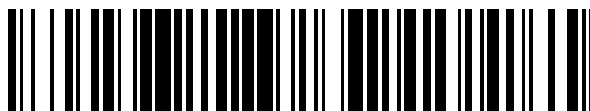


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 763**

51 Int. Cl.:

A47G 19/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008** **E 08788244 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012** **EP 2182827**

54 Título: **Dispositivo de cierre para un recipiente para fluido**

30 Prioridad:

31.07.2007 GB 0714968

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.03.2013

73 Titular/es:

**MAGECUP MARKETING LIMITED (100.0%)
UNIT 30, ASHVILLE TRADING ESTATE ASHVILLE
WAY
WHETSTONE LEICESTERSHIRE LE8 6NU, GB**

72 Inventor/es:

**LE MASURIER, STEVEN;
HUMPHREY, STEWART y
PARSONS, DARREN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 398 763 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 de cierre para un recipiente para fluido

La presente invención se refiere a mecanismos de cierre para recipientes para fluido y, particularmente, a recipientes para beber antiderrame.

5 En la técnica anterior se conocen diversos mecanismos de cierre para recipientes para fluido. Por ejemplo, el documento WO019766 desvela un cierre y una taza antiderrame, que comprende un conjunto de cierre para instalarlo en un recipiente para beber de extremo abierto que incluye una tapa con un pitorro. El pitorro tiene una válvula que incluye una parte flexible que puede abrirse para permitir un flujo de fluido cuando se aplica un diferencial de presión al pitorro aspirando sobre él. En ausencia de un diferencial de presión, la parte flexible cierra la
10 válvula.

El documento US2006226146 desvela un recipiente para beber que comprende una parte de taza y una tapa que incluye una solapa de cierre, que es desviable por medio de un asa de accionamiento soportada de forma articulada sobre la tapa para abrir una salida para el fluido. La solapa de cierre es resiliente, de modo que vuelve a su posición cerrada cuando se libera la presión del asa de accionamiento.

15 El documento US 2002/0179637 describe un dispositivo de seguridad para un recipiente que contiene líquido, tal como una tetera. Una solapa está unida con bisagras al recipiente y dispuesta para cubrir y cerrar una abertura para fluido 36 cuando el fluido presiona sobre la solapa. La solapa comprende un imán que es atraído por imanes en la región de la abertura, de modo que la solapa permanece sujeta en la posición cerrada a no ser que una influencia externa actúe para abrir la solapa. El recipiente no comprende un medio para mantener a la solapa en la posición
20 abierta y, cuando se vierte fluido desde el recipiente, un usuario debe aplicar de forma continua una fuerza a la solapa para mantener a la solapa en la posición abierta.

Con los dispositivos de la técnica anterior, cada vez que el usuario desea tomar un sorbo del recipiente, es necesario aplicar una fuerza de apertura al conjunto de cierre, ya sea esta fuerza de succión o una fuerza aplicada de forma manual, para permitir que el fluido salga del recipiente. En ausencia de la fuerza de apertura, los conjuntos
25 de cierre vuelven automáticamente a la posición cerrada.

La presente invención proporciona un dispositivo de cierre para un recipiente para fluido, comprendiendo el dispositivo de cierre una válvula biestable que tiene un miembro de válvula que tiene una posición abierta en la que el fluido puede salir del recipiente y una posición cerrada en la que se impide sustancialmente que el fluido salga del recipiente, caracterizado porque el dispositivo de cierre comprende un medio para ejercer una fuerza sobre el
30 miembro de válvula que mantiene al miembro de válvula en la posición abierta y porque la válvula biestable está dispuesta para cerrarse en respuesta a que el fluido en el interior del recipiente presione de nuevo el miembro de válvula para superar la fuerza ejercida por dicho medio.

Es posible que el mecanismo de cierre realice un cierre parcial, en lugar de un cierre completo de la válvula, cuando el mecanismo está en la posición cerrada. Esto seguiría permitiendo que el fluido salga del recipiente pero a un
35 caudal reducido, en comparación con el caudal posible cuando la válvula está en la posición abierta.

Gracias a que la válvula es biestable, permanece en la posición abierta o cerrada hasta que una influencia externa altera su posición. Esto significa que no es necesario accionar ningún asa de apertura ni aspirar por un pitorro, por ejemplo, cada vez que se desea tomar un sorbo del recipiente. La presente invención permite, por lo tanto, convenientemente a un usuario beber del recipiente de manera prácticamente igual que si bebiera de una taza
40 abierta en la parte superior convencional. En particular, con la invención es posible permitir que el fluido salga del recipiente en cualquier posición alrededor del borde y no es necesario que el usuario alinee un pitorro con su boca. Esto hace a la invención adecuada para su uso por todos los grupos de edad y no solamente niños pequeños. El dispositivo podría usarse para entrenar a niños pequeños en cómo beber de un vaso normal abierto por la parte superior. Está previsto que la invención será útil para muchos grupos diferentes, por ejemplo podría usarse como
45 taza de viaje, una jarra de camping, un tazón para discapacitados y una taza para niños, etc., la invención también podría realizarse en forma desechable. El dispositivo es utilizable indistintamente con bebidas tanto calientes como frías.

El dispositivo de cierre también puede aplicarse a cualquier recipiente donde es deseable protección contra derrames. Esto incluye bidones de combustible, recipientes para su uso en un entorno de laboratorio, farmacéutico o
50 médico, recipientes para su uso en procedimientos industriales o de fabricación, recipientes para su uso en el hogar tales como productos de limpieza y artículos de tocador y muchas otras aplicaciones a las que un experto en la técnica sabría aplicar los beneficios de este dispositivo. Las aplicaciones ilustradas en este documento son para dispositivos a pequeña escala, sin embargo, también es posible usar el dispositivo de cierre con dispositivos a mayor escala, tales como envases usados para transportar, almacenar o dispensar fluidos a escala industrial.

55 El dispositivo de cierre también puede aplicarse a un dispositivo dispensador en el que el punto de salida de líquido de un recipiente está en el lado inferior o parte lateral de un recipiente. Un usuario podría colocar un recipiente de recepción debajo del dispositivo de cierre y abrir el dispositivo completamente cuando el dispositivo se mantuviera

en la posición abierta y el flujo pudiera, por ejemplo, medirse al salir. El dispositivo de cierre podría, como alternativa, abrirse en menor medida para permitir la salida de líquido desde el recipiente sin abrir completamente la válvula, manteniendo a la válvula en una posición intermedia en la que la salida de fluido podría estar más controlada por un usuario.

5 Ventajosamente, la válvula puede estar dispuesta para cerrarse automáticamente cuando se ejerce un impulso contra un miembro de válvula de la válvula. Cuando el recipiente es volcado accidentalmente en su posición erguida o se cae, el fluido contenido en el recipiente tenderá naturalmente a moverse de forma caótica en el interior del recipiente y empujará contra el mecanismo de cierre, y la válvula biestable está adaptada para moverse desde la posición abierta a la posición cerrada bajo la influencia de esta fuerza. Igualmente, si el usuario decide
10 deliberadamente cerrar la válvula, una manera en la que esto puede hacerse es agitando el recipiente y el conjunto de cierre brevemente en una dirección, con lo cual la inercia otorgada al conjunto de cierre actúa para cerrarlo. Para cerrar la válvula, la fuerza ejercida por el fluido en el interior del recipiente sobre el miembro de válvula debe ser mayor que o igual a una fuerza predeterminada para superar una fuerza sobre la válvula que mantiene al miembro de válvula en la posición abierta.

15 La válvula es, preferentemente, una parte móvil unitaria, con lo cual la construcción del dispositivo es sencilla, así que existe una baja probabilidad de fallo mecánico, en comparación con dispositivos de la técnica anterior que utilizan mecanismos articulados, por ejemplo.

Ventajosamente, si el recipiente contiene un fluido caliente y el dispositivo de cierre está en la posición cerrada, una acumulación de presión causada por el aire caliente en el recipiente que se expande no provocará efecto adverso
20 alguno. Una acumulación de presión no actuará para abrir o debilitar la válvula, en su lugar actuará en la misma dirección que la válvula, complementando el mecanismo de la válvula. El dispositivo de cierre también está compuesto por partes cuyas dimensiones no se alterarán bajo presión o calor para afectar a las propiedades de la válvula. El propio recipiente puede estar hecho de un material más resiliente que puede expandirse en ciertas regiones cuando un fluido caliente está dentro del recipiente. Una ventaja adicional del dispositivo de cierre es que la
25 válvula puede ser abierta fácilmente por un usuario si la válvula está presurizada por aire caliente dentro del recipiente. La gran área superficial del cuerpo de la válvula permite al usuario aplicar una fuerza de apertura sobre una gran área del propio recipiente. Una abertura proporciona acceso al miembro de válvula a un usuario. Una abertura puede estar compuesta por el dispositivo de cierre y/o el recipiente. Dichos beneficios podrían demostrar ser especialmente ventajosos si el dispositivo de cierre fuera a emplearse en recipientes portátiles que contienen
30 bebidas calientes.

Si una acumulación de presión fuera mayor de lo deseado, el dispositivo de cierre puede realizarse de tal manera que un medio de alivio o liberación de presión pueda incorporarse fácilmente en el dispositivo de cierre o un recipiente con el cual fuera a asociarse el dispositivo de cierre.

Características opcionales ventajosas adicionales de la invención se exponen en las reivindicaciones secundarias.

