

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 018**

51 Int. Cl.:

B65F 1/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2015** **E 15201047 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 3040294**

54 Título: **Sistema de almacenamiento de residuos y de lixiviado**

30 Prioridad:

31.12.2014 FR 1463468

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

21.11.2017

73 Titular/es:

**COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)
19, avenue Jules Carteret
69007 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

TROTON, JEAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 643 018 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

Sistema de almacenamiento de residuos y de lixiviado

5 La invención se refiere al campo técnico de los sistemas de almacenamiento de residuos con depósito, concretamente con depósito enterrado, según el preámbulo de la reivindicación 1. Se conoce un sistema de almacenamiento de residuos de este tipo a partir del documento EP A-2 284 105.

Un sistema de almacenamiento de este tipo comprende, en general, un depósito de hormigón al menos parcialmente enterrado en el que se dispone un contenedor de residuos adecuado para alojar los residuos. Cuando se desea vaciar el sistema de almacenamiento, basta con vaciar el contenedor, por ejemplo retirándolo del depósito, vertiendo el contenido en un camión basculante y volviéndolo a colocar en el depósito.

10 Los residuos en cuestión son, por ejemplo, desechos domésticos, residuos de cocina, residuos verdes, envases de cartón o de papel, o vidrio, por mencionar sólo algunos ejemplos. Algunos de estos residuos son húmedos, y por tanto un líquido es susceptible de rezumar de estos residuos. A este líquido se le denomina frecuentemente lixiviado. Al no ser el fondo del contenedor perfectamente estanco, una parte del lixiviado fluye generalmente fuera del contenedor hacia el fondo del depósito. Debido a que, generalmente, no está previsto vaciar el depósito, el lixiviado se acumula en el fondo del depósito y genera molestias olfativas para los usuarios del sistema de almacenamiento. Además, pueden surgir problemas de higiene como resultado de la acumulación del lixiviado en el fondo del depósito.

Para paliar este problema, una solución puede ser purgar y limpiar de manera regular el fondo del depósito. Pero esto necesita la intervención de medios humanos y materiales importantes.

20 Por otro lado, puede ser interesante poder recuperar el lixiviado, ya que, generalmente, es rico en minerales y forma de este modo un muy buen complemento para las soluciones de metanización agrícola.

Un objetivo de la invención es el de evitar que el lixiviado que rezuma de los residuos fluya hacia el fondo del depósito y poder recuperarlo.

Para ello, según la invención se prevé un sistema de almacenamiento de residuos que comprende:

25 - un depósito de almacenamiento,
- un contenedor superior dispuesto en el depósito y destinado a recoger residuos, y
- un contenedor inferior estanco a líquidos dispuesto en el depósito y colocado bajo el contenedor superior,
el contenedor inferior comprendiendo una tapa que presenta al menos un orificio y que presenta una forma adecuada para dirigir los líquidos hacia el orificio por gravedad.

30 Así, el lixiviado que rezuma de los residuos situados en el contenedor superior y que atraviesa el fondo del contenedor superior cae en la tapa del contenedor inferior. La forma de esta tapa permite al lixiviado fluir por gravedad hacia el orificio y por tanto hacia el interior del contenedor inferior. Así se garantiza que el lixiviado que se escapa del contenedor superior fluya al contenedor inferior y no al depósito, cuyo fondo permanece por tanto limpio. Por otro lado, al almacenarse el lixiviado en el contenedor inferior, es posible recuperarlo para su posterior valorización.

Ventajosamente, bordes del orificio de la tapa del contenedor inferior se prolongan por paredes de retención que se extienden sustancialmente en vertical hacia abajo.

40 Así, los vapores malolientes del lixiviado almacenado en el contenedor inferior se bloquean parcialmente mediante las paredes de retención, lo que permite limitar la emanación de malos olores hacia el exterior del contenedor inferior.

Ventajosamente, los contenedores superior e inferior son amovibles.

De este modo, es sencillo purgar los contenedores, puesto que basta con retirarlos del depósito, vaciarlos y volver a colocarlos en el depósito.

