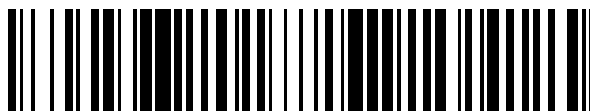


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 058**

51 Int. Cl.:

B65D 88/20 (2006.01)

B01F 7/16 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2007** **E 11160993 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015** **EP 2336051**

54 Título: **Unidad desechable**

30 Prioridad:

05.04.2006 SE 0600778

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

25.06.2015

73 Titular/es:

**MERCK CHEMICALS AND LIFE SCIENCE AB
(100.0%)**

**Merck Aktiebolag, P.O. Box 3033
16903 Solna, SE**

72 Inventor/es:

**MYHRBERG, LENNART y
LÖFVING, ALF**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 539 058 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad desechable

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una unidad desechable, de acuerdo con la reivindicación 1, para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos, donde dicha unidad comprende un envase de pared delgada de un material flexible para contener los productos y una unidad de procesamiento dispuesta en el envase y adaptada para hacer que los productos se muevan.

Antecedentes

10 Para procesar productos, por ejemplo, de la manera señalada anteriormente, en los últimos años se han abandonado los recipientes convencionales de procesamiento de metal o de otros materiales rígidos y por el contrario se ha aumentado la utilización de las unidades desechables del tipo descrito a modo de introducción.

15 Existen muchas razones para este cambio. Una razón obvia es que los recipientes convencionales son costosos de fabricar y mantener, y a menudo también son difíciles y complicados de manipular. Una razón adicional y a menudo más importante es que, en concreto debido a los costes, se deben utilizar muchas veces. Esto requiere, a su vez, un equipamiento considerable en los recipientes y en torno a ellos para su limpieza exterior y principalmente interior después de cada utilización y antes de que puedan volver a utilizarse. Dicha limpieza requiere incluso más medios si es necesaria la total esterilización de los recipientes para prevenir la contaminación. Esto es un requisito obligatorio en muchos sectores de la ingeniería de procesos, tal como en las industrias farmacéutica y alimentaria.

20 Las plantas con recipientes convencionales y el equipamiento accesorio necesario para su funcionamiento, de limpieza, etc., llegan a ser inevitablemente bastante extensas y complejas con el fin de ser rentables. Por lo tanto, se construyen para que se mantengan estacionarias en lugares estratégicos escogidos cuidadosamente.

25 Por tanto, las consideraciones económicas en la ingeniería de procesos y sobre todo de esterilización han dirigido el desarrollo hacia unidades en forma de envases de pared delgada de material flexible con forma de sacos o bolsas de un solo uso y, que después de esto, se pueden descartar junto con la unidad de procesamiento dispuesta en estas.

30 En concreto, debido al hecho de que los envases tienen paredes delgadas y, por tanto, en mayor o menor medida tienden a plegarse o doblarse, se deben sostener y sustentar, al menos mientras se suministran y procesan los productos, mediante un soporte estructural. A menudo, dicho soporte estructural tiene la forma, por ejemplo, de un armazón que encierra el envase y en el cual se coloca el envase y evita que se caiga o colapse. Como resultado, se debería evitar, en primer lugar, que la unidad de procesamiento en el interior del envase entre en contacto y dañe el interior del envase. Dicho daño puede que no se perciba siempre y puede resultar, si las partículas procedentes del material del envase dañado se desprenden y se mezclan con los productos que se procesan, en la situación de que los productos no se puedan utilizar y deban ser rechazados.

35 En el caso de que el daño fuese tan grande que el envase se perforara y comenzara a gotear, se podrían difundir productos peligrosos y/o contaminantes al entorno y contaminarlo. Por otra parte, algunas sustancias peligrosas/contaminantes procedentes del entorno pueden entrar en el envase, haciendo que sea necesario, por tanto, rechazar o destruir los productos que se procesan.

40 A menudo, el armazón se diseña de manera similar a los recipientes de procesamiento cilíndricos utilizados anteriormente; sin embargo, tienen una abertura hacia arriba para permitir que el envase se coloque en su interior y con un fondo para sostener la parte inferior básicamente horizontal del envase. Cuando el envase flexible y todavía vacío se coloca en el armazón y su parte inferior se apoya en el fondo del armazón para que esta la sostenga, en ese momento casi siempre se producen unos pliegues u otras irregularidades relativamente grandes en la parte inferior del envase.

