia importante en las relaciones de dosificación durante el uso del dispositivo.

50 La Figura 1B muestra una forma alternativa que puede ser adecuada para la dispensación, en particular en un inodoro, ya que esta forma se sujeta fácilmente bajo un reborde de la taza de un inodoro, y su diámetro puede

dimensionarse para adaptarse ampliamente a un ancho de un reborde (no mostrado). Este diámetro puede variar de 20 mm-50 mm, preferiblemente alrededor de 35 mm. El depósito de la Figura 1B tiene una forma cilíndrica con un eje del cilindro orientado horizontalmente con respecto a una dirección gravitacional. Aquí la relación de dosificación es 5,8, ya que una primera altura H1 es 34 mm, y una altura H2, que expresa un nivel de llenado de 10%, es 5,9. Aunque esta relación es casi la mitad de mejor que la forma rectangular de la Figura 1A, sigue difiriendo significativamente de un valor ideal calculado. Las formas de las Figuras 1A y 1B no son según la invención.

La Figura 1C muestra finalmente una forma según un aspecto de la invención, en el que la dosificación está en un intervalo de 1 - 4. En particular, el depósito 1 representado en la Figura 1C está formado con una forma frustrocónica con una pared inferior inclinada. Esta forma hace generalmente que una parte del volumen provisto en una parte más alta del depósito, proporcionando una relación de dosificación de forma típica inferior a 3,3, en particular para una altura del nivel de llenado de 10% de 10,5, con respecto a una altura del nivel de llenado de 33,5, de 3,2. Así, se puede proporcionar una dosificación más constante con la forma ilustrada. En particular, debido a la pared inferior inclinada, se dispensa una parte relativamente grande del volumen con una altura de columna que es relativamente alta, ya que el volumen en el fondo del depósito es relativamente pequeño en comparación con el resto del volumen, lo que implica una dosificación relativa constante. Solo en la última parte del ciclo de dispensación, cuando el volumen se acerca a cero, la altura de la columna se reduce considerablemente y la dosificación disminuye.

La Figura 4 muestra otro grupo de realizaciones que son modificaciones de la forma frustrocónica ilustrada en la Figura 1C (Figura 4A y Figura 4B). Las figuras A y B muestran cada una tres vistas, una vista superior en un estado de llenado de 100%; una vista intermedia en un estado de llenado de 10%, y una vista inferior que ilustra la realización en un corte transversal a lo largo de un eje principal del depósito. En particular, en la Figura 4, se muestran unas realizaciones en las que una parte inferior del depósito está dimensionada para tener una orientación que es más vertical que una orientación de la parte superior del depósito. Así, efectivamente, se crea un volumen inferior 7 más pequeño que un volumen más grande 8 que está situado más arriba, proporcionando así efectivamente, el flujo de salida de fluido 2 de ese volumen más grande 8 una altura relativa constante a lo largo del volumen inferior 7 orientado verticalmente. En efecto, para la Figura 4A esto crea una forma escalonada 9, en la que una parte pequeña del volumen está orientada hacia abajo, para crear una columna con una altura que sigue siendo aceptable en términos del caudal deseado.

De forma similar este volumen inferior es proporcionado con referencia a la Figura 4B, por un canal alargado 10, que se forma en la parte inferior del depósito 1, por ejemplo, proporcionando una forma 11 de lengua en una mitad inferior del depósito, cuyas paredes proporcionan un canal 10 junto con una pared lateral del depósito. Las relaciones de dosificación para estas otras realizaciones son incluso más beneficiosas y son calculadas para que sean de aproximadamente 2,5 para la forma escalonada de la Figura 4A y aproximadamente 2,3 para el canal alargado de la Figura 4B.

La Figura 5 muestra algunas formas de depósito adicionales que son otras modificaciones que se alejan más de la forma cónica. En particular, las realizaciones representadas en la Figura 5A y la Figura 5B tienen unos canales 12 prácticamente verticales diseñados especialmente, que definen una altura de columna sustancialmente constante para la mayor parte del fluido 2, que está contenido principalmente en el volumen más grande 8 situado por encima de estos canales 12. Las relaciones de dosificación para estas realizaciones están incluso más cerca del valor ideal de 1, proporcionando así dosificaciones casi constantes. Para la realización representada en la Figura 5A (que tiene una primera altura H1 de 52 mm y un nivel de llenado de 10% y una segunda altura H2 de 25,25) una relación de dosificación es de 2. Para la realización de la Figura 5B, la relación de dosificación es de 1,2, teniendo una primera altura de 50 mm y una segunda altura de 41 mm.