45 Ventajosamente, el contenedor superior comprende un fondo que presenta al menos un orificio y que presenta una forma adecuada para dirigir los líquidos hacia el orificio por gravedad.

De este modo, se dirige el lixiviado presente en el contenedor superior hacia el contenedor inferior. De esta manera, el lixiviado se acumula menos en el contenedor superior, lo que permite reducir la emanación de malos olores.

Preferiblemente, el orificio del contenedor superior se sitúa frente al orificio del contenedor inferior.

El lixiviado fluye de este modo directamente del contenedor superior hacia el contenedor inferior. De esta manera, es

menos susceptible de secarse sobre la tapa del contenedor inferior.

Ventajosamente, en un plano en sección vertical, la tapa del contenedor inferior presenta la misma sección general que un embudo.

5 Ventajosamente, la tapa del contenedor inferior está formada por dos paredes inclinadas hacia el orificio del contenedor inferior.

La tapa del contenedor inferior presenta de este modo una forma sencilla. Esta tapa es por tanto fácil de fabricar.

Ventajosamente, el sistema de almacenamiento comprende además medios de conexión a medios de bombeo del líquido presente en el contenedor inferior.

10 Así, cuando es necesario vaciar el contenedor inferior, basta con conectar una bomba a los medios de conexión y bombear el lixiviado fuera del contenedor inferior.

Según un modo de realización de la invención, el contenedor inferior está formado por una membrana estanca dispuesta en un soporte con rejilla.

15 Así, el soporte con rejilla mantiene la membrana en forma para alojar el lixiviado que fluye del contenedor superior. Cuando la membrana está o bien desgastada, o bien llena, basta con retirarla y sustituirla por una membrana nueva. Según este modo de realización, el contenedor inferior puede intercambiarse fácilmente.

Según una variante de realización de la invención, el contenedor inferior comprende paredes rígidas y estancas.

20 Así se garantiza que el contenedor inferior presente una vida útil suficiente como para que no sea necesario sustituirlo. Según este modo de realización, el contenedor inferior requiere un nivel de mantenimiento reducido, puesto que basta con vaciarlo cuando el lixiviado que contiene ha alcanzado un nivel predeterminado, y limpiarlo si se desea.

Preferiblemente, el contenedor superior está colocado sobre el contenedor inferior.

Así, pueden reducirse las dimensiones de los medios para sostener el contenedor superior dispuestos en el depósito, incluso prescindir de tales medios de sostenimiento.

25 Ventajosamente, el depósito presenta al menos una pared de sostenimiento del contenedor superior, sobresaliendo esta pared de sostenimiento en una superficie interna de una pared lateral del depósito.

Ventajosamente, el depósito presenta un reborde de sostenimiento del contenedor superior.

Estos medios, sencillos, permiten sostener el contenedor superior en el depósito.

La invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción facilitada únicamente a modo de ejemplo y realizada con referencia a los dibujos, en los que:

30 - la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado parcial de un sistema de almacenamiento de residuos según un modo de realización de la invención,

- la figura 2 es una vista en sección según II-II del sistema de almacenamiento de la figura 1, y

- las figuras 3 y 4 son vistas similares a la de la figura 2 según variantes de realización de la invención.

35 En la figura 1, se ha ilustrado un sistema de almacenamiento de residuos 2 según un modo de realización de la invención. Este sistema de almacenamiento 2 comprende un depósito de almacenamiento 4, un contenedor superior 6 dispuesto en el depósito 4 y destinado a recoger residuos, y un contenedor inferior 8 estanco a los líquidos dispuesto en el depósito 4 y colocado bajo el contenedor superior 6. El depósito 4 delimita un volumen interno con forma general de rectángulo paralelepípedo cuyos lados más largos son sustancialmente paralelos a la dirección vertical. El depósito 4 está destinado a estar al menos parcialmente enterrado en el suelo y se realiza, por ejemplo, de hormigón. Los contenedores superior 6 e inferior 8 son amovibles para facilitar las operaciones de vaciado de los
40 contenedores 6, 8 y se realizan, por ejemplo, de un material de plástico.