35 A continuación se presenta una descripción detallada de realizaciones de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un alzado lateral parcialmente en despiece ordenado de un dispositivo de cierre y un recipiente de acuerdo con una realización preferida de la invención;

40 La figura 2 es un alzado lateral del dispositivo de cierre y el recipiente mostrados en la figura 1 en el que una válvula del dispositivo de cierre está abierta;

La figura 3 es un alzado lateral del dispositivo de cierre y el recipiente mostrados en la figura 1 en el que una válvula del dispositivo de cierre está cerrada;

La figura 4 es una vista en planta superior de una parte de válvula;

La figura 5 es una vista en planta superior de otra parte de válvula;

45 La figura 6 es una vista en planta superior de una parte de válvula adicional;

La figura 7 es una vista lateral del dispositivo de cierre y el recipiente mostrados en la figura 1;

La figura 8 es una vista lateral adicional del dispositivo de cierre y el recipiente mostrados en la figura 1;

La figura 9 es un alzado lateral parcialmente en despiece ordenado de un dispositivo de cierre y un recipiente con un cuerpo de válvula diferente del mostrado en la figura 1;

50 La figura 10 es un alzado lateral de una segunda realización de un dispositivo de cierre y un recipiente de acuerdo con la invención;

La figura 11 es una vista lateral de una tercera realización de un dispositivo de cierre y un recipiente de acuerdo

con la invención;

La figura 12 es una sección transversal de una vista frontal de un dispositivo de cierre y un recipiente mostrados en la figura 11 en la posición abierta;

5 La figura 13 es una sección transversal de una vista en perspectiva de un dispositivo de cierre y un recipiente mostrados en las figuras 11 y 12 en la posición abierta;

La figura 14 es una sección transversal de una vista frontal de un dispositivo de cierre y un recipiente mostrados en las figuras 11 a 13 en la posición cerrada;

La figura 15 es una sección transversal de una vista en perspectiva de un dispositivo de cierre y un recipiente mostrados en las figuras 11 a 14 en la posición cerrada;

10 La figura 16 es una vista de sección transversal de parte del dispositivo de cierre;

La figura 17 es una vista en planta superior de una parte de válvula; y

La figura 18 es una vista lateral de una parte de válvula.

15 La figura 1 muestra un dispositivo de cierre 2 y un recipiente 1, que incluye una parte de recipiente principal 7 para contener un fluido y una parte de tapa o borde desmontable 6 para aplicación directa a la boca del usuario. La parte de borde 6 es fácilmente desmontable del recipiente para permitir que el recipiente se llene y/o limpie fácilmente, aunque estas operaciones podrían realizarse con la parte de borde 6 en su lugar. Una brida de acoplamiento (no mostrada) que se extiende alrededor de la circunferencia del recipiente puede usarse para fijar la parte de borde 6 a la parte de recipiente principal 7. Como alternativa, la parte de borde 6 y la parte de recipiente principal 7 pueden estar unidas entre sí mediante una conexión roscada.

20 El dispositivo de cierre 2 comprende una válvula biestable que incluye un miembro de válvula 3, en forma de un disco de la válvula, y un primer y segundo asiento de la válvula 34, 35 que comprende primera y segunda partes de borde de la válvula 4, 5. El miembro de válvula 3 es móvil entre las primera y segunda partes de borde de la válvula 4, 5 y, cuando se acopla con éstas, define respectivamente las posiciones cerradas y abiertas de la válvula. Cuando el recipiente está en posición erguida, la primera parte de borde de la válvula 4 está situada por encima de la
25 segunda parte de borde de la válvula 5. Por lo tanto, para abrir la válvula, se requiere que una fuerza hacia abajo, o una fuerza hacia el interior del recipiente 1 actúe sobre el miembro de válvula 3 y, para cerrar la válvula, se requiere una fuerza en la dirección opuesta, es decir lejos del interior del recipiente 1. De esta manera, la válvula puede abrirse hundiendo el miembro de válvula 3 cuando se desea beber del recipiente 1. Es posible disponer el miembro de válvula 3 de modo que pueda ser hundido por la nariz o el labio del usuario, por ejemplo cuando se toma un
30 sorbo del recipiente 1. Ventajosamente, el miembro de válvula 3 puede construirse como una parte móvil unitaria.

La figura 2 muestra el dispositivo de cierre 2 y el recipiente 1 de la figura 1 con el disco de la válvula 3 en la posición abierta, es decir acoplado con la segunda parte de borde de la válvula 5. El miembro de válvula 3 incluye una serie de perforaciones 10 y la parte de borde de la válvula 5 tiene unas dimensiones tales que el fluido 9 puede fluir a través de huecos definidos por las perforaciones, tal como se muestra más claramente en la figura 5.

35 La figura 3 muestra el dispositivo de cierre 2 y el recipiente 1 de la figura 1 con el miembro de válvula 3 en la posición cerrada, es decir acoplado con la primera parte de borde de la válvula 4. Las dimensiones de la primera parte de borde de la válvula 4 son tales que las perforaciones alrededor de la periferia del disco de la válvula se cierran cuando el miembro de válvula 3 se acopla con la primera parte de borde de la válvula 4 y, de este modo, no puede escapar ningún fluido.

40 Las primera y segunda partes de borde de la válvula 4, 5 incluyen al menos un imán para mantener al disco de la válvula en posición. Preferentemente, las partes de borde de la válvula 4, 5 están hechas de un material magnético, tal como un material plástico impregnado con material magnético y el disco de la válvula está hecho de un material metálico que puede ser atraído por los imanes. Es posible que solamente la parte de borde de la válvula superior 4 se imante para mantener al miembro de válvula 3 en la posición cerrada, y depender de la gravedad para mantener
45 al miembro de válvula 3 contra la parte de borde de la válvula inferior 5 cuando la válvula está abierta, pero dicha disposición no está dentro del alcance de la presente invención. En lugar de medios magnéticos para mantener al disco de la válvula 3 en su lugar, pueden utilizarse medios mecánicos tales como un mecanismo de enganche.

La figura 4 muestra la primera parte de borde de la válvula 4 en vista en planta, encajada dentro de la parte de borde 6 del recipiente 1. La parte de borde de la válvula 4 puede estar formada de una pieza con la parte de borde del
50 recipiente 6 o puede estar formada por separado y fijarse a ésta. La parte de borde de la válvula 4 define una abertura circular central 12 a través de la cual pasa el fluido cuando la válvula está abierta. La parte de borde de la válvula puede comprender o estar compuesta al menos en parte por una junta obturadora o junta estanca.

La figura 5 muestra el miembro de válvula 3 en vista en planta que incluye las perforaciones 10 distribuidas de forma uniforme alrededor de la periferia del miembro 3. El miembro de válvula 3 también puede incluir un medio de

liberación de la presión 32, tal como una válvula de seguridad.

La figura 6 muestra, en vista en planta, la segunda parte de borde de la válvula 5 encajada dentro de las paredes 8 de la parte de recipiente principal 7. Preferentemente, el miembro de válvula 3 está retenido más firmemente en la posición cerrada que en la posición abierta, para garantizar que, cuando el dispositivo está cerrado, permanece cerrado, hasta que el usuario decide abrirlo, y ayudar a evitar fugas del recipiente. Además, la fuerza requerida para mantener al miembro de válvula 3 en la posición abierta se optimiza para asegurar que, cuando el usuario bebe del recipiente, esta acción no hace que la válvula se cierre, sino que la fuerza que mantiene a la válvula abierta debe ser lo suficientemente débil para que si el recipiente es volcado o se cae, el miembro de válvula 3 sea empujado a la posición cerrada. Una manera de conseguir esto de forma magnética es hacer a la segunda parte de borde de la válvula 5 magnéticamente más débil que la primera parte de borde de la válvula 4. En el ejemplo mostrado, esto se consigue formando la segunda parte de borde de la válvula 5 con menos material magnético que la primera parte de borde de la válvula 4, en particular usando una configuración de diente de sierra para la segunda parte de borde de la válvula 5. Una abertura 13 está definida por la segunda parte de borde de la válvula 5 a través de la cual el fluido puede pasar cuando la válvula está abierta. El miembro de válvula 3 está construido de modo que esta abertura no está cerrada cuando el miembro de válvula 3 está asentado sobre la parte de borde de la válvula 5 cuando el dispositivo está en la posición cerrada.

Una construcción alternativa de las partes de borde de la válvula, no mostrada en los dibujos, utiliza una o más bandas magnéticas dispuestas alrededor de la periferia interna del recipiente, en la que el disco de la válvula puede encajar, en lugar de topar contra las partes de borde de la válvula como lo hace en la realización anterior. Una brida adicional puede proporcionarse por debajo y/o por encima de la banda o bandas magnéticas para impedir que el disco de la válvula caiga fuera del dispositivo de cierre.

La figura 7 ilustra el dispositivo de cierre 2 y el recipiente 1 de la figura 1 con el miembro de válvula 3 en la posición abierta, en la que el recipiente está inclinado y un usuario está bebiendo de éste. La flecha A muestra la trayectoria que toma el fluido para salir del recipiente. En primer lugar, el fluido pasa a través de la abertura 13 de la segunda parte de borde de la válvula 5 y entre las perforaciones 10 del miembro de válvula 3. El fluido pasa a continuación a través de la abertura 12 definida por la primera parte de borde de la válvula 4 y sobre la parte de borde del recipiente 6 al interior de la boca del usuario.

Tal como se muestra en la figura 8, la fuerza del imán en la segunda parte de borde de la válvula 5 puede seleccionarse de modo que, si el usuario inclina el recipiente más allá de cierto ángulo con respecto a la vertical, dependiendo de la cantidad de fluido que está dentro de la parte de recipiente principal 7, el miembro de válvula 3 puede moverse a la posición cerrada bajo la presión del fluido. Igualmente, si el dispositivo se cae o vuelca, la presión del fluido moverá el miembro de válvula 3 a la posición cerrada. La válvula también puede estar construida para cerrarse cuando un usuario agita el recipiente. El dispositivo puede volver a abrirse simplemente hundiendo el miembro de válvula 3.

La figura 9 muestra una variación en el miembro de válvula 3, en la que se proporciona una protuberancia en forma de cúpula en la superficie superior del miembro de válvula 3. La protuberancia 14 ayuda a guiar cualquier resto de fluido dentro del dispositivo de cierre de vuelta a la parte principal 7 del recipiente. Además, la protuberancia 14 puede actuar como botón facilitando el hundimiento del miembro de válvula 3 por parte del usuario.

Preferentemente, la superficie 8 de la parte de recipiente principal 7 tiene un perfil superficial curvo. Gracias a esta característica, las corrientes de fluido que se producen cuando el recipiente vuelca son amortiguadas, lo que reduce la cantidad de agua que escapa a través de la válvula antes de que ésta se selle realmente.

La figura 10 muestra una realización diferente del dispositivo de cierre, en la que el miembro de válvula comprende primer y segundo elementos limitantes del movimiento 22, 23 conectados entre sí y acoplables con el asiento de la válvula 25 que comprende una parte de borde de la válvula 24. El primer elemento limitante del movimiento 22 está dispuesto por encima del segundo elemento limitante del movimiento 23 cuando el recipiente está en posición erguida, y en la posición abierta de la válvula, el primer elemento limitante del movimiento se acopla con la parte de borde de la válvula 24. El segundo elemento limitante del movimiento está dispuesto por debajo del primer elemento limitante del movimiento, y en la posición cerrada de la válvula se acopla a la parte de borde de la válvula 24.