45 Dichos pliegues, etc., son a menudo difíciles de ver y se alisan, y cuando a continuación se llena el envase con los productos que se deben procesar, los pliegues, etc., serán aún más difíciles de eliminar debido a la masa y, por tanto, a la presión interna de los productos contra la parte inferior del envase. Dichos pliegues, etc., no se admiten en el procesamiento de los productos ya que afectan y obstruyen el procesamiento, debido a que los productos se frenan en los pliegues y cambian de dirección o incluso quedan atrapados en los pliegues. Esto también puede resultar en variaciones de la concentración de los productos procesados. Después de descargar los productos y distribuirlos, como es habitual, en un gran número de pequeños contenedores individuales para su utilización, algunos contenedores individuales pueden tener, en consecuencia, una concentración demasiado alta o demasiado baja de los productos. Como resultado, el efecto de los productos, en la mayoría de los casos, no será el que se pretende y puede ser, en el peor de los casos, dañino o incluso mortal.

50

Los pliegues, etc., también pueden correr el riesgo, si son grandes, de ser golpeados con la unidad de procesamiento si incluye un mezclador giratorio u oscilante, de modo que se dañará e incluso podría perforar el envase, con el riesgo derivado de la emisión de productos peligrosos y/o contaminantes, o por el contrario la penetración de sustancias peligrosas y/o contaminantes en el envase.

5 El documento US 2005/0002274 expone una unidad desechable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio de la invención

El principal objeto de la invención es proporcionar una unidad desechable del tipo señalado anteriormente y en el preámbulo de la reivindicación 1, que de una manera simple y efectiva elimina los problemas y riesgos que se han descrito anteriormente.

10 Un objeto adicional de la invención es proporcionar una unidad desechable tal como la descrita anteriormente, que en otros aspectos debido a una construcción y diseño adecuados proporciona también un efecto constante y óptimo al proceso de los productos.

Otro objeto más de la invención es proporcionar una unidad desechable tal como la descrita anteriormente, que debido a su carácter desechable y al no requerir un equipamiento accesorio complicado y costoso, se puede utilizar ventajosamente para posibilitar una construcción rápida de plantas de procesamiento relativamente pequeñas y/o móviles en lugares donde más se necesitan en ese momento.

15 En su aspecto más general, se logran los objetos anteriores y los relacionados de la invención mediante las características de la reivindicación 1.

20 El envase tiene la forma de un saco o bolsa y posee una pared circunferencial, que en el fondo se lleva hasta una parte inferior y en lo alto se lleva hasta una parte superior.

El soporte tiene una superficie lisa y sostiene el envase básicamente sobre toda su parte inferior, de modo que impida la aparición de pliegues y otras irregularidades en la parte inferior y la dificultad de obtener un efecto constante en el proceso.

25 En una realización preferida, un interior del soporte tiene, de manera adecuada, una forma básicamente de copa sin esquinas para dar a la parte inferior del envase una geometría óptima y, en consecuencia, un efecto óptimo al proceso.

Preferentemente, el soporte es un componente separado y se une a la parte inferior del envase.

Aún con más preferencia, el soporte se une positivamente con el envase en una zona de transición entre la parte inferior de este y la pared circunferencial.

30 En una realización alternativa preferida, el soporte está fabricado integralmente con el envase y constituye su parte inferior.

En otra realización preferida más, el envase está cerrado en todos los lados para formar un recipiente cerrado y tiene al menos una entrada superior, con el fin de suministrar los productos, y al menos una salida inferior, con el fin de descargar los productos.

35 La pared circunferencial y la parte superior del envase se pueden almacenar, antes de la utilización del envase, en la parte inferior con el soporte como protección para el transporte y almacenamiento.

Preferentemente, cuando se debe utilizar el envase, al menos la pared circunferencial del envase se puede desplegar o expandir en el momento de suministrar los productos.

40 Para una fabricación rápida y eficaz de la unidad desechable, de manera adecuada, el envase y el soporte están fabricados con plástico soldable.

En una realización preferida de la unidad de procesamiento en el interior del envase, esta comprende un mezclador giratorio u oscilante, en cuyo caso la unidad de procesamiento, en particular, se puede accionar preferentemente mediante una transmisión indirecta de fuerza procedente de una unidad de accionamiento en el exterior del envase.