45 El sistema de almacenamiento 2 también está dotado de un pilar 10 que comprende un conducto de acceso al interior del depósito 11. Cuando un usuario desea depositar un residuo en el sistema de almacenamiento 2, lo hace por medio del pilar 10. Este último permite mejorar la ergonomía del sistema de almacenamiento 2 ya que gracias al mismo, el usuario no necesita agacharse para depositar un residuo en el sistema de almacenamiento 2.

Ahora van a describirse más en detalle los contenedores superior 6 e inferior 8, así como su disposición en el depósito 4.

Con referencia a la figura 2, el contenedor inferior 8 comprende una tapa 12 que presenta al menos un orificio 14,

denominado orificio inferior, y que presenta una forma adecuada para dirigir líquidos hacia el orificio inferior 14 por gravedad. De este modo, es adecuado para guiar las gotas de líquido, concretamente de lixiviado L, que fluye desde el contenedor superior 6 a través del fondo del mismo hacia el interior del contenedor inferior 8. En el presente ejemplo, en un plano en sección de la figura 2, que es vertical, la tapa 12 del contenedor inferior 8 presenta la misma sección general que un embudo. Además, tal como puede observarse en la figura 1, la tapa 12 del contenedor inferior 8 está formada por dos paredes planas 12a, 12b inclinadas hacia el orificio 14 del contenedor inferior 8. No obstante, podrá preverse que la tapa 12 del contenedor inferior 8 presente cualquier otra forma.

El contenedor superior 6 está colocado sobre el contenedor inferior 8. El contenedor superior 6 comprende un fondo 15 que presenta al menos un orificio 16, denominado orificio superior, y que presenta una forma adecuada para dirigir los líquidos hacia el orificio superior 16 por gravedad. De esta manera, el lixiviado L que rezuma de los residuos situados en el contenedor superior 6 se dirige hacia el orificio superior 16 con el fin de facilitar su evacuación hacia el contenedor inferior 8. Con el fin de mejorar esta evacuación, el orificio superior 16 se sitúa frente al orificio inferior 14 para permitir que el lixiviado L fluya directamente del contenedor superior 6 hacia el contenedor inferior 8.

Con el fin de reducir la emanación de malos olores del contenedor inferior 8, bordes del orificio inferior 14 se prolongan por paredes de retención 18 que se extienden sustancialmente en vertical hacia abajo, es decir hacia el interior del contenedor inferior 8. El lixiviado L almacenado en el contenedor inferior 8 emite vapores malolientes que ascienden en el contenedor inferior 8. Estos vapores se quedan atrapados parcialmente en zonas 20 delimitadas por las paredes de retención 18 y por la tapa 12. Estas zonas 20 están delimitadas por trazos discontinuos representados en las figuras.

Cuando se desea vaciar los contenedores superior 6 e inferior 8, se procede de la siguiente manera. Se retira el contenedor superior 6 del depósito 4 y se vacían sus residuos, por ejemplo en un camión basculante. A continuación, se retira el contenedor inferior 8 del depósito 4 y se vacía el lixiviado L que contiene, por ejemplo también en un camión basculante. Opcionalmente, pueden aprovecharse estas operaciones de vaciado para limpiar los contenedores superior 6 e inferior 8. No es necesario limpiar el depósito 4 ya que el contenedor inferior 8 evita que el lixiviado L fluya al fondo del depósito 4. A continuación, puede volver a colocarse el contenedor inferior 8, después el contenedor superior 6 en el depósito 4.

