



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 171**

51 Int. Cl.:  
**B65D 88/20** (2006.01)  
**B01F 7/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07102276 .8**  
96 Fecha de presentación : **13.02.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1842800**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **Unidad de mezcla desechable.**

30 Prioridad: **05.04.2006 SE 0600778**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.07.2011**

73 Titular/es: **MILLIPORE AB.**  
**Englundavägen 7**  
**171 41 Solna, SE**

72 Inventor/es: **Myhrberg, Lennart y**  
**Löfving, Alf**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 363 171 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 de mezcla desechable.

Campo del invento

5 El presente invento se refiere a una unidad de mezcla desechable para tratar productos, especialmente para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Técnica anterior

10 Para tratar productos, por ejemplo de la manera antes indicada, se han abandonado en los últimos años los recipientes de tratamiento convencionales de metal o de otros materiales duros, y en vez de ello han resultado cada vez más utilizadas unidades de mezcla desechables del tipo descrito a modo de introducción.

15 Un ejemplo de tal unidad está descrito en el documento US 2005/0002274 o en el documento WO 87/47377.

Hay muchas razones para este cambio. Una razón obvia es que los recipientes convencionales son caros de fabricar y de dar servicio, y son también frecuentemente difíciles y complicados de manejar. Otra razón y a menudo la más importante es que, precisamente debido a los costes, deben ser usados muchas veces. Esto requiere, a su vez, un extenso equipamiento en los recipientes y alrededor de ellos para la limpieza exterior, y sobre todo interior, después de cada uso antes de que se permita que se vuelvan a utilizar una vez más. Tal limpieza requiere aún mayores recursos si es necesaria la esterilización completa de los recipientes para impedir la contaminación. Este es un requisito absoluto en muchos contextos de ingeniería de procesos, tal como en la industria farmacéutica y alimenticia.

25 Instalaciones con recipientes convencionales y el equipamiento periférico necesario para su funcionamiento, limpieza etc. resultan necesariamente bastante grandes y complejos a fin de que sean beneficiosos. Por ello se construyen para ser estacionarios en lugares estratégicos cuidadosamente seleccionados.

30 La ingeniería de tratamiento o procesado económica y por encima de todo las consideraciones de esterilización han dirigido así el desarrollo hacia unidades en forma de tales contenedores de pared delgada de material blando en forma de sacos o bolsas que han de ser utilizadas solamente una vez y, después de ello, ser desechados junto con la unidad de tratamiento dispuesta en ellos.

35 Precisamente debido al hecho de que los contenedores tienen paredes delgadas y, así, tienden más a menos a plegarse o formar arrugas, deben, al menos mientras los productos son alimentados y tratados, ser soportados y mantenidos por un soporte estructural. Tal soporte estructural tiene a menudo la forma, por ejemplo, de un bastidor que encierra el contenedor y en el que el contenedor es colocado y que le impide caer o aplastarse. Como resultado, la unidad de tratamiento dentro del contenedor debería en primer lugar ser impedida de hacer contacto y dañar el interior del contenedor. Tal daño puede no ser siempre descubierto y puede, si las partículas del material del contenedor dañado se sueltan y se mezclan con los productos que se están tratando, dar como resultado la condición de que los productos no pueden ser usados y deben ser rechazados.

40 Si el daño es tan grande que el contenedor es perforado y comienza a perder, pueden emitirse productos peligrosos y/o contaminantes al medio ambiente y polucionarlo. Por otro lado, las sustancias peligrosas/contaminantes procedentes del medio ambiente pueden entrar en el contenedor, haciendo así necesario rechazar o destruir los productos que se están tratando.

45 El bastidor está a menudo diseñado de modo similar a los recipientes de tratamiento cilíndricos usados previamente; sin embargo deben estar abiertos hacia arriba para permitir que el contenedor sea colocado en él y con un fondo para soportar la parte inferior sustancialmente horizontal del contenedor. Cuando el contenedor blando y aún vacío es colocado en el bastidor y su parte inferior hace tope contra el fondo del bastidor que ha de ser soportado por él, ocurren prácticamente siempre pliegues más o menos grandes u otras irregularidades en la parte inferior del contenedor.