El primer elemento de restricción del movimiento 22 incluye una serie de perforaciones alrededor de su periferia, que permiten que el fluido pase a su través cuando el primer elemento de restricción del movimiento 22 está en contacto con la parte de borde de la válvula 24.

El dispositivo de acuerdo con la figura 10 funciona prácticamente de la misma manera que el dispositivo mostrado en las figuras 1 a 9, con la diferencia de que, en lugar de proporcionar dos partes de borde de la válvula y un miembro de válvula, preferentemente en forma de un disco de la válvula plano, solamente hay una parte de borde de la válvula y dos elementos de disco en el miembro de válvula. Los dos elementos de disco pueden estar conectados entre sí por un eje 21.

La figura 11 muestra una realización adicional del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, que incluye una parte de recipiente principal 7 para contener el fluido y una parte de borde 6 que forma una tapa superior del

recipiente. La parte de borde 6 es fácilmente desmontable del recipiente para permitir que el recipiente se llene fácilmente de fluido y/o se limpie, aunque estas operaciones podrían realizarse con la parte de borde en su lugar.

El dispositivo de cierre 2 comprende una válvula biestable con un miembro de válvula 3 (no mostrado en la figura 11) y primer y segundo asientos de la válvula 34, 35. El primer asiento de la válvula 34 está compuesto por la parte de borde 6 y el segundo asiento de la válvula 35 está compuesto por la parte de recipiente principal 7. El dispositivo de cierre también comprende una junta estanca o junta obturadora 26 que cierra la trayectoria que tomaría el fluido para salir del recipiente cuando la válvula está en la posición cerrada. La junta estanca 26 forma un componente importante de la primera parte de la válvula 4. El funcionamiento del dispositivo se explicará adicionalmente con referencia a las figuras 12 a 17.

La figura 12 muestra una vista en perspectiva de sección transversal del dispositivo de cierre visto en la figura 11 en la posición abierta.

El miembro de válvula 3 es mantenido en posición contra el segundo asiento de la válvula 35. El asiento de la válvula 35 está compuesto por un anillo 28, situado al menos parcialmente en un surco que se extiende alrededor de la circunferencia del exterior del recipiente principal 7. Está previsto, como alternativa, que el primer asiento de la válvula 34 esté ubicado en la parte de recipiente principal 7 o que el segundo asiento de la válvula 35 esté ubicado en la parte de borde 6, sin embargo esto no se muestra en los dibujos. El asiento de la válvula 35 también comprende un borde o brida de la válvula 29, contra el que el miembro de válvula 3 topa cuando está en la posición cerrada. El borde 29 está formado al menos parcialmente alrededor de una circunferencia interna de una parte interior del recipiente 1. El borde 29 define un tope de límite inferior que proporciona un grado de movimiento máximo para el miembro de válvula 3.

El miembro de válvula 3 es mantenido en la posición cerrada por medio de una fuerza magnética. El anillo 28 puede estar compuesto por un material que es atraído por los imanes, tal como acero. En este caso, el miembro de válvula 3 está compuesto por o comprende un material que ejerce una fuerza magnética de atracción hacia el anillo 28. Como alternativa, el anillo 28 también podría comprender o estar compuesto por un material que también es capaz de generar una fuerza magnética de atracción. En este caso, el miembro de válvula 3 puede estar compuesto, en su lugar, por un material que es atraído por una fuerza magnética, o también puede estar compuesto por un material magnético que genera una fuerza magnética de atracción.

La atracción magnética entre el anillo 28 y el miembro de válvula 3 está presente, incluso aunque la parte de borde de la válvula 30 esté dispuesta entre el anillo 28 y el miembro de válvula 3. Una ventaja de que los anillos 28, 30 estén ubicados en el exterior del recipiente 1 es que no entran en contacto con el fluido en el interior del recipiente 1.

Si el recipiente es volcado, el fluido del interior se derramará sobre el miembro de válvula 3 y la fuerza del fluido sobre el miembro actuará contra la fuerza magnética de atracción entre el anillo 28 y el miembro de válvula 3. La magnitud de la fuerza de atracción es tal que si un usuario bebe de la taza, la fuerza del fluido sobre el miembro de válvula no es lo suficientemente grande para superar la fuerza magnética de atracción, pero si la taza se vuelca, la fuerza será lo suficientemente grande para superar la fuerza de atracción y mover el miembro de válvula desde el asiento de la válvula 35 hacia el asiento de la válvula opuesto 34.

La figura 13 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de cierre en la posición abierta, tal como se ve en la figura 12. El fluido puede fluir fuera del recipiente, por ejemplo cuando un usuario desea beber del recipiente, dado que el miembro de válvula 3 comprende una serie de perforaciones 10, ubicadas alrededor de la periferia del miembro de válvula 3 a través de las cuales puede fluir el fluido. La parte del miembro de válvula 3 que está en contacto con el asiento de la válvula 35 no incluye las perforaciones 10, de modo que el flujo de fluido no está obstruido.

La figura 14 muestra el dispositivo en la posición cerrada. El miembro de válvula 3 es mantenido en posición contra el primer asiento de la válvula 34 por una fuerza magnética de atracción entre el anillo de la válvula 27 y el miembro de válvula 3. El asiento de la válvula 34 puede tener las mismas propiedades o características que se han descrito anteriormente en relación con el asiento de la válvula 35. El borde o brida de la válvula 29 está formado por una parte interna del borde de la válvula 6, contra el cual se acopla el miembro de válvula 3 cuando se mantiene en la posición cerrada. Como alternativa, el primer asiento de la válvula 34 podría estar dispuesto en el recipiente principal 7 (no mostrado) siempre que el primer asiento de la válvula esté ubicado por encima del segundo asiento de la válvula cuando el recipiente está en la posición erguida.

El dispositivo de cierre comprende una junta estanca o junta obturadora 26 ubicada por encima del primer asiento de la válvula 34. La junta estanca está dispuesta de modo que, cuando el miembro de válvula está en la posición cerrada, las perforaciones 10 en el miembro de válvula 3 están cubiertas por la junta estanca, de modo que las trayectorias de fluido fuera del recipiente estén cerradas. Está previsto, como alternativa, que la junta estanca podría cubrir solamente de forma parcial las perforaciones (no mostradas) de modo que, en la posición cerrada, un nivel de flujo pueda seguir saliendo del recipiente. Una comparación de las figuras 13 y 15 muestra que, cuando el dispositivo de cierre está en la posición abierta (figura 13), las perforaciones 10 en el miembro de válvula 3 no están obstruidas, de modo que el fluido pueda salir del recipiente 1. En la figura 15, la junta estanca 26 cubre las

perforaciones, de modo que el fluido no pueda salir del recipiente 1.

La figura 16 proporciona una vista ampliada de parte de una sección transversal del dispositivo de cierre.

El miembro de válvula 3 se ve tanto en la posición abierta como en la posición cerrada, con el miembro mostrado en líneas de puntos en la posición cerrada. En la posición abierta, el miembro de válvula 3 descansa sobre el segundo borde de la válvula 30. La fuerza magnética de atracción entre el miembro de válvula y el anillo 28 mantiene al miembro de válvula en posición. El fluido puede abandonar el recipiente a través de las perforaciones 10, en la ubicación circunferencial indicada en la figura. En la posición abierta, el miembro de válvula 3 topa con el primer borde de la válvula 29. La fuerza magnética de atracción entre el miembro de válvula 3 y el anillo 27 mantiene al miembro de válvula en la posición abierta. La junta estanca 26 está ubicada por encima del primer asiento de la válvula 34 y se acopla con el miembro de válvula 3, bloqueando la trayectoria que, en caso contrario, tomaría el fluido desde el interior de la parte de recipiente principal 7 fuera del recipiente.

Se muestra que el recipiente 1 está compuesto por una parte de borde o tapa 6, fijada a la parte de recipiente principal 7 mediante una conexión de cierre por presión 33. La parte de borde 6 es desmontable. Son posibles otras formas de conexión que no se muestran en este documento, tales como una conexión roscada.

Para abrir el recipiente desde la posición cerrada vista en las figuras 14 y 15, un usuario puede aplicar una fuerza al miembro de válvula 3 a través de una abertura 12 en la parte superior del recipiente que permite a un usuario acceder al miembro de válvula 3. El miembro de válvula 3 puede ser empujado por un usuario hacia la posición abierta donde se asienta contra el segundo asiento de la válvula 35, si el usuario empuja lo suficientemente fuerte para superar la fuerza magnética de atracción entre el miembro de válvula 3 y el anillo 27. La dirección en la que un usuario empujaría para abrir el dispositivo de cierre está indicada por una flecha en la figura 15.

El cuerpo de la válvula 3 podría estar retenido más firmemente en la posición abierta que en la posición cerrada. Esto podría conseguirse teniendo un menor grosor del borde interno 28 que el borde interno 29.

La figura 17 ilustra el miembro de válvula 3 de las figuras 11 a 15 en forma de un disco. Las perforaciones 10 son equidistantes alrededor de una circunferencia externa del disco dentro de un área principal del disco. Una separación irregular de las perforaciones también es posible. El miembro de válvula 3 también tiene un borde elevado 31 que rodea a la periferia del disco que topa contra las primera y segunda partes de borde de la válvula 4, 5 cuando la válvula está en las posiciones abierta y cerrada, respectivamente. El miembro de válvula 3 puede estar hecho de un material plástico impregnado de imanes. Un medio de liberación de la presión 32 puede estar ubicado en el disco. Este miembro podría estar ubicado, como alternativa, excéntrico con respecto al miembro de válvula (no mostrado). Este medio puede ser una válvula de seguridad.

La figura 18 también ilustra el cuerpo de la válvula. El borde elevado 31 puede verse también como una protuberancia 14 sobre la superficie superior del disco. La protuberancia tiene forma de cúpula.