En la figura 3, se ha representado un sistema de almacenamiento de residuos 2 según una variante de realización de la invención. Esta variante difiere del modo de realización de las figuras 1 y 2 porque el contenedor inferior 8 está formado por una membrana 22 estanca dispuesta en un soporte con rejilla 24. De esta manera, el lixiviado L se mantiene por la membrana 22 estanca hasta que sea necesario vaciar el contenedor inferior 8. Cuando sea necesario, es posible cerrar la membrana y retirarla del depósito 4, sin retirar el soporte con rejilla 24. Entonces puede sustituirse la membrana cerrada y llena por una membrana nueva que se coloca en el soporte con rejilla 24. Esto permite acelerar las operaciones de vaciado del contenedor inferior 6 y no tener que limpiarlo.

Debido a que el soporte con rejilla 24 no permite sostener eficazmente el contenedor superior 6, el depósito 4 presenta además al menos una pared de sostenimiento 25 del contenedor superior 6, siendo esta pared de sostenimiento 25 sustancialmente horizontal y sobresaliendo en una superficie interna de una pared lateral del depósito 4. Esta pared de sostenimiento 25 forma una ménsula que se extiende por todo el contorno de la pared lateral. La pared de sostenimiento 25 está fijada de manera amovible, por ejemplo mediante atornillado, en la pared lateral y se realiza, por ejemplo, de un metal. Podrá preverse que la pared de sostenimiento 25 no se extienda por todo el contorno de la pared lateral sino que se divida en cuatro paredes de sostenimiento que se extienden cada una por una de las cuatro caras de la pared lateral del depósito 4, extendiéndose cada una de las cuatro paredes de sostenimiento solamente por una parte de la anchura de la cara de la pared lateral del depósito 4 en la que está fijada, por ejemplo la mitad de esta longitud. De esta manera, se reduce el coste de fabricación de la pared de sostenimiento 25. También podrá preverse sustituir esta pared de sostenimiento por cuatro elementos de apoyo, por ejemplo postes metálicos de sección rectangular, que se extienden sustancialmente en paralelo a la dirección vertical y fijados en el fondo del depósito 4 en las cuatro esquinas del depósito 4. Estos elementos de apoyo están destinados a sostener el contenedor superior 6.

El depósito 4 también presenta un reborde de sostenimiento 26 del contenedor superior 6. La pared de sostenimiento 25 y el reborde de sostenimiento 26 presentan formas adecuadas para actuar conjuntamente con la forma del contenedor superior 6 con el fin de mantenerlo en su sitio en el depósito 4.

Por otro lado, el sistema de almacenamiento 2 de la figura 3 está desprovisto de pilar. En vez de eso, está dotado de una tapa de acceso al depósito 28, por ejemplo montada de manera móvil en rotación alrededor de un eje vertical u horizontal, o incluso montada de manera móvil en traslación horizontal. Esta tapa 28 delimita un extremo superior del sistema de almacenamiento 2, y está colocada por ejemplo a nivel del suelo o a una altura no nula del suelo para mejorar la ergonomía del sistema de almacenamiento 2.

En la figura 4 se ha representado un sistema de almacenamiento 2 según otra variante de realización de la invención. Esta variante de realización difiere de la anterior porque el contenedor inferior 8 comprende paredes rígidas y estancas 29. Está realizado, por ejemplo, de un metal inoxidable, eventualmente reforzado con refuerzos

estructurales. Estos refuerzos permiten someter a presión el lixiviado L presente en el contenedor inferior 8, por ejemplo con fines de limpieza de este último, sin que por ello se deterioren las paredes 29 del contenedor inferior 8. Así se garantiza que el contenedor inferior 8 presente una longevidad mecánica suficientemente importante de manera que no sea necesario cambiarlo.

- 5 El sistema de almacenamiento 2 también comprende medios de conexión 30 a medios de bombeo del líquido presente en el contenedor inferior 8. Estos medios de conexión comprenden concretamente un conducto 32 que se extiende fuera del depósito 4 y desemboca en el exterior a nivel del suelo, al aire libre. Eventualmente, desemboca bajo una placa de protección 34 bloqueada, de la cual solamente los operarios habilitados poseen los medios para desbloquearla. Podrá preverse que el conducto 32 se extienda en gran parte en el interior del depósito 4, incluso de manera íntegra en el depósito 4, o que el sistema de almacenamiento 2 esté dotado de un sistema de bombeo tal como el descrito en el documento FR-2 960 226. Cuando se desea vaciar el contenedor inferior, un operario abre la placa de protección 34 y conecta los medios de conexión 30 a una bomba en el entorno en el que el conducto 32 desemboca al exterior. Entonces puede bombear el lixiviado L presente en el contenedor inferior 8.