50 Tales pliegues, etc., son a menudo difíciles de ver y de alisar, y cuando el contenedor es llenado a continuación con los productos que han de ser tratados, los pliegues etc. serán aún más difíciles de eliminar debido a la masa y, así, la presión interior de los productos contra la parte inferior del contenedor. Tales pliegues etc. no son permitidos en el tratamiento de los productos ya que perturban y obstruyen el tratamiento al incidir los productos sobre los pliegues y cambiar la dirección o incluso resultar pegados en los pliegues. Esto puede dar como resultado variaciones de concentración en los productos tratados. Después de descargar los productos y, como es usual, alimentarlos a un gran número de pequeños paquetes de porción para su uso, algunos paquetes de porción pueden entonces tener una concentración demasiado elevada o demasiado baja de los productos. Como resultado, el efecto de los productos no será en la mayor parte de los casos como se pretende y puede, si sucede lo peor, ser perjudicial o incluso fatal.

Los pliegues, etc., pueden también, si son grandes, correr el riesgo de ser golpeados por la unidad de tratamiento si incluye un mezclador giratorio u oscilante, de modo que el contenedor será dañado y puede incluso ser perforado, con el consiguiente riesgo de emisión de productos peligrosos y/o contaminantes, o viceversa la penetración de sustancias peligrosas y/o contaminantes al contenedor.

5

#### Sumario del invento

El objeto principal del invento es proporcionar una unidad de mezcla desechable del tipo antes indicado y en el preámbulo de la reivindicación 1, en la que de un modo simple y efectivo elimina los problemas y riesgos que han sido descritos anteriormente.

10

Otro objeto del invento es proporcionar una unidad de mezcla desechable como se ha descrito antes, que también en otros aspectos mediante una construcción y diseño apropiados da un efecto de tratamiento uniforme y óptimo sobre los productos.

15

Aún otro objeto del invento es proporcionar una unidad de mezcla desechables como se ha descrito antes, que debido a su carácter desechable y por no requerir un equipamiento periférico caro y complicado puede ser usada ventajosamente para permitir una rápida construcción de instalaciones de tratamiento relativamente pequeñas y/o móviles en lugares donde son más necesarias en ese momento.

20

Los anteriores objetos y otros relacionados del invento se consiguen en su aspecto más general y mediante una unidad de mezcla desechable según las características de la reivindicación 1.

El contenedor tiene preferiblemente la forma de un saco o bolsa y tiene una pared circunferencial, que en el fondo pasa a la parte inferior y en la parte alta pasa a una parte superior.

25

En otra realización preferida, un interior del soporte tiene de modo adecuado sustancialmente forma de copa sin esquinas para dar a la parte inferior del contenedor una geometría óptima y, consiguientemente, un efecto de tratamiento óptimo.

Preferiblemente, el soporte es un componente separado y conectado a la parte inferior del contenedor.

30

Aún de manera más preferida, el soporte está conectado de modo positivo al contenedor en una zona de transición entre su parte inferior y la pared circunferencial.

En una realización alternativa preferida, el soporte está hecho de una pieza con el contenedor y constituye su parte inferior.

35

En otra realización preferida aún, el contenedor está cerrado por todos lados para formar un contenedor cerrado y tiene al menos una entrada superior para alimentar los productos y al menos una salida inferior para descargar los productos.

40

En una realización particularmente preferida de la unidad de mezcla desechable, la parte superior del contenedor son, antes del uso del contenedor, almacenables en la parte inferior con el soporte como protección de transporte y almacenamiento.

Cuando el contenedor ha de ser usado, al menos la pared circunferencial del contenedor es preferiblemente desplegable o expandible cuando se alimentan los productos.

45

Para una fabricación rápida y eficiente de la unidad de mezcla desechable, el contenedor y el soporte están hechos de modo adecuado de plástico que se puede soldar.