Es posible proporcionar una posición de bloqueo del dispositivo de cierre, en la que la válvula está bloqueada abierta o cerrada. Esto puede realizarse usando lengüetas en el dispositivo de cierre que pueden bloquear el cuerpo de la válvula en su lugar, por ejemplo haciendo girar al cuerpo de la válvula para que se acople con las lengüetas.

El dispositivo de cierre también puede estar completamente ubicado en la parte de borde, en el que la parte de borde forma una tapa superior de un recipiente, desmontable del recipiente principal.

El recipiente puede comprender, al menos en parte, un material flexible que se expande cuando un fluido caliente está ubicado dentro del recipiente. Los lados del recipiente principal podrían asumir una forma similar a un acordeón para permitir esta expansión. Las propiedades de sellado de la válvula no estarán comprometidas por dicha disposición.

Como alternativa, o además de la parte del recipiente que comprende un material flexible, el recipiente puede comprender un medio de aliviar la presión dentro del contenedor cuando un fluido caliente está sellado dentro del recipiente. Una amplia diversidad de dichos medios se conoce y puede incluir, por ejemplo, una válvula de seguridad ubicada en el dispositivo de cierre o el recipiente. La válvula de seguridad puede estar ubicada en el propio disco de la válvula. La válvula de seguridad puede ser, por ejemplo, una válvula de seguridad de silicio.

Las características desveladas en el contexto de cada una de las figuras también pueden combinarse para formar otras realizaciones que no se ilustran en este documento en el alcance de protección definido por las reivindicaciones.

Las referencias, en este documento, a fluido pretenden abarcar cualquier sustancia que pueda colocarse en el recipiente y verse desde éste, incluyendo por ejemplo líquidos y polvos o sustancias granuladas.

En realizaciones de la presente invención tales como las descritas anteriormente, se observará que la fuerza magnética que atrae el miembro de válvula hacia el asiento de la válvula puede generarse usando un material magnético (que produce un campo magnético) en la fabricación del miembro de válvula. Los asientos de la válvula

pueden estar hechos entonces de un material atraído por un imán, tal como acero. Los asientos de la válvula pueden, a su vez, estar hechos de un material magnético, en cuyo caso no es necesario entonces que el miembro de válvula sea de un material magnético sino simplemente de un material atraído por una fuerza magnética (tal como acero).

- 5 Durante el uso de la presente invención, debe entenderse también que un recipiente puede llenarse o rellenarse con el miembro de válvula inicialmente en la posición cerrada y sin quitar un cierre del recipiente. El líquido (u otro material vertible, tal como sólidos granulados) a usar para llenar el recipiente puede verterse sobre la parte superior del miembro de válvula, de modo que el peso del líquido supere la fuerza que retiene al miembro de válvula en la posición cerrada y mueva al miembro de válvula a la posición abierta permitiendo de este modo el acceso al interior del recipiente. El líquido puede fluir entonces al interior del recipiente. Esta característica es particularmente útil para rellenar envases para bebidas.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cierre (2) para un recipiente para fluido (1), comprendiendo el dispositivo de cierre (2) una válvula biestable que tiene un miembro de válvula (3) que tiene una posición abierta en la que el fluido puede salir del recipiente y una posición cerrada en la que se impide sustancialmente que el fluido salga del recipiente,
5 **caracterizado porque** el dispositivo de cierre (2) comprende un medio para ejercer una fuerza sobre el miembro de válvula (3) que mantiene al miembro de válvula (3) en la posición abierta y **porque** la válvula biestable está dispuesta para cerrarse en respuesta a que el fluido dentro del recipiente presione contra el miembro de válvula (3) para superar la fuerza ejercida por dicho medio.
2. Un dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, un primer y segundo
10 asientos de la válvula (34, 35), en el que el miembro de válvula (3) se acopla con el primer asiento de la válvula (34) cuando está en la posición cerrada y el miembro de válvula (3) se acopla con el segundo asiento de la válvula (35) cuando está en la posición abierta.
3. Un dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el primer asiento de la válvula (34) está por
15 encima del segundo asiento de la válvula (35) cuando el recipiente está en posición erguida y en el que el primer asiento de la válvula (34) delimita la posición cerrada de la válvula, y el segundo asiento de la válvula (35) delimita la posición abierta de la válvula.
4. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuerza que
mantiene al miembro de válvula (3) en la posición abierta es una fuerza magnética.
5. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro de
20 válvula (3) está retenido en la posición cerrada por medio de una fuerza magnética.
6. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el primer asiento
de la válvula (34) está ubicado sobre una tapa desmontable (6) de un recipiente (1) y el segundo asiento de la
válvula (35) está ubicado sobre una parte principal de un recipiente (1) que puede contener fluido.
7. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el primer asiento
25 de la válvula (34) comprende una primera parte de borde de la válvula (4, 29) y el segundo asiento de la válvula (35) comprende una segunda parte de borde de la válvula (5, 30) y el miembro de válvula (3) puede acoplarse con las
primera y segunda partes de borde de la válvula (4, 29, 5, 30) y, preferentemente, cada parte de borde de la válvula
(4, 29, 5, 30) está formada a partir de una parte que se extiende hacia dentro que está formada, al menos en parte,
30 alrededor de una circunferencia interna del recipiente (1) y, preferentemente, la parte de borde de la válvula (4, 29,
5, 30) está formada por parte del recipiente.
8. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo
de cierre comprende una junta obturadora (26) contra la cual el miembro de válvula (3) puede acoplarse de forma
estanca.
9. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que para mover el
35 miembro de válvula (3) desde la posición cerrada se requiere una fuerza mayor que la que se requiere para mover el
miembro de válvula desde la posición abierta.
10. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro
de válvula (3) comprende un disco.
11. Un dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el disco comprende un material plástico,
40 impregnado de material magnético.
12. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro
de válvula comprende una protuberancia elevada similar a una cúpula (14) en una superficie superior del miembro
de válvula (3).
13. Un dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 7, en el que, en la posición abierta, se define una
45 abertura entre el miembro de válvula (3) y la segunda parte de borde de la válvula que se extiende sustancialmente
alrededor de la circunferencia del recipiente.
14. Un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo
comprende un medio de liberación de presión (32) dentro del recipiente (1) y el medio es, preferentemente, una
válvula de seguridad.
15. Un recipiente para fluido que comprende un dispositivo de cierre de acuerdo con una cualquiera de las
50 reivindicaciones anteriores.

Fig.1.

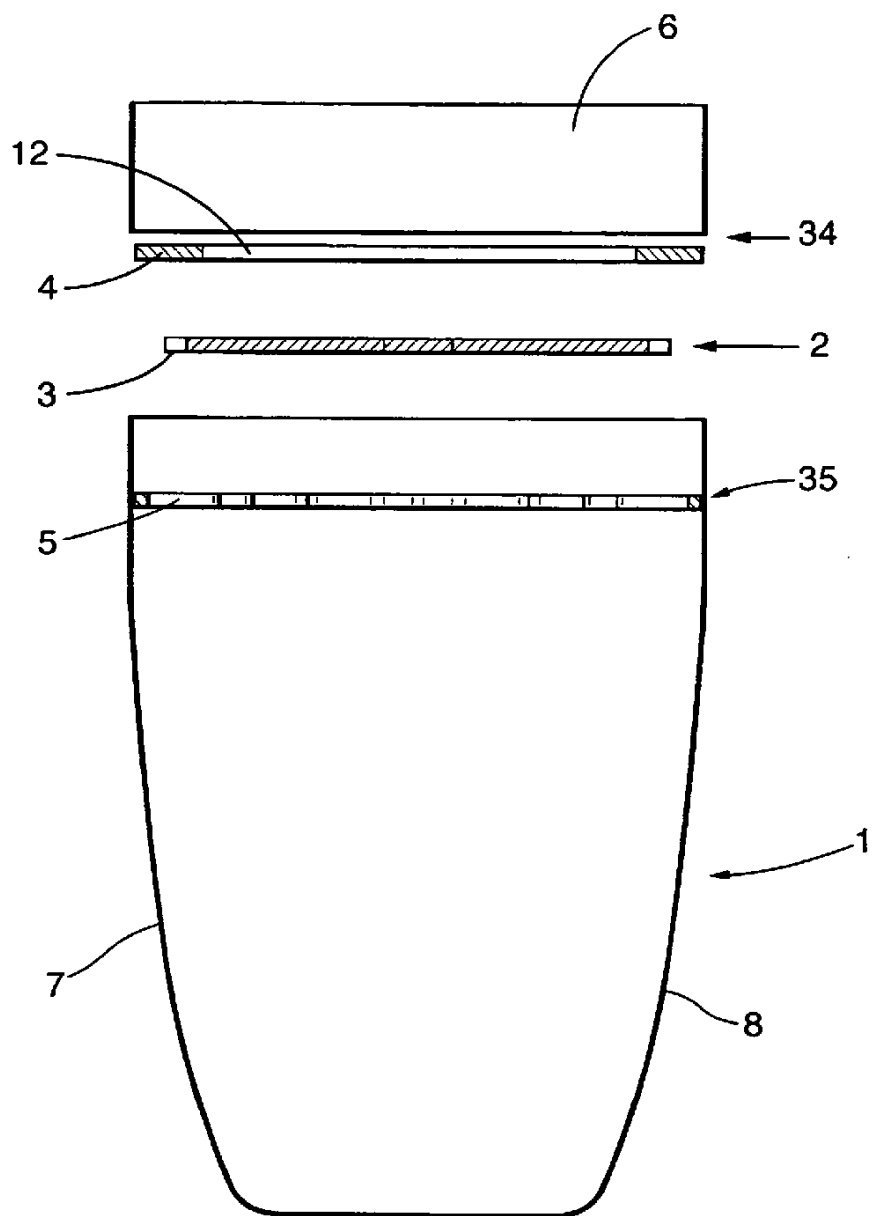


Fig.2.