- 10 Naturalmente, podrán aportarse numerosas modificaciones a la invención sin salir del marco de las reivindicaciones adjuntas.

El depósito y los contenedores superior e inferior podrán estar realizados de materiales diferentes de los mencionados anteriormente. También podrán presentar otras formas distintas de las descritas anteriormente y en los dibujos.

La pared de sostenimiento podrá formar una única pieza con la pared lateral del depósito.

- 20 También podrá preverse combinar los diferentes modos de realización entre sí.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento de residuos (2) que comprende:
 - un depósito de almacenamiento (4), y
 - un contenedor superior (6) dispuesto en el depósito (4) y destinado a recoger residuos, caracterizado porque comprende
 - un contenedor inferior (8) estanco a los líquidos dispuesto en el depósito (4) y colocado bajo el contenedor superior (6),

el contenedor inferior (8) comprendiendo una tapa (12) que presenta al menos un orificio (14) y que presenta una forma adecuada para dirigir líquidos hacia el orificio (14) por gravedad.
2. Sistema de almacenamiento (2) según la reivindicación anterior, en el que bordes del orificio (14) de la tapa (12) del contenedor inferior (8) se prolongan por paredes de retención (18) que se extienden sustancialmente en vertical hacia abajo.
3. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los contenedores superior (6) e inferior (8) son amovibles.
4. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenedor superior (6) comprende un fondo (15) que presenta al menos un orificio (16) y que presenta una forma adecuada para dirigir los líquidos hacia el orificio (16) por gravedad.
5. Sistema de almacenamiento (2) según la reivindicación anterior, en el que el orificio (16) del contenedor superior (6) está situado frente al orificio (14) del contenedor inferior (8).
6. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en un plano en sección vertical, la tapa (12) del contenedor inferior (8) presenta la misma sección general que un embudo.
7. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la tapa (12) del contenedor inferior (8) está formada por dos paredes (12a, 12b) inclinadas hacia el orificio (14) del contenedor inferior (8).
8. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios de conexión (30) a medios de bombeo del líquido presente en el contenedor inferior (8).
9. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el contenedor inferior (8) está formado por una membrana estanca (22) dispuesta en un soporte con rejilla (24).
10. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el contenedor inferior (8) comprende paredes rígidas y estancas.
11. Sistema de almacenamiento (2) según la reivindicación anterior, en el que el contenedor superior (6) está colocado sobre el contenedor inferior (8).
12. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el depósito (4) presenta al menos una pared de sostenimiento (25) del contenedor superior (6), sobresaliendo esta pared de sostenimiento (25) en una superficie interna de una pared lateral del depósito (4).
13. Sistema de almacenamiento (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el depósito (4) presenta un reborde de sostenimiento (26) del contenedor superior (6).