50

En una realización preferida de la unidad de tratamiento dentro del contenedor, comprende un mezclador giratorio u oscilante, en cuyo caso la unidad de tratamiento es accionable de modo particularmente preferible por una transmisión de fuerza indirecta por medio de una unidad de accionamiento exterior al contenedor.

Preferiblemente, la placa de cubierta ésta también hecha de plástico que se puede soldar y soldada de modo hermético al soporte y a la parte inferior del contenedor.

55

En una realización preferida, la placa de cubierta y así el mezclador y la unidad de accionamiento están adecuadamente desplazadas del punto más inferior de la parte inferior del contenedor para un efecto de tratamiento mejorado sobre los productos, y al menos una salida inferior del contenedor está posicionada en el punto más inferior para una descarga máxima de los productos.

60

En la realización preferida, el soporte comprende al menos una abertura en el punto más inferior para acomodar al menos

una salida inferior del contenedor.

En una realización suplementaria de la unidad de mezcla desechable, el interior del soporte es sustancialmente semiesférico, siendo el contenedor sustancialmente semiesférico y estando dimensionado para ajustarse a la forma del interior del soporte.

#### Breve descripción de los dibujos

El invento será descrito a continuación con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, que a modo de ejemplo ilustran una de una pluralidad de posibles realizaciones dentro del marco del invento.

La fig. 1 es una vista en perspectiva esquemática, oblicuamente desde el lado y en sección longitudinal, de una realización particularmente preferida actualmente de una unidad de mezcla desechable de acuerdo con el invento como aparece cuando está en uso.

La fig. 2 es una vista y sección, correspondiente a la fig. 1 de la unidad de mezcla desechable en el estado de transporte y/o almacenamiento antes y/o después de su uso, y

La fig. 3 es una vista y sección, correspondiente a la fig. 1, de la unidad de mezcla desechable dispuesta en un bastidor en uso para tratar productos.

#### Descripción de una realización preferida

Los dibujos ilustran una unidad de mezcla desechable generalmente designada con 1 para tratar o procesar productos 2, especialmente para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos. La unidad 1 de mezcla desechable comprende un contenedor 3 de paredes delgadas preferiblemente de un material blando tal como plástico para contener los productos 2. Además, el contenedor 3 está, en su parte inferior 4 como se ha mostrado en los dibujos, provisto y reforzado con un soporte 5 de un material dimensionalmente estable, preferiblemente plástico grueso o rígido, pero también puede usarse chapa metálica o algún otro material rígido.

La unidad 1 de mezcla desechable comprende, además del contenedor 3, una unidad de tratamiento 6 que está dispuesta de modo adecuado en el contenedor en conexión con la fabricación de la unidad de mezcla desechable y que será descrita con más detalle a continuación, para hacer que los productos 2 se muevan para su tratamiento en el contenedor.

En la realización preferida aquí ilustrada, el contenedor 3 está en uso, es decir, lleno con productos 2 que han de ser tratados, en forma de sacos o bolsas sustancialmente cilíndricamente circulares, teniendo así una pared 7 circunferencial cilíndrica que en el fondo pasa a la parte inferior provista con el soporte 5 y en la parte alta pasa a una parte 8 superior en forma de tapa.

El soporte 5 antes mencionado tiene, como se ha mostrado, una superficie lisa 9 tan lisa como sea posible en su interior 10 a fin de soportar el contenedor 3 sustancialmente sobre toda su parte inferior 4 y, de este modo, impedir la ocurrencia de pliegues y otras irregularidades en la parte inferior del contenedor y al mismo tiempo impedir la alteración de un efecto de tratamiento uniforme. Como se ha mostrado también, el interior 10 del soporte 5 tiene sustancialmente forma de copa sin esquinas; dando así en la primera lugar a la parte inferior 4 del contenedor 3 una geometría óptima y, consiguientemente, un efecto de tratamiento óptimo.