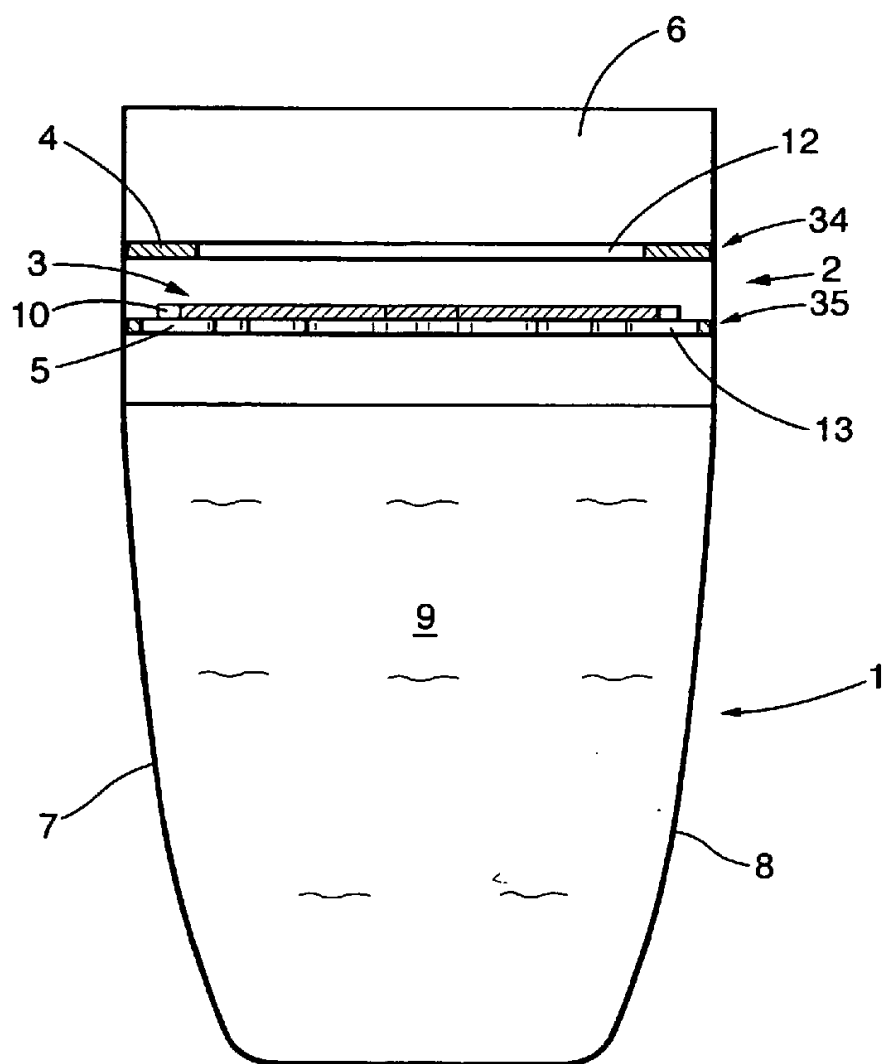


Fig.3.

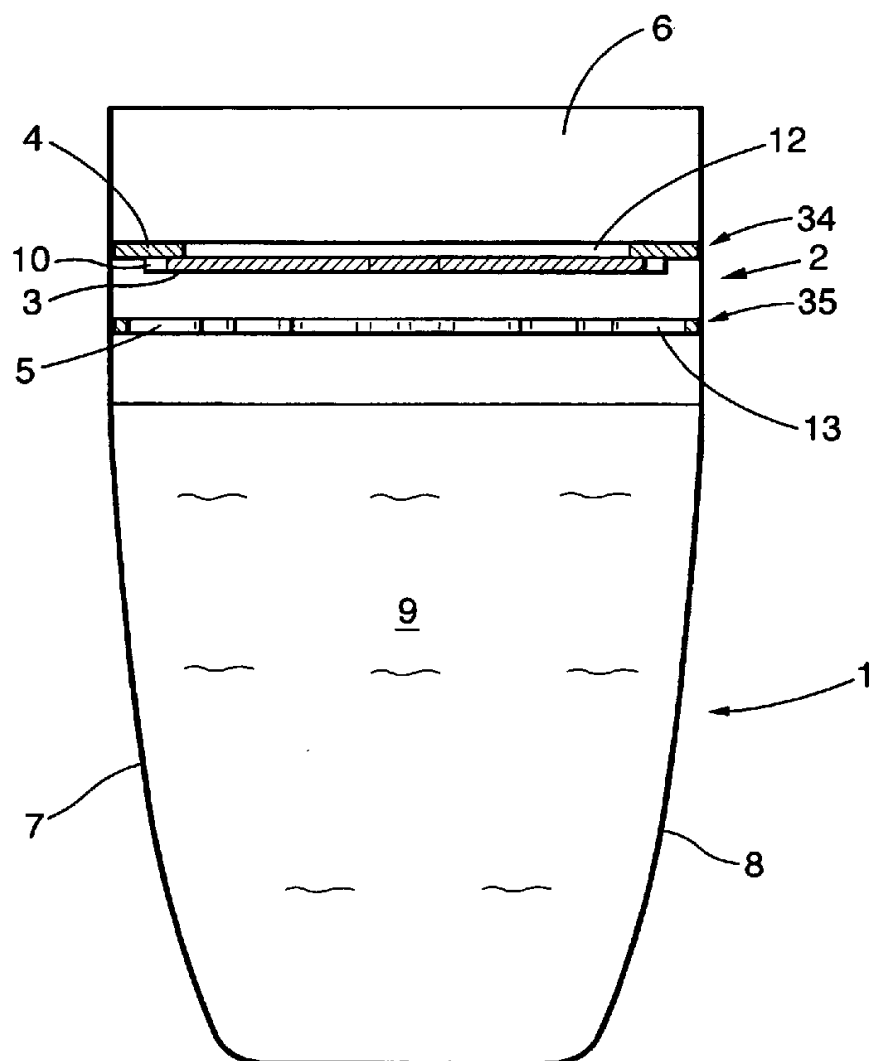


Fig.4.

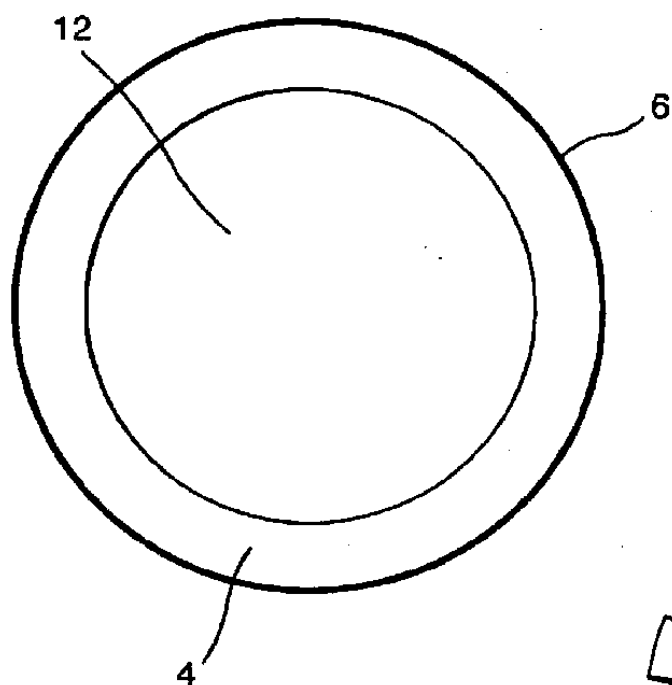


Fig.5.

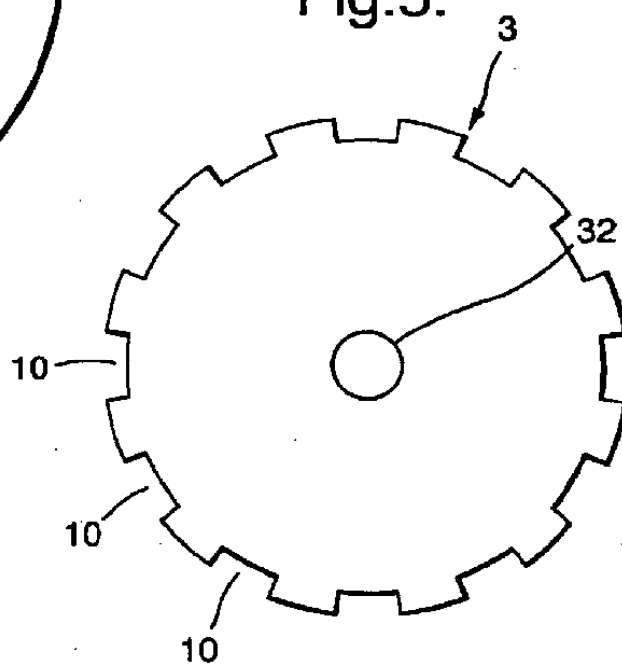


Fig.6.

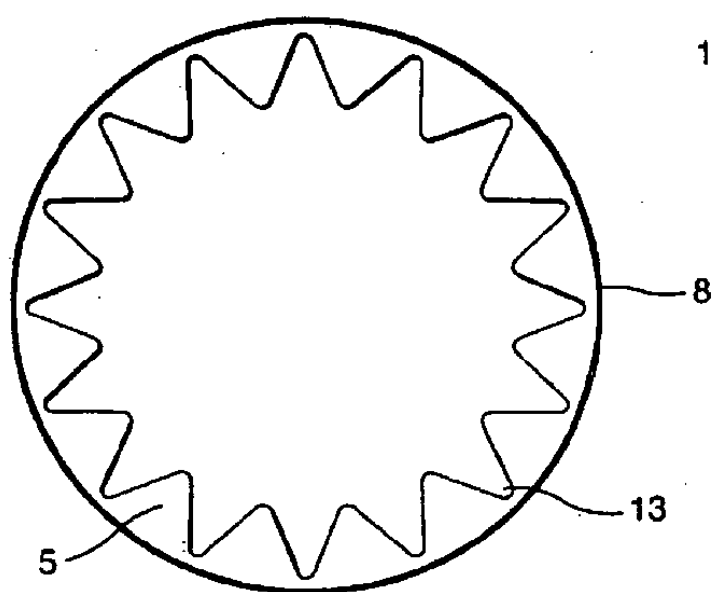


Fig.7.