La Figura 6 muestra un gráfico de una dosificación decreciente en función de las distintas formas mostradas en la Figura 1. En particular, para una vida útil de 28, la forma frustrocónica de "Bala" de la Figura 1C se aproxima a la forma ideal constante relativamente mejor, ya que la dosificación es la más cercana a 1 en prácticamente todos los tiempos con respecto a la forma rectangular de la Figura 1A y la forma cilíndrica de la Figura 1B.

La Figura 7 muestra una vista lateral seccional esquemática de un ejemplo de un dispositivo dispensador 13 en el que ajustando apropiadamente la viscosidad del fluido 2 en relación con el medio 3 de suministro de fluido, se puede determinar una dosificación de manera exacta. El agua de descarga no puede entrar en contacto con el fluido 2 dentro del depósito 1, al proteger adecuadamente una abertura 4 de aireación mediante, por ejemplo, un tapón 14 de recubrimiento como se ilustra, o algún otro dispositivo protector. Tanto la abertura 4 de aireación como el medio 3 de suministro de fluido están provistos en una pared lateral 5 que es común, proporcionando así una forma elegante de abrir tanto el flujo de salida como la abertura de aireación, por ejemplo, utilizando un precinto 15 para arrancar del que se tira fuera de una abertura descendente 16 del tapón 14 de recubrimiento. El medio 3 de suministro de fluido está provisto de una estructura de retención de agua en forma de una cavidad 17, dimensionada para proporcionar una película de agua a través o cerca de la abertura para evitar que el fluido 2 se seque. Así, durante el uso, a través de la descarga de agua, el agua alcanza la parte inferior de la pared lateral 5 y en particular, humedece el medio 3 de suministro de fluido. Por adsorción, el agua se retiene en la cavidad 17, de manera que el fluido se mantiene húmedo cuando gotea de los canales 20 de suministro de fluido. Este mecanismo proporciona una manera de garantizar que el fluido 3 no se seque, dando como resultado una obstrucción desapercibida de los canales 20.

Aunque generalmente se piensa que esto no es deseable, esta obstrucción puede usarse, sin embargo, para detener (eventualmente) la descarga cuando no se use el inodoro y para descargar el fluido del canal 18 utilizando agua de descarga para desobstruir el canal de descarga 18. Aunque en esta realización se muestra una cavidad como estructura de retención de agua, también son posibles otras realizaciones, tales como estructuras salientes a modo de reborde o estructuras capilares.

Aunque en la Figura 7 solo se muestra una vista lateral de tapón 14 de recubrimiento, preferiblemente, el tapón 14 sigue generalmente el contorno del depósito 1 y cubre la pared lateral 5 en su mayor parte, dejando una pequeña abertura descendente para que entre algo de agua de descarga para humedecer el medio 3 de suministro de fluido, en particular las aberturas terminales de los canales 20. El recipiente tiene preferiblemente el aspecto visual de que contiene un fluido de limpieza coloreado. Sin embargo, se ha descubierto que los fluidos de limpieza azules tienden a producir manchas en la taza que son visualmente desagradables. Así, por un lado existe un deseo de proporcionar un recipiente que comprenda una sustancia coloreada y, por el otro lado, existe un deseo de no molestarse por las manchas causadas por dicha sustancia coloreada. Para resolver este problema, preferiblemente, el depósito comprende unas paredes coloreadas transparentes y en donde el fluido es de naturaleza transparente sin colorear. Por tanto, el aspecto visual del dispensador 13 es que contiene un fluido coloreado, sin embargo, durante el uso, el fluido no produce manchas debido a su naturaleza transparente neutra.

Aunque arriba se han descrito realizaciones específicas de la invención, se apreciará que la invención puede realizarse de un modo diferente al descrito. En particular, las descripciones anteriores pretenden ser ilustrativas, no limitadoras. Así, el experto en la técnica deducirá que se pueden hacer modificaciones a la invención como ha sido descrita sin abandonar el alcance de las reivindicaciones expuestas abajo.