Por las mismas razones que se han indicado anteriormente, puede también estar previsto de modo adecuado que el interior liso 10 del soporte 5, en una realización preferida, sea sustancialmente semiesférico y que la parte inferior 4 del contenedor sea sustancialmente semiesférica y estar dimensionada para ajustarse a la forma del interior del soporte.

En la realización preferida, tanto el contenedor 3 como el soporte 5 están hechos de plástico que se puede soldar. Si el soporte es un componente separado, que está conectado a la parte inferior 4 del contenedor 3, esta conexión puede ocurrir ventajosamente mediante soldadura. Otras técnicas de conexión, tales como pegado o encolado, son desde luego posibles. En una realización especial, el soporte 5 es a continuación conectado positivamente al contenedor 3 en una zona de transición 11 entre la parte inferior 4 y su pared circunferencial 7.

Si el contenedor 3 y el soporte 5 están hechos de un material que se puede o no soldar, el soporte está en una realización alternativa preferida hecho de una pieza con el contenedor 3 para constituir su parte inferior 4. En la fabricación del contenedor, el soporte está, desde luego, hecho más grueso/más rígidos que la pared circunferencial 7 y puede también ser la parte superior del contenedor.

Con referencia a una vez más al contenedor real 3, está, como se ha ilustrado en los dibujos cerrado por todos lados para formar un contenedor cerrado. El contenedor 3 tiene en su parte superior 8 al menos una entrada 12 para alimentar los productos 2 que han de ser tratados. Alternativamente, al menos una entrada puede estar posicionada en la parte inferior 4 del contenedor 3 para alimentar los productos 2 desde debajo. En una realización, sería incluso posible disponer una o más entradas en la pared circunferencial 7 o usar una combinación/situación opcional de tales entradas.

5 Similarmente, hay al menos una salida 13 en la parte inferior 4 del contenedor 3 para descargar los productos 2 después de tratamiento. Al menos una salida 13 está preferiblemente dispuesta en el punto más inferior 14 de la parte inferior 4 del contenedor 3 para permitir la descarga máxima de los productos 2 después de tratamiento. A este fin, el soporte 5 comprende de forma adecuada al menos una abertura 15 en su punto más inferior 14, cuya abertura está diseñada y dimensionada para ser capaz de acomodar al menos una salida 13 del contenedor.

En una realización alternativa, la parte inferior 4 del contenedor 3 puede en su lugar tener al menos una entrada y salida comunes tanto para alimentar como para descargar los productos 2 desde debajo.

10 Para un transporte y/o almacenamiento seguro y protector de la unidad desechable 1 antes y/o después de su uso, la pared circunferencial blanda 7 del contenedor 3 mediante plegado o similar, y su parte superior 8 blanda o más rígida son almacenables en la parte inferior 4, protegidas por el soporte 5. Cuando la unidad 1 de mezcla desechable ha de ser usada a continuación y el contenedor 3 está lleno con los productos 2 que han de ser tratados, la pared circunferencial 7 y, así, el contenedor completo 3 están hechos para ser desplegados o expandidos.

15 Volviendo ahora a la unidad 6 de tratamiento mencionada de forma de breve previamente, comprende en la realización preferida un mezclador 16 giratorio u oscilante, siendo accionada preferiblemente la unidad de tratamiento por una transmisión de fuerza indirecta por medio de una unidad de accionamiento 17, que está dispuesta fuera del contenedor y de forma adecuada puede ser conectada de manera liberable al mezclador 16.

20 En la realización particularmente preferida, el mezclador 16 está dentro del contenedor 3 conectado de forma adecuada giratoriamente o de modo oscilante a una placa de cubierta 18. Esta placa de cubierta es, mediante pegado, soldadura o similar, cerrada herméticamente contra el soporte 5 y la parte inferior 4 del contenedor 3 y tiene una conexión 19 para la unidad de accionamiento 17 en el exterior del contenedor. Es más conveniente en el contexto si la placa de cubierta 18, como el soporte 5 y el contenedor 3, está hecha de plástico que se puede soldar para permitir que sea soldada de forma hermética al soporte 5 y a la parte inferior 4 del contenedor 3.