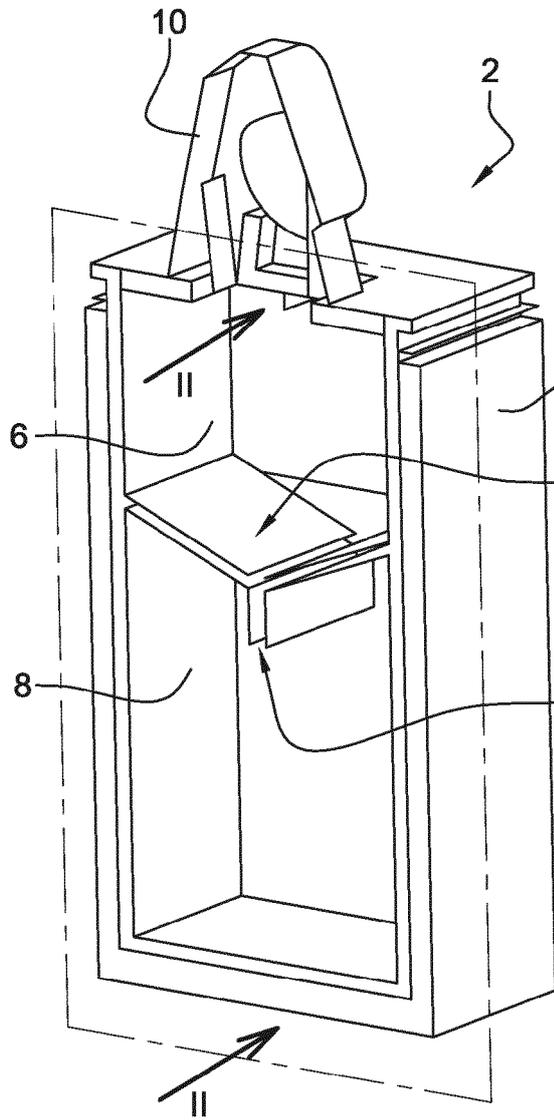


Fig. 1

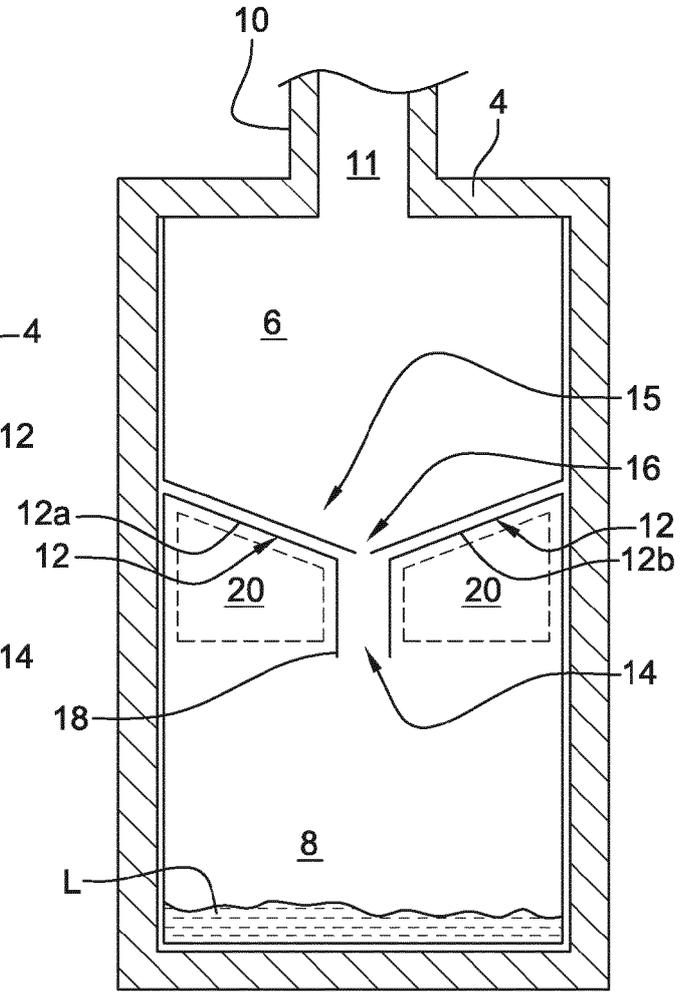


Fig. 2