En particular, según la invención, una unidad dispensadora es tal que el depósito está formado de manera que una parte más grande del volumen se proporcione en una parte superior del depósito, de modo que una relación de dosificación, definida como una relación de altura de las alturas del volumen que definen volúmenes para una relación de llenado de 100% y 10% del depósito, respectivamente, varíe entre 1 y 4,0. Las realizaciones pueden disponerse como sigue. El depósito puede formarse como una forma frustocónica con una pared inferior inclinada; una parte inferior del depósito puede dimensionarse para que tenga una orientación que sea más vertical que una orientación de la parte superior del depósito; la parte inferior del depósito puede dimensionarse para proporcionar canales entre el medio de suministro de fluido y la parte superior del volumen; el medio de suministro de fluido puede proporcionarse con una estructura de retención de agua dimensionada para proporcionar una película de agua a través o cerca de la abertura para evitar que el fluido se seque; la estructura de retención de agua puede proporcionarse como una cavidad en la pared en donde se proporciona el medio de suministro de fluido; la abertura de aireación puede protegerse con un tapón de recubrimiento y se proporciona en una pared lateral del depósito común con el medio de suministro de fluido, la abertura de aireación proporcionando una aireación directa del volumen de aire superior del depósito, y proporcionándose el tapón de recubrimiento con una abertura descendente para permitir la descarga de agua cerca del medio de suministro de fluido, y para proteger la abertura de aireación del agua de descarga que cae; el depósito puede comprender paredes coloreadas transparentes y en donde el fluido es de naturaleza transparente sin colorear.

La velocidad de suministro desde el dispositivo puede determinarse mediante una o más de las variables siguientes: viscosidad del fluido; el tamaño y diseño del medio de suministro de fluido, en particular: un diámetro  $d$  y una longitud  $l$  de canal de al menos uno de cada canal 20 de suministro de fluido; el número de canales 20; y una altura de columna del fluido. De forma ventajosa, estas variables pueden predeterminarse de una manera interdependiente. Por ejemplo, se puede elegir un fluido que tenga una viscosidad relativamente alta junto con canales 20 que tengan diámetros relativamente grandes.

En algunas realizaciones, la viscosidad del fluido puede ser de 20 Pa.s o menos, preferiblemente 10 Pa.s o menos, más preferiblemente alrededor de 6 Pa.s. Se descubrió que esta viscosidad proporciona características de flujo y dispensación ventajosas, en particular para dispensar a una velocidad relativamente continua durante una cantidad predeterminada de tiempo, p. ej., durante aproximadamente 28 días. La altura de columna de la unidad dispensadora podría ser, por ejemplo, de 200 milímetros o menos, preferiblemente 100 milímetros o menos, más preferiblemente 50 milímetros o menos. Se descubrió que estas alturas de columna proporcionan características de dispensación ventajosas, en particular para dispensar a una velocidad relativamente continua en una cantidad predeterminada de tiempo, p. ej., en aproximadamente 28 días. También, esta altura de columna puede proporcionar un volumen práctico del depósito 1, p. ej., para colgar la unidad dispensadora bajo el reborde de la taza de un inodoro.

La unidad dispensadora podría disponerse, por ejemplo, cerca de una bañera y/o ducha, y/o encima de zapatos, y/o en roperos o armarios p. ej. para prendas de vestir.

En una realización, la unidad dispensadora se dispone con un elemento para interrumpir el suministro continuo de fluido del medio 3 de suministro de fluido. Por ejemplo, este elemento de interrupción puede comprender un medio para mover el depósito 1 y/o los canales 20 de manera que el fluido y los canales 20 estén separados y el fluido no fluya en los canales 20. Más especialmente, este elemento de interrupción puede comprender un elemento giratorio

5 para girar el depósito 1 de tal manera que el nivel superior de fluido acabe debajo de los canales 20. El elemento de interrupción también puede comprender un elemento de bloqueo para bloquear los canales 20. También, la boquilla 21 puede disponerse para girarla de tal manera que los extremos de los canales 20 sean bloqueados y se evite que el fluido fluya hacia dentro o hacia fuera. En otra realización ilustrativa, la abertura 4 de aireación puede bloquearse con un elemento de interrupción de tal manera que se evite que el fluido fluya fuera de los canales 20, es decir, por la presión negativa en el depósito.