45 Preferentemente el mezclador se une, en el interior del envase de forma que puede girar u oscilar, a una placa de revestimiento que está sellada herméticamente en la parte inferior del envase y que tiene un elemento de unión para la unidad de accionamiento en el exterior del envase.

Preferentemente, la placa de revestimiento también está fabricada con plástico soldable y está soldada de manera hermética al soporte y a la parte inferior del envase.

En una realización preferida, la placa de revestimiento y, por tanto, el mezclador y la unidad de accionamiento están desfasados adecuadamente del punto más bajo en la parte inferior del envase con el fin de obtener un efecto mejorado en el proceso de los productos y la o las salidas inferiores del envase están situadas en el punto más bajo para una descarga máxima de los productos.

- 5 En la realización preferida, el soporte comprende al menos una abertura en el punto más bajo para acomodar la o las salidas inferiores del envase.

En una realización suplementaria de la unidad desechable, el interior del soporte es básicamente semiesférico y el envase es básicamente semiesférico y se dimensiona para que se ajuste a la forma del interior del soporte.

Descripción breve de los dibujos

- 10 La invención se describirá a continuación con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que a modo de ejemplo ilustran una de la pluralidad de posibles realizaciones dentro del alcance de la invención.

La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva, oblicua desde el lateral y con una sección longitudinal, de una realización real preferida en particular de una unidad desechable de acuerdo con la invención, tal como se encuentra cuando se utiliza,

- 15 la Fig. 2 es una vista con una sección, correspondiente a la Fig. 1, de la unidad desechable en una posición de transporte y/o almacenamiento antes y/o después de su utilización, y

la Fig. 3 es una vista con una sección, correspondiente a la Fig. 1, de la unidad desechable dispuesta en un armazón durante su utilización para procesar los productos.

Descripción de una realización preferida

- 20 Los dibujos ilustran una unidad desechable señalada en general como 1 para procesar los productos 2, especialmente para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos. Preferentemente, la unidad desechable 1 comprende un envase de pared delgada 3 de un material flexible como el plástico, para contener los productos 2. Además, tal como se muestra en los dibujos, el envase 3 dispone y está reforzado en su parte inferior 4 con un soporte 5 de un material dimensionalmente estable, preferentemente plástico grueso o rígido, aunque también se puede utilizar metal laminado o algún otro material rígido.

La unidad desechable 1 comprende, además del envase 3, una unidad de procesamiento 6, que está dispuesta adecuadamente en el envase y que se describirá con mayor detalle a continuación en relación con la fabricación de la unidad desechable, con el fin de hacer que en el envase se muevan los productos 2 para su procesamiento.

- 30 En la realización preferida ilustrada en la presente, el envase 3 que se está utilizando, es decir, que está lleno con productos 2 que se deben procesar, con forma de bolsa o saco básicamente cilíndrico o circular y que por tanto tiene una pared 7 cilíndrica circunferencial que en el fondo se lleva hasta una parte inferior dispuesta con el soporte 5 y en lo alto se lleva hasta una parte superior con forma de tapa 8.

- 35 El soporte 5 mencionado anteriormente tiene, tal como se muestra, una superficie 9 tan lisa como sea posible en su interior 10, con el fin de sostener el envase 3 básicamente sobre toda su parte inferior 4 y, de este modo, evita la aparición de pliegues y otras irregularidades en la parte inferior del envase, y al mismo tiempo evita que se dificulte la obtención de un efecto constante en el proceso. Como también se muestra, el interior 10 del soporte 5 tiene una forma básicamente de copa sin esquinas; dando, por tanto, en primer lugar a la parte inferior 4 del envase 3 una geometría óptima y, en consecuencia, un efecto óptimo al proceso.

- 40 Por las mismas razones mencionadas anteriormente, también se puede disponer adecuadamente que el interior 10 liso del soporte 5, en una realización preferida, sea sustancialmente semiesférico y la parte inferior 4 del envase sea sustancialmente semiesférica y se dimensione para que se ajuste a la forma del interior del soporte.

- 45 En la realización preferida, tanto el envase 3 como el soporte 5 están fabricados con plástico soldable. Si el soporte es un componente separado, que se une con la parte inferior 4 del envase 3, esta unión se puede realizar ventajosamente mediante soldadura. Por supuesto, también son posibles otras técnicas de unión, tal como el pegado. En una realización especial, el soporte 5 se une positivamente a continuación al envase 3 en una zona de transición 11 entre la parte inferior 4 y la pared circunferencial 7 de este.