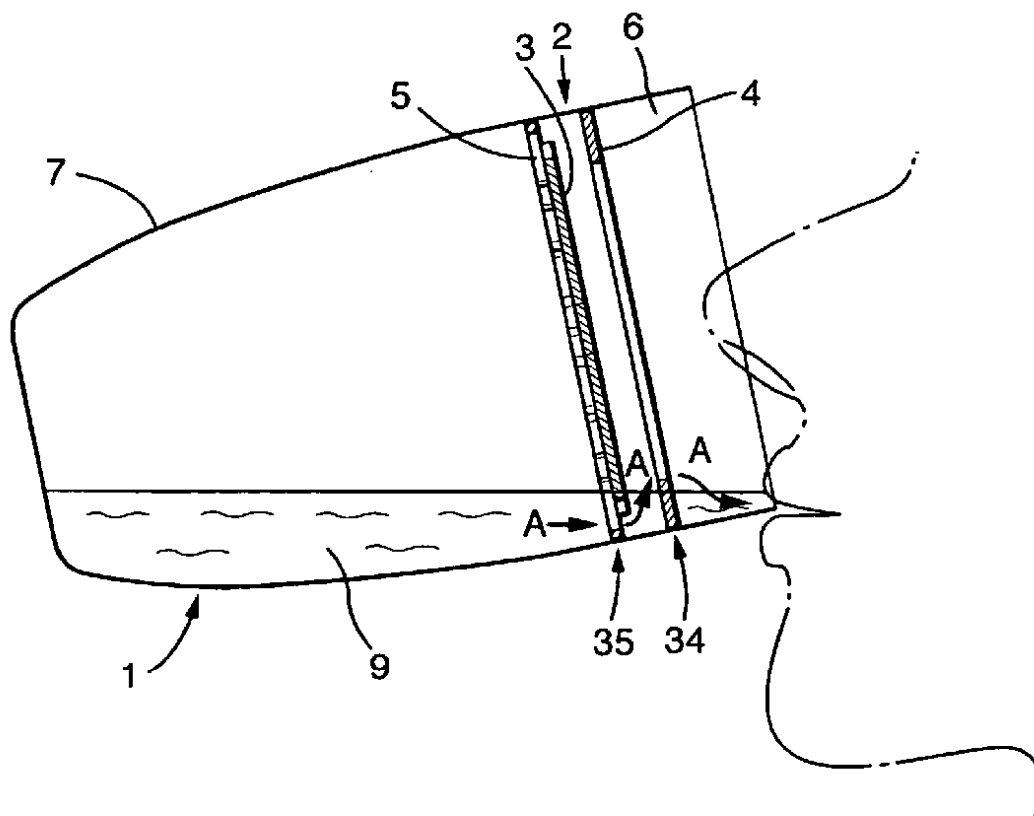


Fig.8.

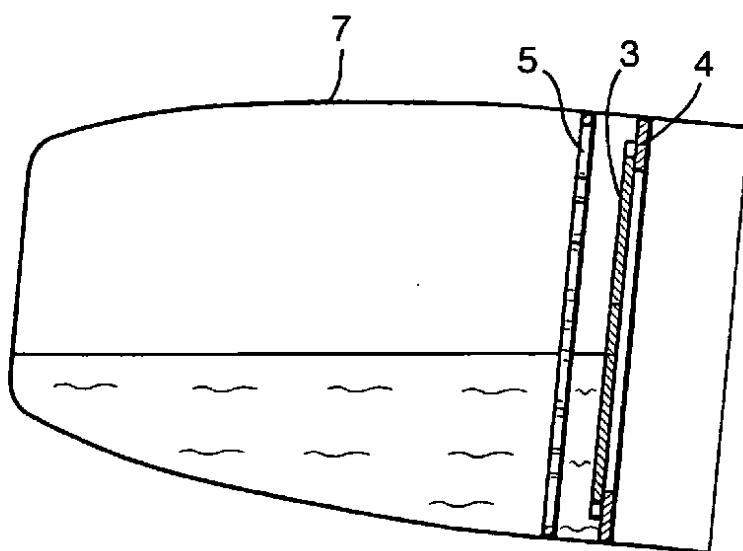


Fig.9.

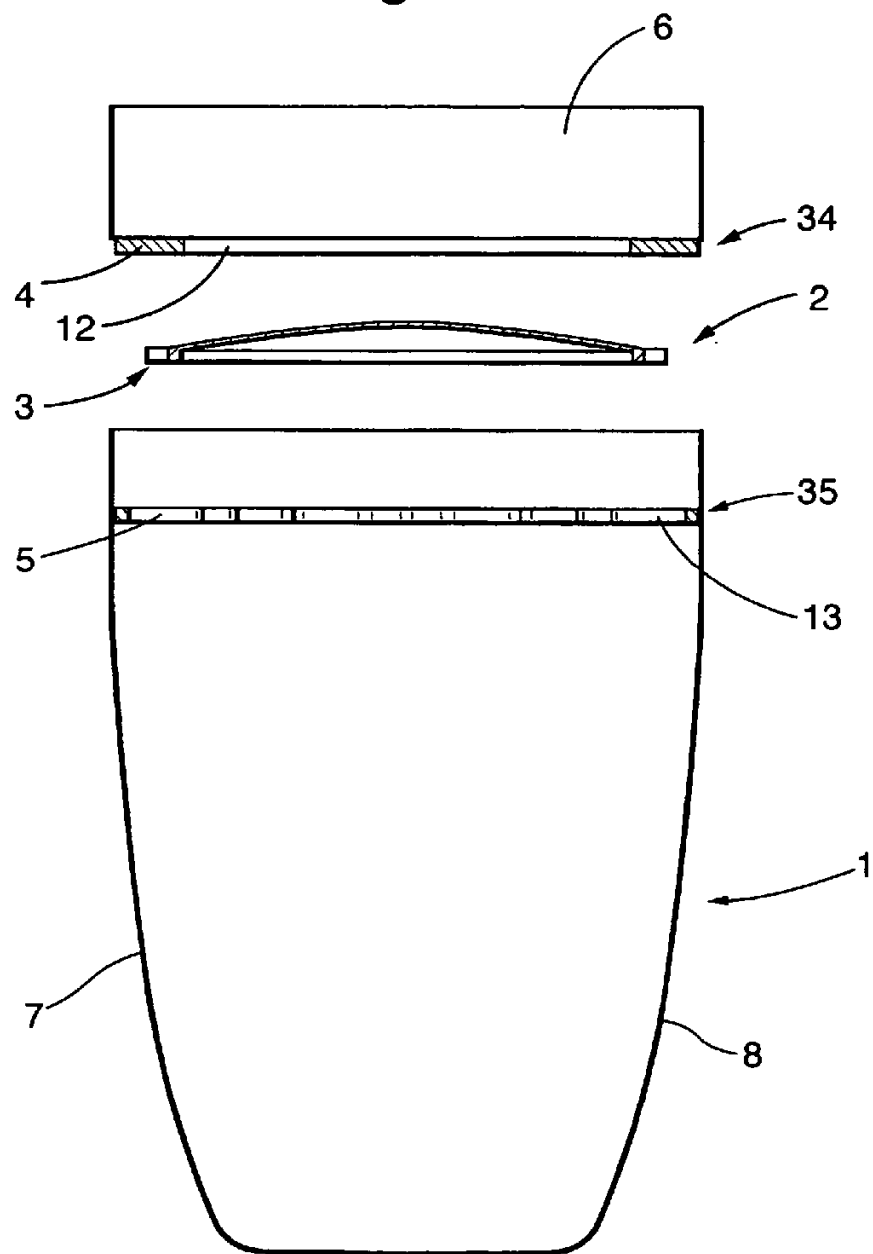


Fig.10.

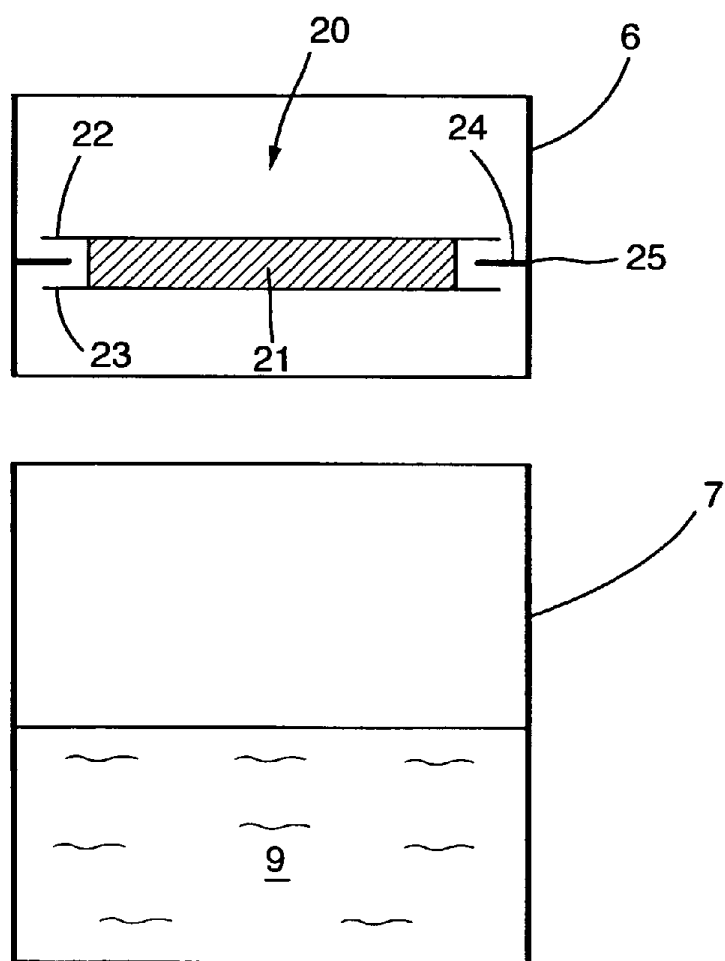


Fig.11.