10 Aunque arriba se han descrito realizaciones específicas de la invención, se apreciará que la invención puede realizarse de un modo diferente al descrito. En particular, las descripciones anteriores pretenden ser ilustrativas, no limitadoras. Así, el experto en la técnica deducirá que se pueden hacer modificaciones a la invención como ha sido descrita, siempre que esté dentro del alcance de las reivindicaciones que se adjuntan.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad dispensadora para dispensar un fluido refrescante, que comprende:
  - un depósito que define un volumen para comprender el fluido; comprendiendo el depósito
  - un medio de suministro de fluido dispuesto en una parte inferior del depósito y dimensionado, con respecto al fluido contenido en el depósito, para proporcionar un fluido que fluye fuera del medio de suministro de fluido por acción de la gravedad; y
  - una abertura de aireación que proporciona aireación de un volumen de aire superior del depósito; en la que el medio de suministro de fluido comprende múltiples aberturas de suministro de fluido, en la que cada abertura de suministro de fluido tiene un tamaño predeterminado, y en la que el depósito está formado de manera que una parte más grande del volumen se proporcione en una parte más alta del depósito, caracterizada por que el depósito está formado de tal manera que una relación de dosificación, definida como una relación de altura de las alturas del volumen que definen los volúmenes para una relación de llenado de 100% y 10% respectivamente, varía entre 1 y 4,0.
2. Unidad dispensadora según la reivindicación 1, en la que las aberturas comprenden canales, preferiblemente dispuestos sustancialmente paralelos entre sí.
3. Unidad dispensadora según la reivindicación 1 ó 2, en la que las aberturas tienen prácticamente el mismo tamaño y/o forma.
4. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la longitud de los canales es menor o igual a 20 milímetros.
5. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de suministro de fluido comprende entre tres y diez aberturas, preferiblemente entre tres y diez aberturas.
6. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada abertura tiene un diámetro inferior a 1 milímetro.
7. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas aberturas están dispuestas cerca del fondo del depósito.
8. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de suministro de fluido comprende una boquilla que comprende dichas múltiples aberturas.
9. Unidad dispensadora según la reivindicación 8, en la que la boquilla está dispuesta en una pared del depósito, en la que la boquilla comprende canales laterales que se cierran con dicha pared.
10. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad dispensadora comprende un dispositivo de higiene del inodoro, en el que el soporte es un soporte adecuado para montar la unidad en la taza de un inodoro o similar.
11. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la abertura de aireación está protegida por un tapón de recubrimiento y está provista en una pared lateral del depósito común con la abertura de suministro de fluido, proporcionando la abertura de aireación una aireación directa del volumen de aire superior del depósito, y proporcionándose el tapón de recubrimiento con una abertura descendente para permitir agua de descarga cerca de la abertura de suministro de fluido, y para proteger la abertura de aireación del agua de descarga que cae.
12. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el depósito contiene un fluido que tiene una viscosidad superior a 2 Pa.
13. Unidad dispensadora según la reivindicación 12, en la que las múltiples aberturas de suministro de fluido del medio de suministro de fluido comprenden entre dos y veinte canales, en relación con al menos una de entre una velocidad de dispensación predeterminada y una viscosidad del fluido, para suministrar una cantidad de fluido de entre 10 y 200 mililitros, en aproximadamente 10 a 200 días, y más especialmente para una cantidad de aproximadamente 35 mililitros para suministrar en aproximadamente 28 días.
14. Unidad dispensadora según la reivindicación 13, en la que los canales están configurados como orificios en una pared lateral del depósito, y en la que al menos uno de los diámetros, longitudes y formas respectivos de cada uno de los canales son sustancialmente el mismo, de manera que cada canal sea favorecido igualmente por el fluido, en cuanto a presión y fricción superficial.

15. Unidad dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de suministro de fluido está provisto de una estructura de retención de agua dimensionada para proporcionar una película de agua a través o cerca de cada una de las múltiples aberturas de suministro de fluido para evitar que el fluido se seque.