25 Para un tratamiento aún mejor de los productos 2, la placa de cubierta 18 y, así, también el mezclador 16 y la unidad de accionamiento 17 están desplazadas del punto 14 más inferior ante descrito de la parte inferior 4 del contenedor 3, lo que también significa que al menos una salida 13 puede, como se ha mencionado antes, estar situada en el punto 14 más inferior para permitir la máxima descarga de los productos tratados y listos. Cuando los productos 2 en el contenedor 3 están tratados y listos, pueden, como se ha mencionado antes, ser descargados más o menos inmediatamente para usar y/o para otro refinado. Como alternativa, el contenedor puede funcionar de forma excelente como un contenedor de almacenamiento y/o transporte para los productos 2 si ha de ocurrir la descarga en un instante subsiguiente. Puede entonces en ciertos casos ser también conveniente, si los productos así lo permiten, enfriarlos o incluso congelarlos para ser subsiguientemente calentados/descongelados para su descarga.

30 En el uso práctico de la unidad 1 de mezcla desechable, es colocada dentro de un bastidor 20 que está esquemáticamente mostrado en la fig. 3 y tiene una pared 21 circunferencial que los envuelve, contra la cual descansa la pared circunferencial 7 del contenedor 3. El bastidor 20 está abierto hacia arriba para permitir la inserción de la unidad desechable 1 desde arriba en su lugar y tiende en el fondo un escalón 22 similar a una pestaña anular, sobre el que descansa el soporte 5 y así la parte inferior, completamente sin pliegues, del contenedor 3. El bastidor 20 está así ampliamente abierto también hacia abajo para permitir la conexión de la unidad de accionamiento 17 a la unidad de tratamiento 6 y de válvulas, tubos, etc., a las entradas y salidas 12, 13 de desde abajo. De un modo no mostrado en detalle, el bastidor 20 puede estar equipado con ruedas o similares para que pueda moverse con o sin la unidad desechable 1.