- 50 Tanto si el envase 3 como el soporte 5 están fabricados con un material soldable o no, el soporte, en una realización preferida alternativa, está fabricado de una pieza o integralmente con el envase 3 para constituir su parte inferior 4. Durante la fabricación del envase, el soporte se fabrica, por supuesto, más grueso/más rígido que la pared circunferencial 7 y puede que también la parte superior 8 del envase.

Haciendo referencia una vez más al envase 3 real y tal como se ilustra en los dibujos, este está cerrado en todos los

5 lados para formar un recipiente cerrado. El envase 3 tiene en su parte superior 8 al menos una entrada 12 para suministrar los productos 2 que se deben procesar. Como alternativa, la o las entradas se pueden situar en la parte inferior 4 del envase 3 para suministrar los productos 2 desde debajo. En una realización, sería posible incluso disponer una o más entradas en la pared circunferencial 7 o utilizar una combinación/posición opcional de dichas entradas.

10 De manera similar, existe al menos una salida 13 en la parte inferior 4 del envase 3 para descargar los productos 2 después del procesamiento. Preferentemente, la o las salidas 13 están dispuestas en el punto más bajo 14 de la parte inferior 4 del envase 3 para permitir una descarga máxima de los productos 2 después del procesamiento. Con este fin, el soporte 5 comprende adecuadamente al menos una abertura 15 en el punto más bajo 14, donde dicha abertura se diseña y dimensiona para que pueda acomodar la o las salidas 13 del envase.

En una realización alternativa, la parte inferior 4 del envase 3 puede tener, por el contrario, al menos una entrada y salida común tanto para suministrar como para descargar los productos 2 desde debajo.

15 Para un transporte y/o almacenamiento protegido y seguro de la unidad desechable 1 antes y/o después de su utilización, mediante plegado o similar, la pared circunferencial 7 flexible del envase 3, y su parte superior 8 flexible o más rígida se pueden almacenar en la parte inferior 4, protegidas por el soporte 5. A continuación, cuando la unidad desechable 1 se debe utilizar y el envase 3 se llena con los productos 2 que se deben procesar, se hace que la pared circunferencial 7 y, por tanto, todo el envase 3 se despliegue o expanda.

20 Volviendo ahora a la unidad de procesamiento 6 mencionada previamente con brevedad, esta comprende en la realización preferida un mezclador 16 giratorio u oscilante, estando la unidad de procesamiento accionada preferentemente mediante una transmisión indirecta de fuerza procedente de una unidad de accionamiento 17, que está dispuesta en el exterior del envase y se puede unir y separar convenientemente del mezclador 16.

25 En la realización preferida en particular, en el interior del envase 3 el mezclador 16 está unido a una placa de revestimiento 18 de forma que puede girar u oscilar convenientemente. Esta placa de revestimiento se sella herméticamente al soporte 5 y la parte inferior 4 del envase 3, mediante pegado, soldadura o similar, y tiene un elemento de unión 19 para la unidad de accionamiento 17 en el exterior del envase. En este contexto lo más conveniente es que la placa de revestimiento 18 se fabrique, como el soporte 5 y el envase 3, con un plástico soldable para permitirle que se suelde herméticamente al soporte 5 y a la parte inferior 4 del envase 3.

30 Para un mejor procesamiento de los productos 2, la placa de revestimiento 18 y, por tanto, también el mezclador 16 y la unidad de accionamiento 17 están desfasados del punto más bajo 14 anteriormente descrito de la parte inferior 4 del envase 3, lo que también significa que al menos una salida 13 puede estar situada, tal como se ha mencionado anteriormente, en el punto más bajo 14 para permitir una descarga máxima de los productos ya procesados. Cuando los productos 2 en el envase 3 ya están procesados, se pueden descargar, tal como se ha mencionado anteriormente, más o menos inmediatamente para su utilización y/o refinado posterior. Como alternativa, el envase puede funcionar inmejorablemente como un recipiente de almacenaje y/o transporte de los productos 2 si se va a producir la descarga en un momento posterior. Por lo tanto, puede que en ciertos casos sea también conveniente, si los productos así lo permiten, que se enfríen o incluso se congelen con el fin de ser posteriormente calentados/descongelados para su descarga.