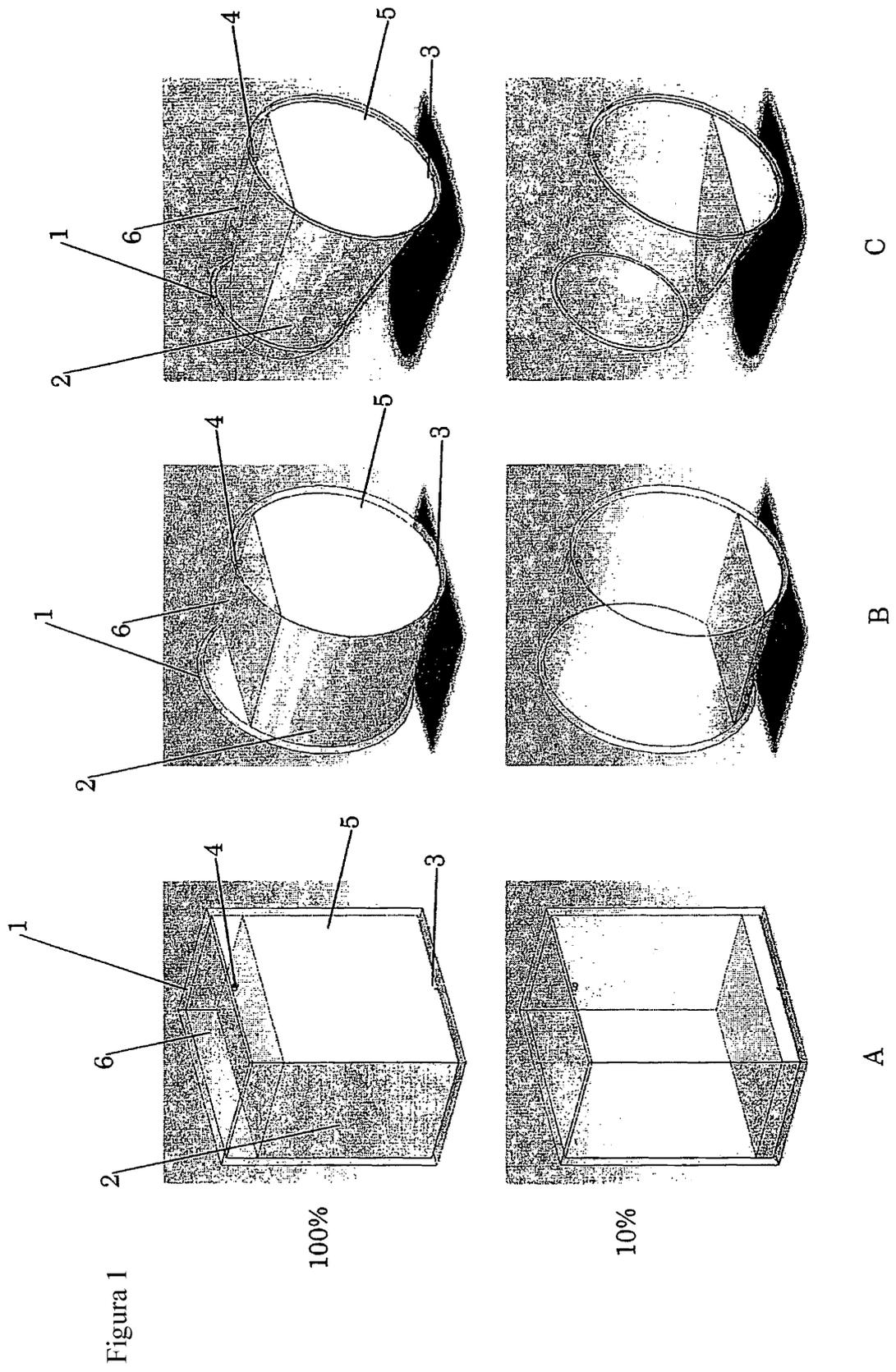




Figura 3B

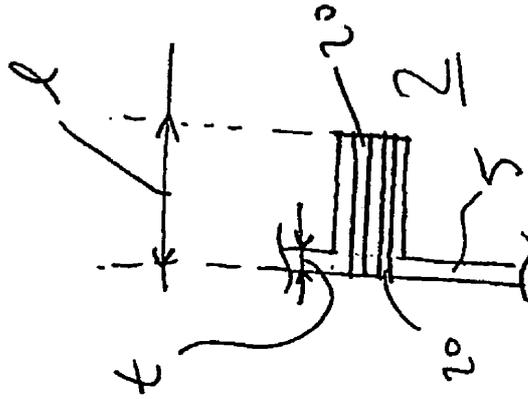


Figura 3A

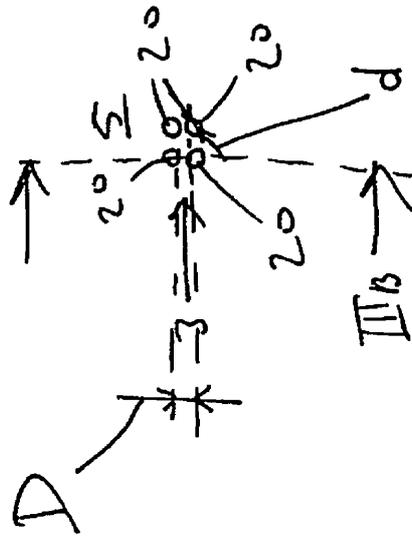


Figura 4

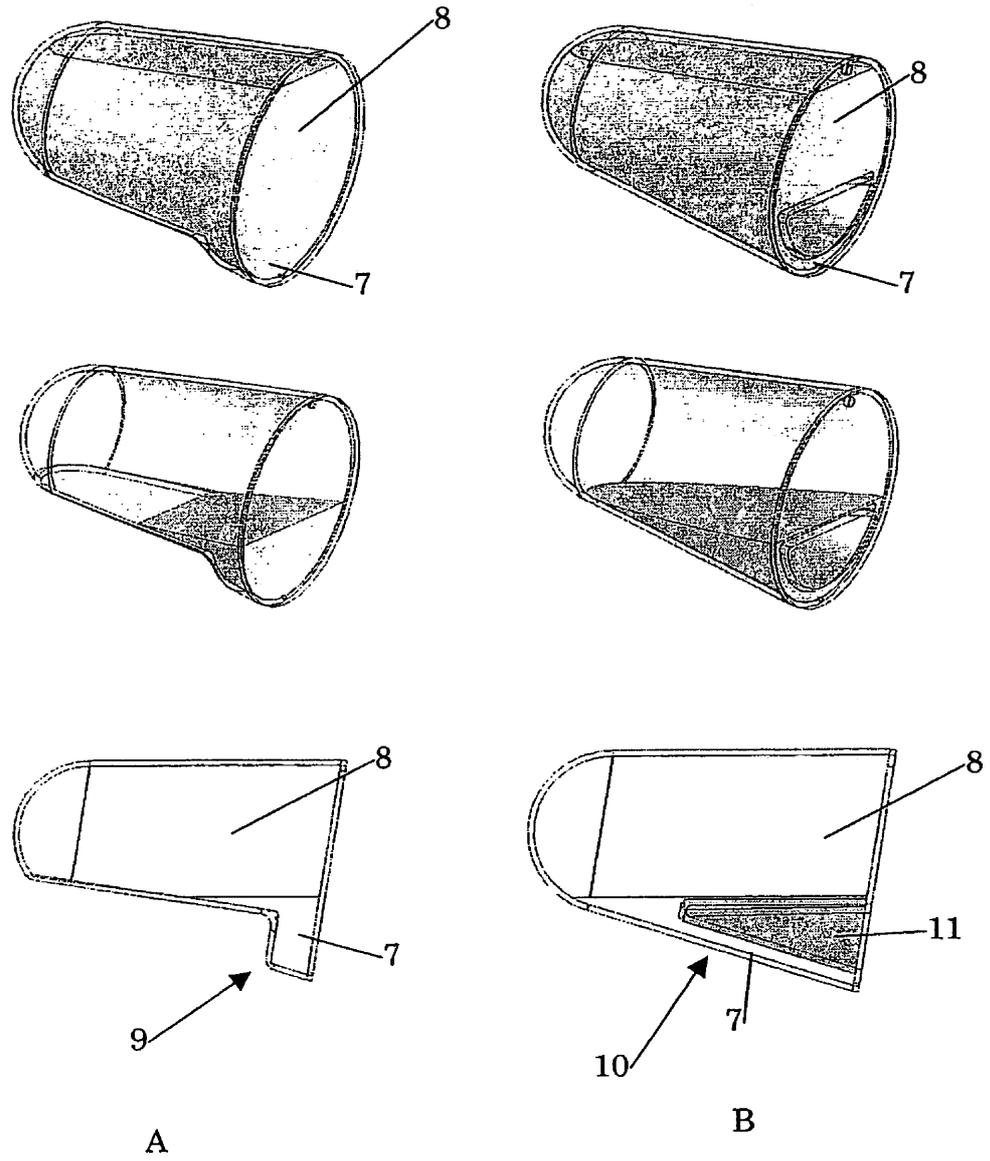