35 No hace falta decir que el invento no debe considerarse limitado a la realización particularmente preferida mostrada y descrita y a sus variantes sino que, opcionalmente, puede ser modificado dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad (1) de mezcla desechable adaptada para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos, cuya unidad (1) comprende un contenedor (3) plegable de pared delgada de un material blando para contener los productos, y una unidad de tratamiento (6) dispuesta en el contenedor y adaptada para hacer que los productos se muevan, en la que el contenedor comprende al menos en su parte inferior (4) un soporte (5) como un refuerzo hecho de un material dimensionalmente estable, y en la que el soporte (5) tiene una superficie lisa (9), **caracterizada porque** el soporte soporta el contenedor (3) sustancialmente sobre su parte inferior (4) completa de modo que contrarreste la ocurrencia de pliegues y otras irregularidades en la parte inferior y la alteración de un efecto de tratamiento uniforme.
- 10 2. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 1, en la que el contenedor (3) tiene la forma de un saco o bolsa y tiene una pared circunferencial (7), que en el fondo pasa a la parte inferior (4) y en la parte alta pasa a una parte superior (8).
- 15 3. Una unidad (1) de mezcla desechable según cual quiera de las reivindicaciones precedentes, en la que un interior (10) del soporte (5) tiene sustancialmente forma de copa sin esquinas para dar a la parte inferior (4) del contenedor (3) una geometría óptima y, por consiguiente, un efecto de tratamiento óptimo.
- 20 4. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el soporte (5) es un componente separado y está conectado a la parte inferior (4) del contenedor (3).
- 25 5. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que el soporte (5) está conectado de forma positiva al contenedor (3) en una zona de transición (4) entre su parte inferior (4) y la pared circunferencial (7).
- 30 6. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el soporte (5) está hecho de una pieza con el contenedor (3) y constituye su parte inferior (4).
- 35 7. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el contenedor (3) esta cerrado en todos sus lados para formar un recipiente cerrado y en la que el contenedor tiene al menos una entrada superior (12) para alimentar los productos (2) y al menos una salida inferior (13) para descargar los productos.
- 40 8. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en la que la parte inferior (4) del contenedor (3) está adaptada para recibir la pared circunferencial blanda (7) y la parte superior (8) del contenedor (3) cuando dicha pared circunferencial (7) está plegada, de modo que la pared circunferencial (7) y la parte superior (8) del contenedor (3) pueden, antes de un uso del contenedor, ser almacenadas en la parte inferior (4), protegidas por el soporte (5).
- 45 9. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 7 u 8, en la que al menos la pared circunferencial (7) del contenedor (3) es desplegable o expandible cuando se alimentan los productos (2).
- 50 10. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el contenedor (3) y el soporte (5) están hechos de plástico que puede soldarse.
- 55 11. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la unidad de tratamiento (6) comprende un mezclador giratorio u oscilante (16) y que puede ser accionada por una transmisión de fuerza indirecta por medio de una unidad de accionamiento (17) exterior al contenedor (3).
- 60 12. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 11, en la que el mezclador (16) está, dentro del contenedor (3) conectado de manera giratoria u oscilante a una placa de cubierta (18), que está herméticamente cerrada contra la parte inferior (4) del contenedor (3) y tiene una conexión (19) para la unidad de accionamiento (17) en el exterior del contenedor.
13. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 12, en la que la placa de cubierta (18) está hecha de plástico que se puede soldar y está soldada de modo hermético al soporte (5) y a la parte inferior (4) del contenedor (3).
14. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 12 o 13, en la que la placa de cubierta (18) y así el mezclador (16) y la unidad de accionamiento (17) están desplazadas del punto más inferior (14) de la parte inferior (4) del contenedor (3) para un efecto de tratamiento mejorado sobre los productos (2), y en la que al menos una salida inferior (13) del contenedor está posicionada en el punto más inferior para la descarga máxima de los productos.

15. Una unidad (1) de mezcla desechable según la reivindicación 14, en la que el soporte (5) comprende al menos una abertura (15) en el punto más inferior (14) para acomodar al menos una salida inferior (13) del contenedor (3).

5 16. Una unidad (1) de mezcla desechable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el interior (10) del soporte (5) es sustancialmente hemisférico y el contenedor (3) es sustancialmente hemisférico y está dimensionado para ajustarse a la forma del interior del soporte.