40 Durante la utilización práctica de la unidad desechable 1, esta se coloca en el interior de un armazón 20 que se muestra esquemáticamente en la Fig. 3 y que tiene una pared circunferencial 21 de cierre, sobre la que descansa la pared circunferencial 7 del envase 3. El armazón 20 está abierto hacia arriba para permitir, en cambio, la introducción de la unidad desechable 1 desde arriba y en el fondo tiene un saliente 22 similar a un reborde anular, sobre el cual descansa el soporte 5 y por tanto la parte inferior, completamente sin pliegues, del envase 3. Por tanto, el armazón 20 también se abre en gran parte hacia abajo para permitir la unión de la unidad de accionamiento 17 con la unidad de procesamiento 6 y de las válvulas, tubos, etc., con las entradas y salidas 12, 13 desde abajo. De un modo que no se muestra en detalle, el armazón 20 se puede equipar con unas ruedas o similar para que se pueda mover con o sin la unidad desechable 1.

45 Resulta evidente que la invención no se debería considerar limitada a la realización preferida particularmente mostrada y descrita y a sus variantes, aunque opcionalmente se puede modificar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad desechable (1) adaptada para mezclar o agitar soluciones, dispersar u homogeneizar soluciones o suspender sólidos en líquidos, donde dicha unidad (1) comprende un envase (3) plegable de pared delgada de un material flexible para contener los productos y una unidad de procesamiento (6) dispuesta en el envase y adaptada para hacer que los productos se muevan, donde
- 10 el envase (3) comprende al menos en su parte inferior (4) un soporte (5) como un refuerzo fabricado con un material dimensionalmente estable, donde el soporte (5) tiene una superficie lisa (9) y sostiene el envase (3) básicamente sobre toda su parte inferior (4) de modo que impida la aparición de pliegues y otras irregularidades en la parte inferior y la dificultad de obtener un efecto constante en el proceso, donde el envase (3) adopta la forma de un saco o bolsa y tiene una pared circunferencial (7) que en el fondo llega hasta la parte inferior (4) y en lo alto llega hasta la parte superior (8),
- caracterizado por que**
- 15 la parte inferior (4) del envase (3) se adapta para recibir la pared circunferencial (7) flexible y la parte superior (8) del envase (3) cuando dicha pared circunferencial (7) está doblada, de modo que la pared circunferencial (7) y la parte superior (8) del envase (3) se pueden almacenar, antes de la utilización del envase, en la parte inferior (4) protegidas por el soporte (5).
- 20 2. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en la que un interior (10) del soporte (5) tiene una forma básicamente de copa sin esquinas para dar a la parte inferior (4) del envase (3) una geometría óptima y, en consecuencia, un efecto óptimo al proceso.
3. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte (5) es un componente separado y se une a la parte inferior (4) del envase (3).
4. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte (5) se une positivamente al envase (3) en una zona de transición (11) entre la parte inferior (4) de este y la pared circunferencial (7).
- 25 5. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en la que el soporte (5) se fabrica integralmente con el envase (3) y constituye su parte inferior (4).
6. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el envase (3) está cerrado en todos los lados para formar un recipiente cerrado y en el que el envase tiene al menos una entrada superior (12), con el fin de suministrar los productos (2), y al menos una salida inferior (13), con el fin de
- 30 descargar los productos.
7. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos la pared circunferencial (7) del envase (3) se puede desplegar o expandir cuando se suministran los productos (2).
8. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el envase (3) y el soporte (5) se fabrican con plástico soldable.
- 35 9. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de procesamiento (6) comprende un mezclador giratorio u oscilante (16) y se puede accionar mediante una transmisión indirecta de fuerza procedente de una unidad de accionamiento (17) en el exterior del envase (3).
10. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en la reivindicación 9, en la que el mezclador (16) se une, en el interior del envase (3) de forma que puede girar u oscilar, a una placa de revestimiento (18) que está sellada herméticamente en la parte inferior (4) del envase (3) y que tiene un elemento de unión (19) para la unidad de accionamiento (17) en el exterior del envase.
- 40 11. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en la reivindicación 10, en la que la placa de revestimiento (18) se fabrica con plástico soldable y se suelda herméticamente al soporte (5) y a la parte inferior (4) del envase (3).
- 45 12. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en la reivindicación 10 u 11, en la que la placa de revestimiento (18) y, por tanto, el mezclador (16) y la unidad de accionamiento (17) están desfasados del punto más bajo (14) de la parte inferior (4) del envase (3) con el fin de obtener un efecto mejorado en el proceso de los productos (2) y en la que la o las salidas inferiores (13) del envase están situadas en el punto más bajo para una descarga máxima de los productos.
- 50 13. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en la reivindicación 12, en la que el soporte (5) comprende al

menos una abertura (15) en el punto más bajo (14) para acomodar la o las salidas inferiores (13) del envase (3).