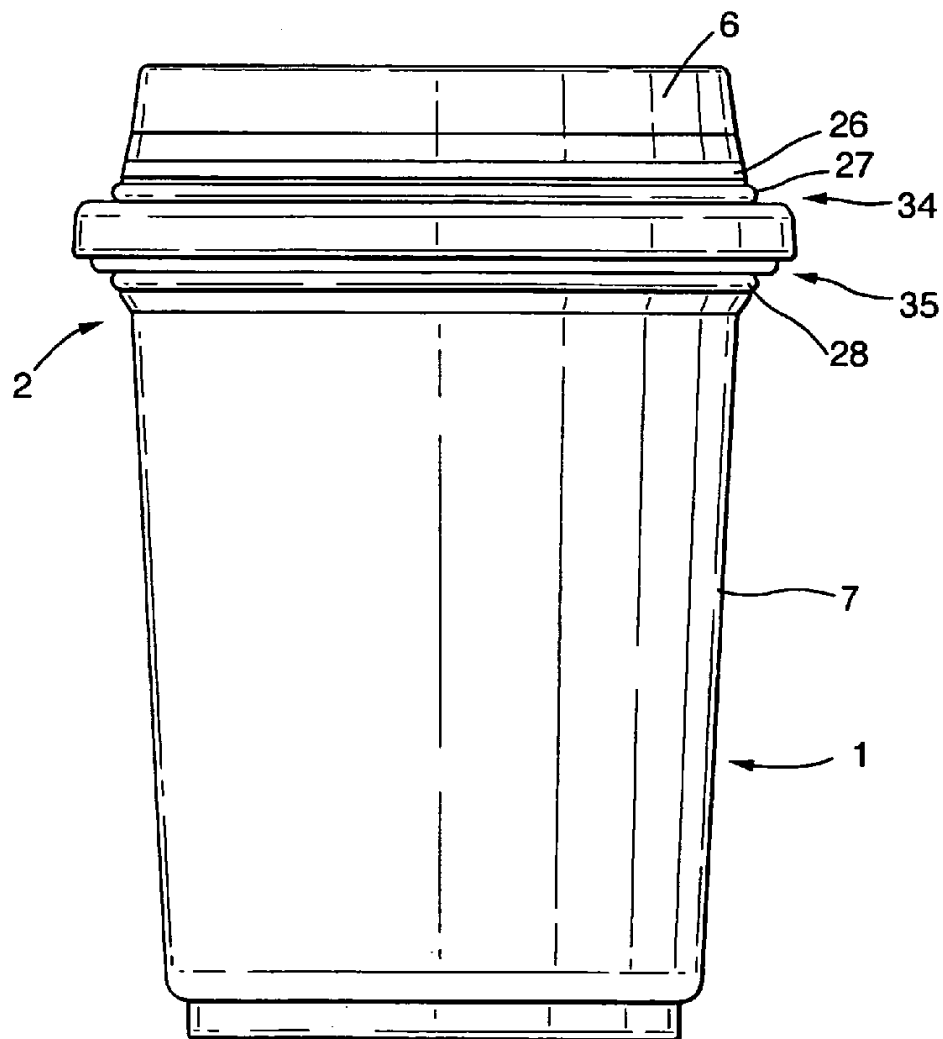


Fig.12.

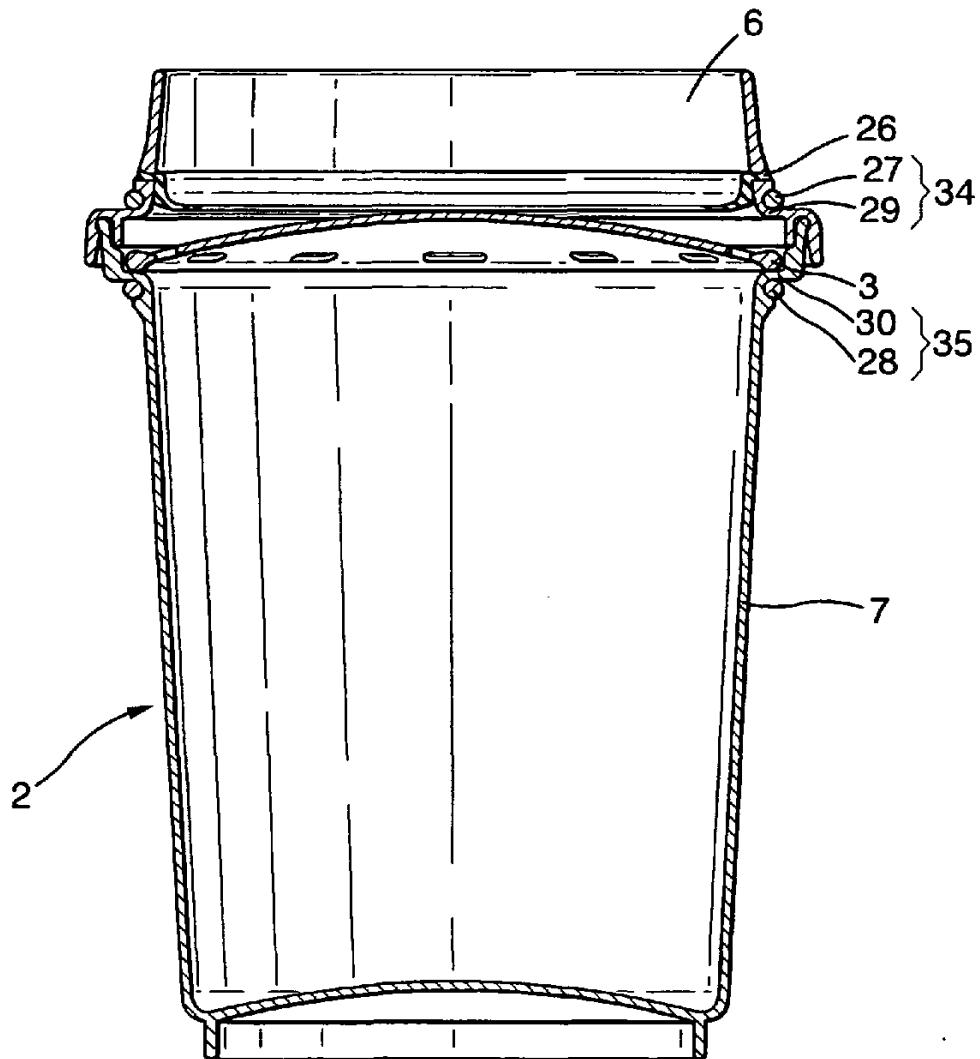


Fig.13.

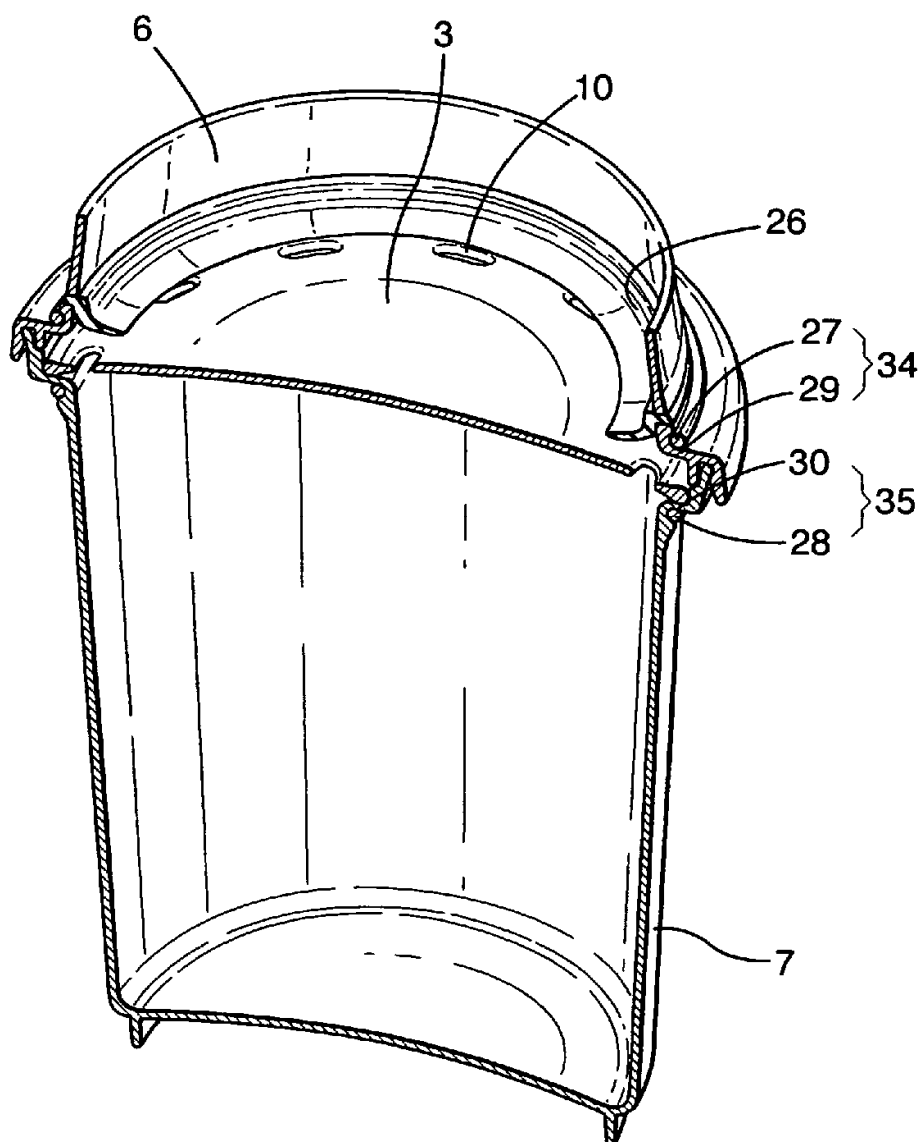


Fig.14.