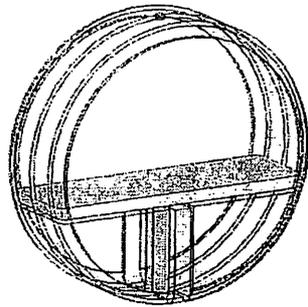
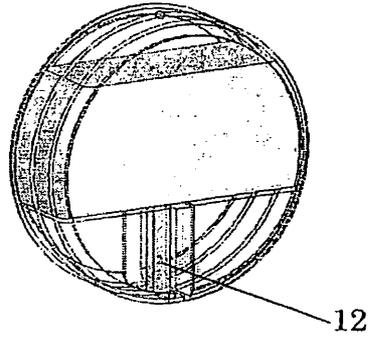
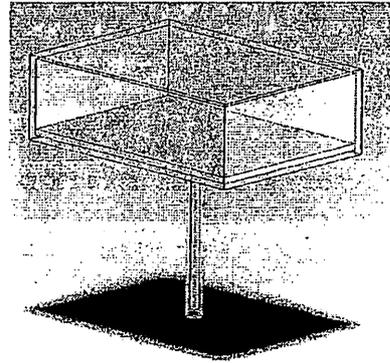
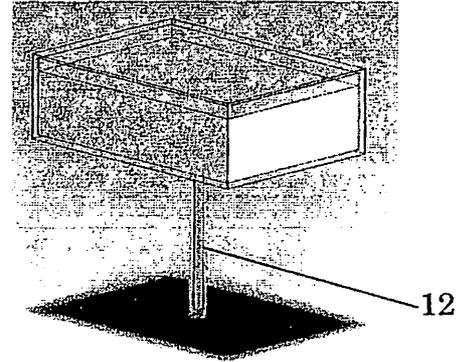