14. Una unidad desechable (1) tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el interior (10) del soporte (5) es básicamente semiesférico y el envase (3) es básicamente semiesférico y se dimensiona para que se ajuste a la forma del interior del soporte.

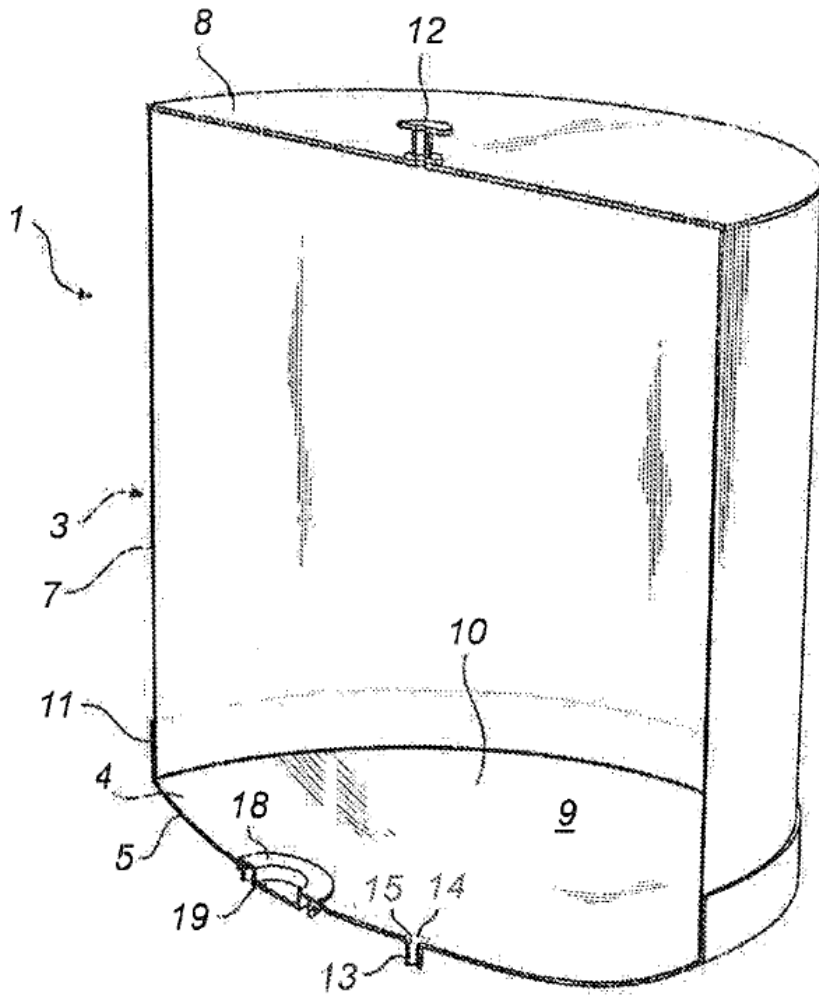


Fig. 1

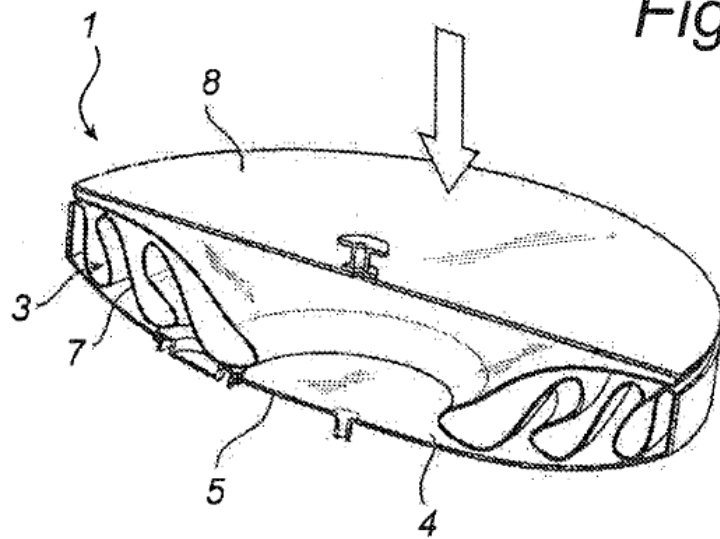


Fig. 2

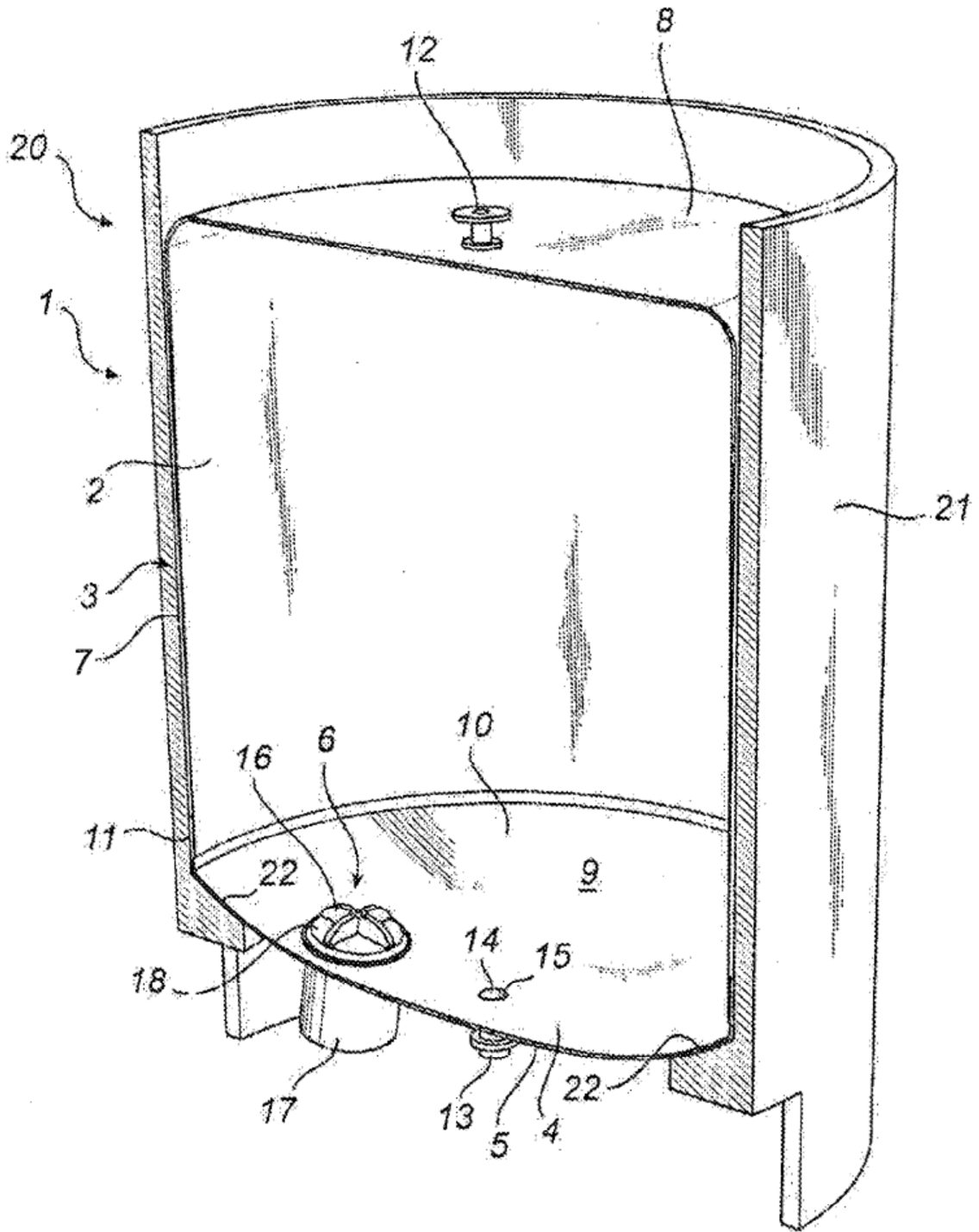


Fig. 3