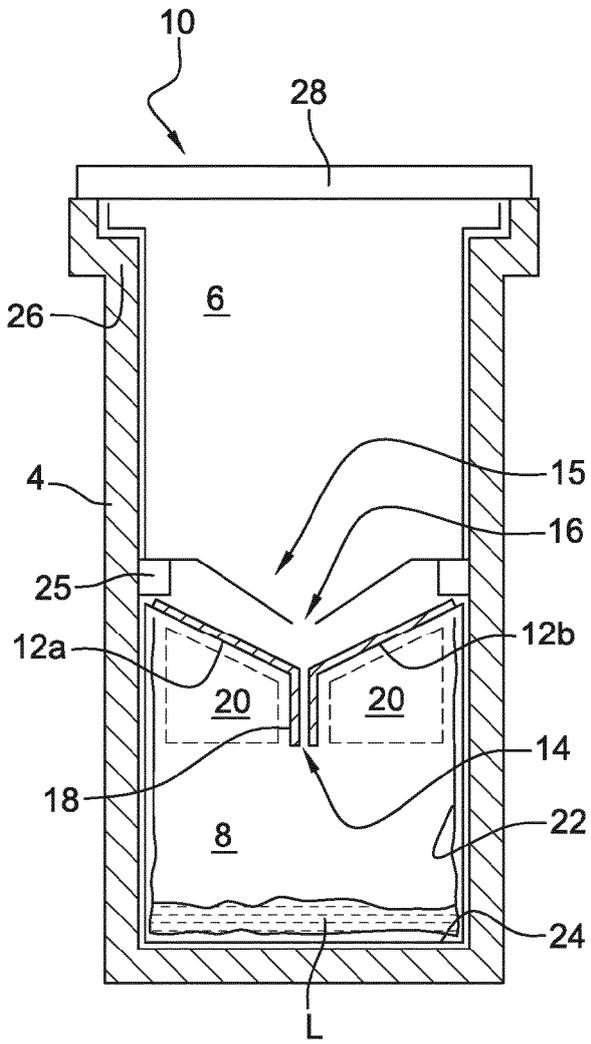


Fig. 3

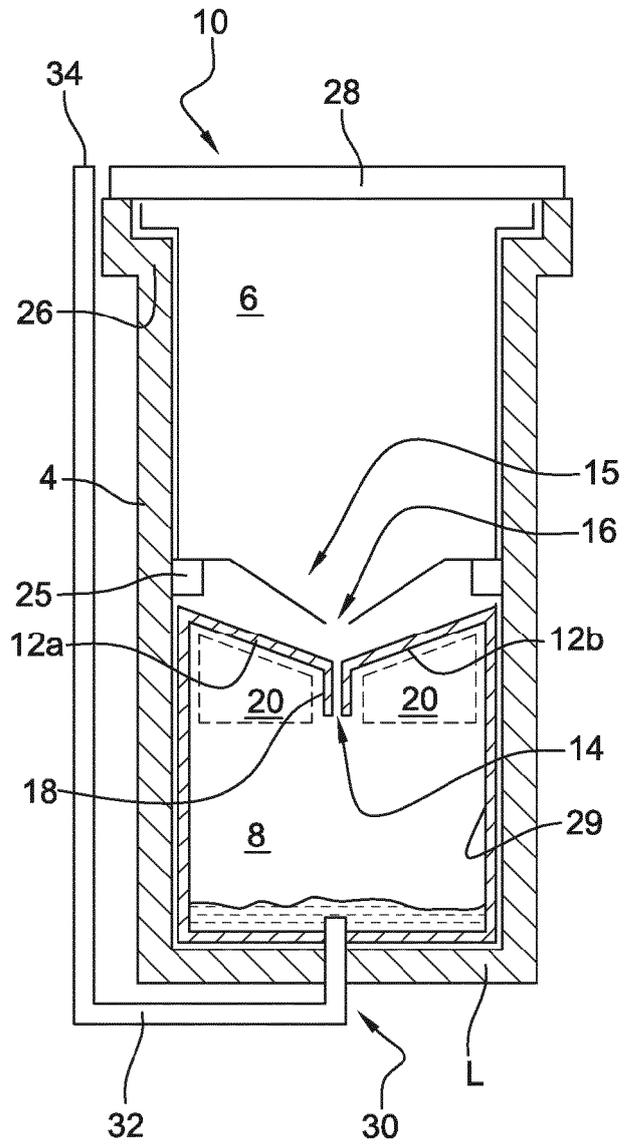


Fig. 4