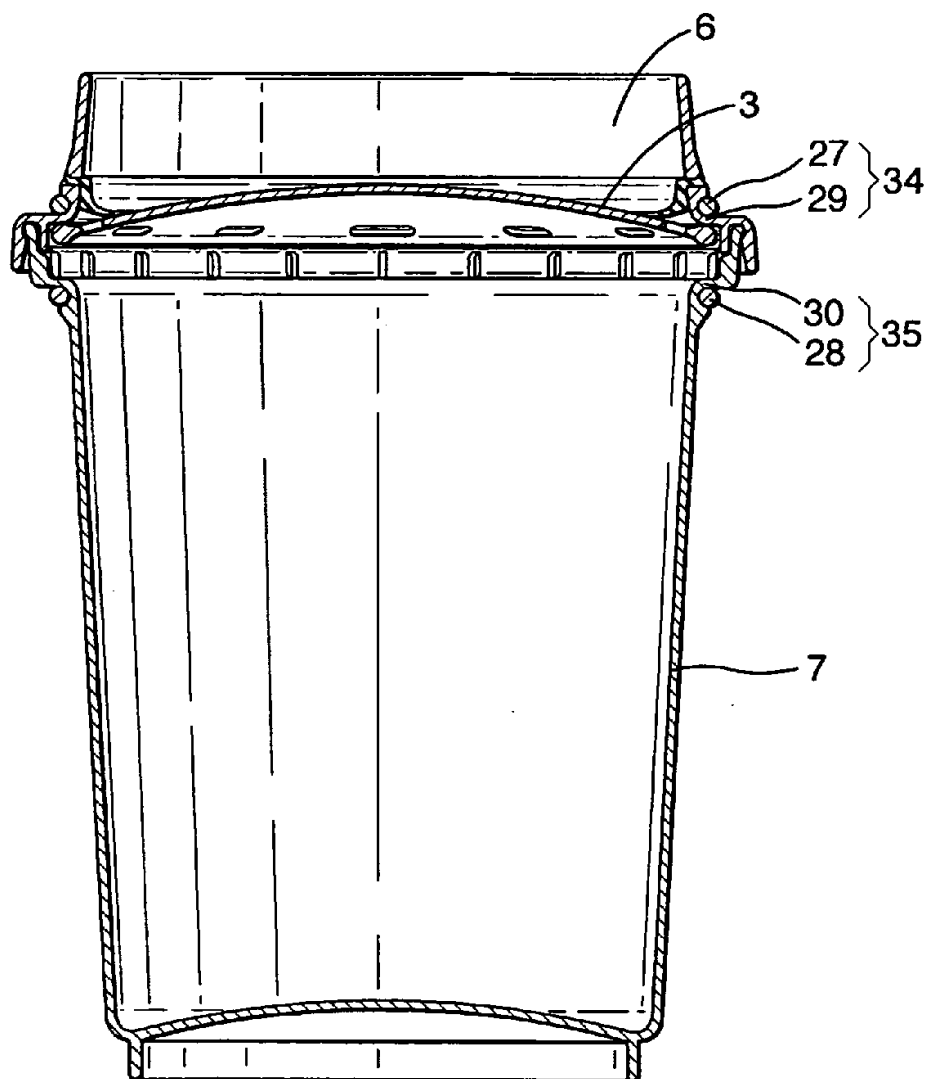


Fig.15.

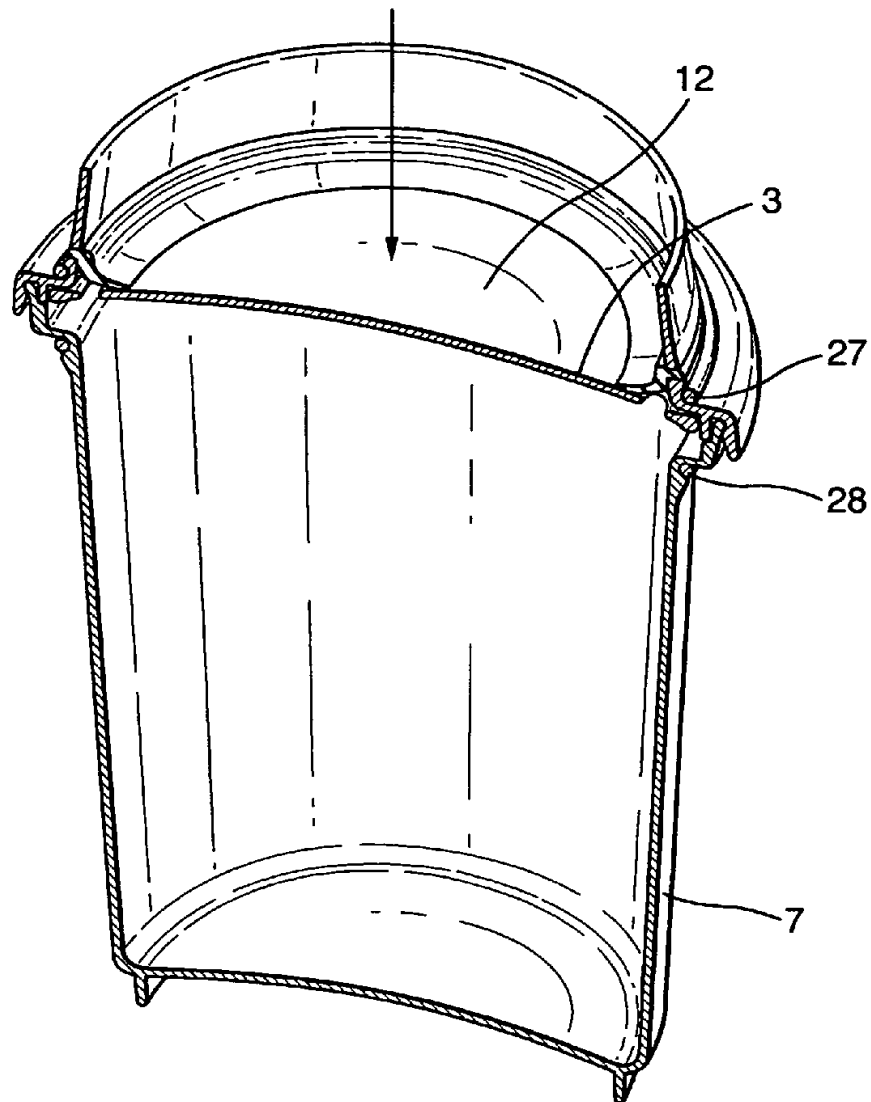


Fig.16.

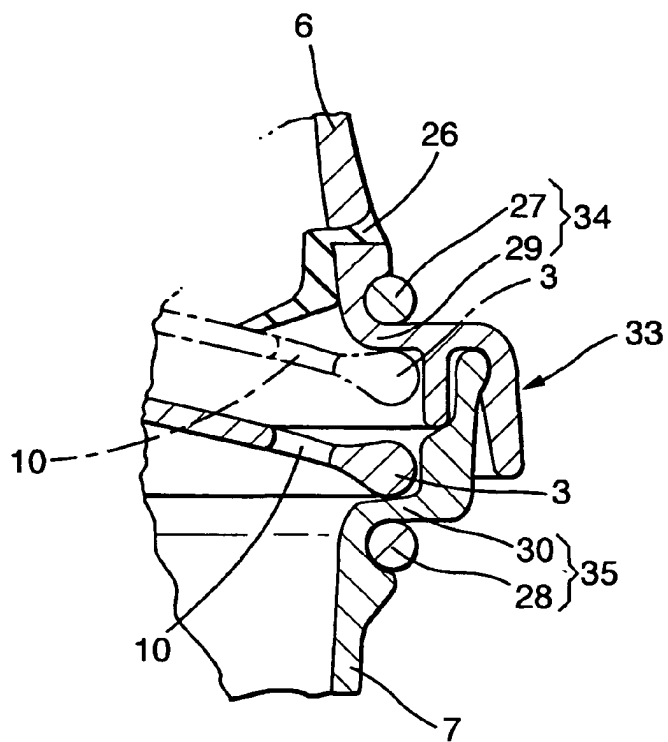


Fig.17.

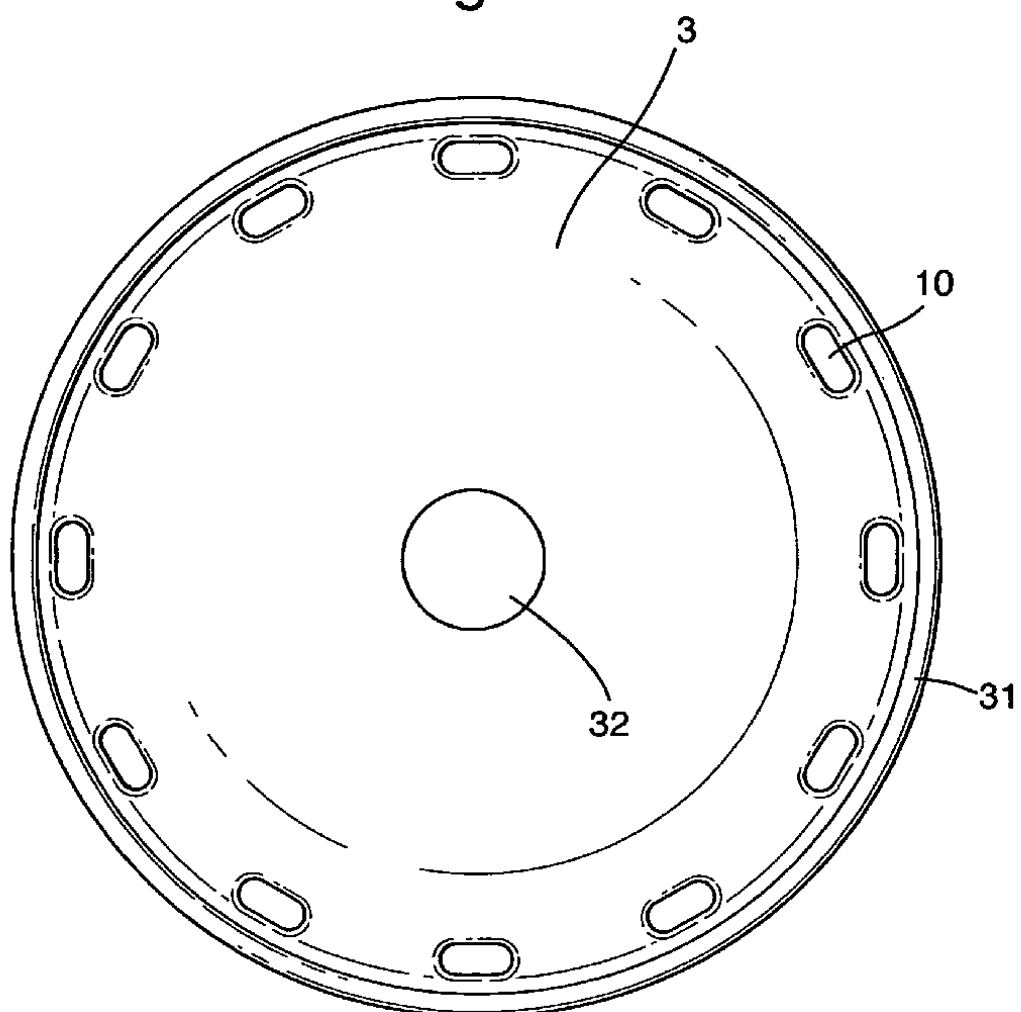


Fig.18.