Figura 5

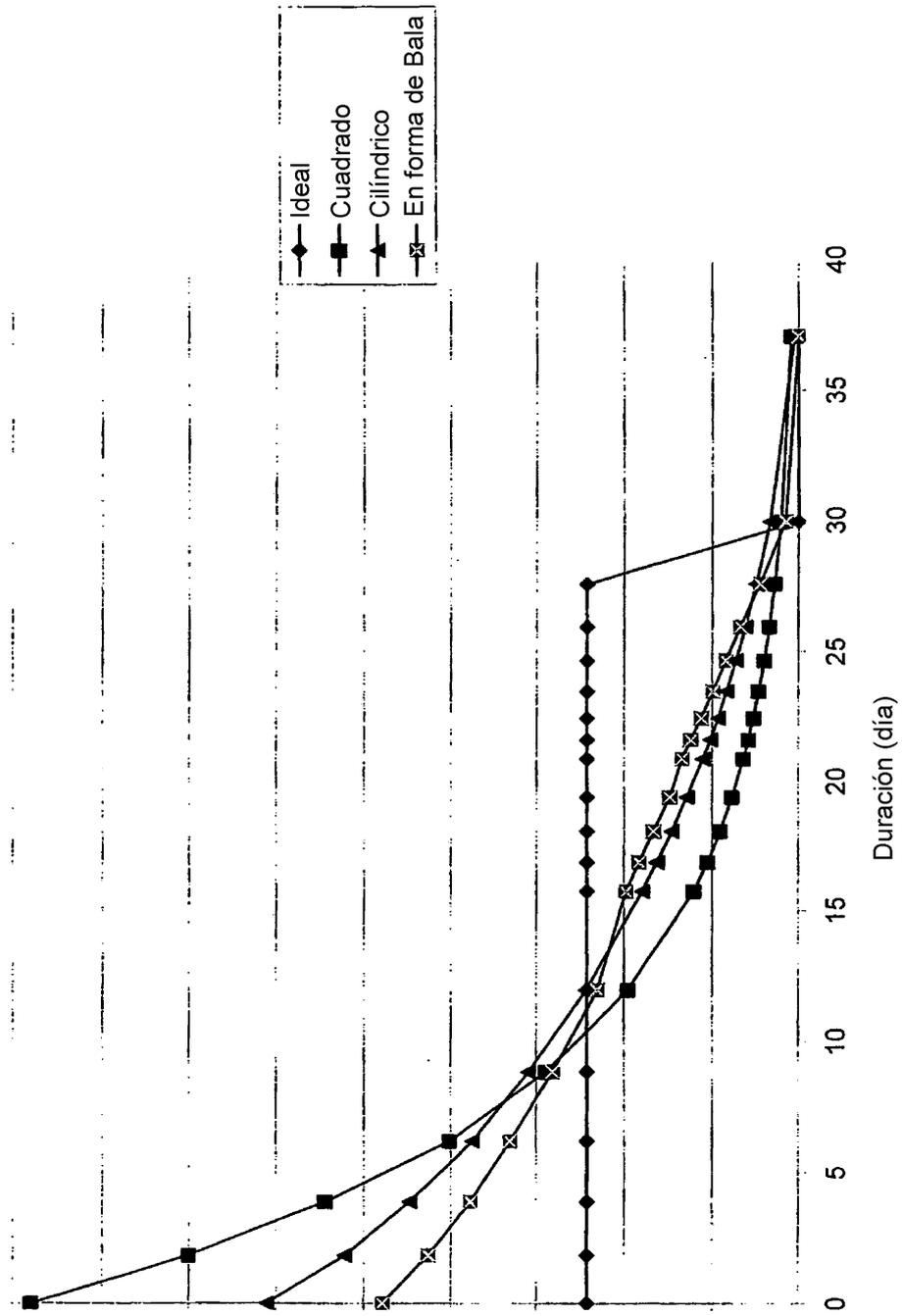


A



B