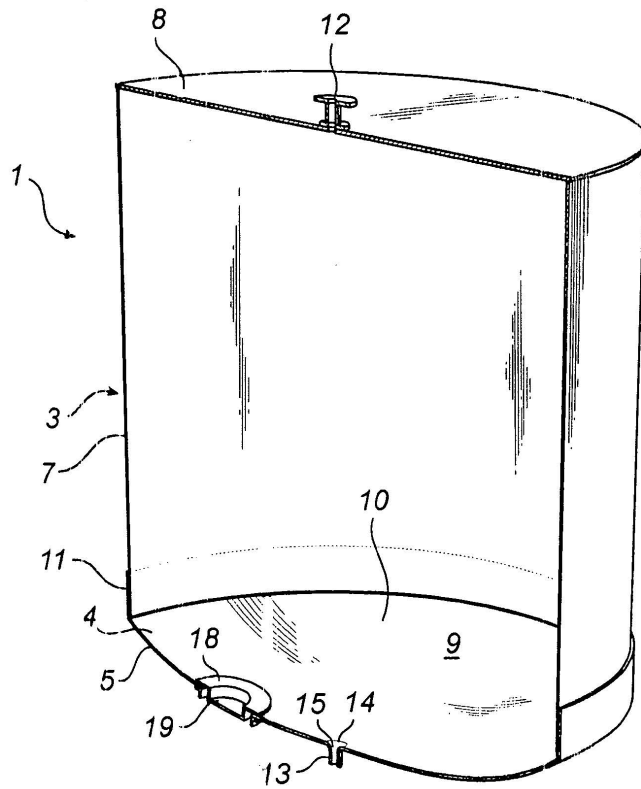


Fig. 1

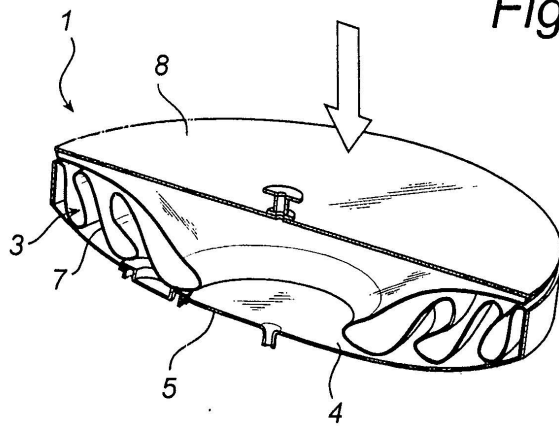


Fig. 2



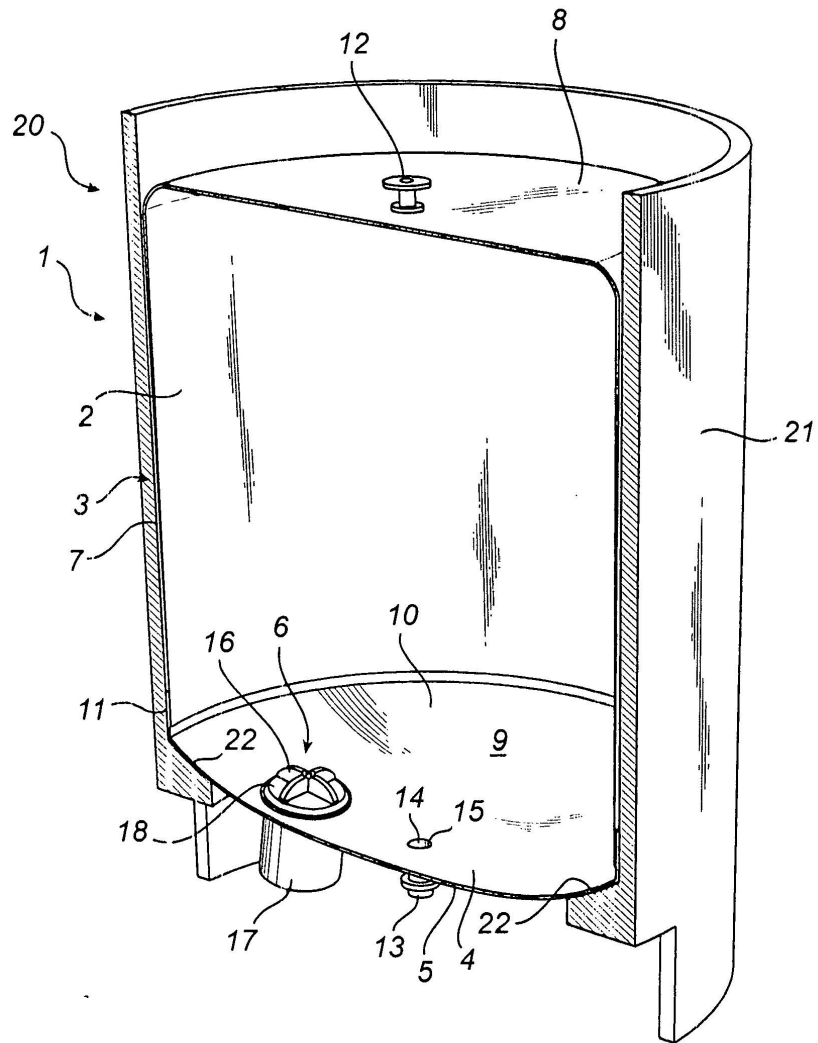


Fig. 3