Figura 6



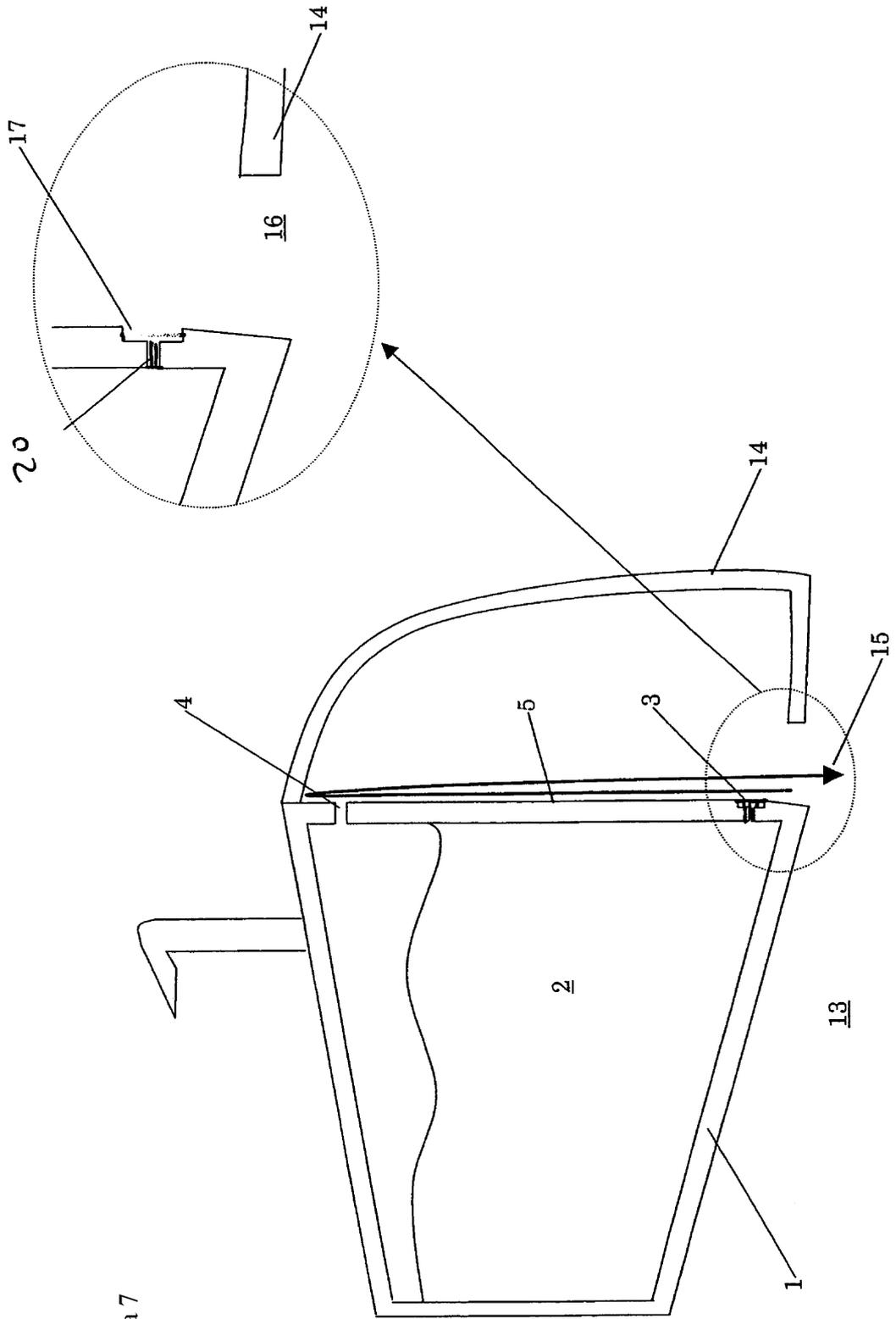


Figura 7