



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 985 337**

⑮ Int. Cl.:

D06F 34/20 (2010.01)
D06F 39/10 (2006.01)
D06F 105/58 (2010.01)
D06F 39/08 (2006.01)
D06F 103/42 (2010.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2021 E 21201953 (3)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2024 EP 3988698**

⑭ Título: **Máquina lavadora**

⑯ Prioridad:

23.10.2020 DE 102020127919

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2024

⑯ Titular/es:

MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Straße 29
33332 Gütersloh, DE

⑯ Inventor/es:

ROTH, BERNHARD

⑯ Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 985 337 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

Máquina lavadora

- 5 La invención se refiere a una máquina lavadora con una cubeta de lavado para alojar agua, un tambor apoyado en la cubeta de lavado tal que puede girar, para alojar agua y un filtro, en particular un filtro de micropartículas.

10 Se conocen máquinas lavadoras de Arçelik (Estambul, Turquía), que tienen un filtro de micropartículas en una zona superior de la máquina lavadora, cerca de un cajetín de mezcla de la máquina lavadora, a través del que se introduce en la cubeta de lavado agua de red, opcionalmente con detergente y/o productos para el cuidado de la ropa. Dicho filtro allí dispuesto ha de evitar que desde el agua que se encuentra en la máquina lavadora lleguen a las aguas residuales 15 micropartículas como microfibra sintéticas, durante y/o después de un proceso de lavado para lavar colada. En particular al lavar como colada piezas sintéticas de nylon, poliéster y similares, se sueltan durante el lavado microfibra, cuya presencia puede comprobarse en aguas residuales y animales como por ejemplo peces. Pero al colocarse el filtro de micropartículas próximo al cajetín de mezcla y/o debido a ello, queda limitado el espacio constructivo y sólo se dispone en el filtro de una superficie filtrante muy reducida. Las partículas de filtrado se acumulan en la zona del agua de red y pueden ensuciar así el agua limpia. Además, debe transportarse agua sucia a la zona superior de la máquina lavadora, para que llegue al filtro y recorre por lo tanto largos trayectos en mangueras de la máquina lavadora, lo cual aumenta el peligro de formación de gérmenes.

20 Se conocen máquinas lavadoras de tipo genérico por el documento DE 82 08 743 U1, el DE11 91 781 B y el DE 697 16 337 T2.

25 La invención se formula así el problema de proporcionar una máquina lavadora en la que puedan retirarse con efectividad micropartículas del agua que se encuentra en la máquina lavadora y puedan llevarse a los desechos domésticos.

30 De acuerdo con la invención se soluciona este problema mediante una máquina lavadora con las características de la reivindicación 1. Ventajosas variantes de diseño y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones secundarias.

35 Las ventajas que pueden lograrse con la invención consisten, además de en la eliminación por filtrado de suciedad, (micro)fibras y (micro)partículas que están en el agua que se encuentra en la máquina lavadora, en que se impide que las mismas lleguen a las aguas residuales.

40 La invención se refiere a una máquina lavadora con una cubeta de lavado para alojar agua, un tambor apoyado en la cubeta de lavado tal que puede girar, para alojar colada y un filtro dispuesto debajo del tambor y/o debajo de la cubeta de lavado, en particular un filtro de micropartículas. Las indicaciones de posición y orientación se refieren a una posición de emplezamiento operativa de la máquina lavadora.

45 La zona inferior de la máquina lavadora es excelentemente adecuada para filtrar micropartículas del agua que se encuentra en la cubeta de lavado. El filtro está dispuesto debajo del tambor y/o debajo de la cubeta de lavado, de forma tal que el mismo puede ser recorrido por el agua. El agua sucia en forma de líquido de lavado, que usualmente se acumula en la zona inferior de la cubeta de lavado durante un proceso de lavado, permanece en la zona inferior de la cubeta de lavado y debe por lo tanto recorrer para el filtrado sólo cortos trayectos en tuberías, como por ejemplo mangueras de la máquina lavadora, con lo que se evita o al menos se reduce el peligro de formación de gérmenes. La zona inferior de la cubeta de lavado ofrece mucho espacio constructivo, con lo cual puede colocarse un filtro de tamaño relativamente grande. Así puede realizarse la superficie filtrante suficientemente grande, para provocar un filtrado efectivo.

50 55 Con preferencia está dispuesto el filtro debajo de la cubeta de lavado, de forma tal que el mismo es recorrido por el líquido de lavado que se encuentra en la máquina lavadora durante y/o después de un proceso de lavado. El líquido de lavado es agua, que puede contener además detergente y/o productos para el cuidado de la ropa. Bajo la expresión "máquina lavadora" ha de entenderse una máquina lavadora automática o aparato combinado como una lavadora/secadora.

60 En una forma de realización preferida tiene el filtro una carcasa del filtro con una entrada de agua, un desagüe y una membrana filtrante dispuesta en la carcasa del filtro entre la entrada de agua y el desagüe, dividiendo la membrana filtrante la carcasa del filtro de forma tal que la misma tiene una cámara para alojar agua no filtrada y otra cámara para alojar agua filtrada a través de la membrana filtrante. Así se separa con efectividad agua limpia de agua sucia.

65 La membrana filtrante tiene con preferencia un tamaño de al menos 10 x 10 cm, es decir, 100 cm². De esta manera queda asegurado un buen filtrado. Cuanto más grande es la superficie filtrante, menos se obstruye el filtro y menos frecuentemente tiene que limpiar un usuario de la máquina lavadora automática el filtro.

- Con preferencia tiene el filtro una tapa, que está dispuesta en la carcasa del filtro tal que puede soltarse y que configura una pared o una parte de la pared de la cámara y/o de la otra cámara. Alternativa o adicionalmente tiene con preferencia una pared de la carcasa de la máquina lavadora una tapa, dispuesta en la carcasa del filtro tal que puede soltarse y que configura una pared o una parte de la pared de la cámara y/o de la otra cámara. Entre la carcasa del filtro y la tapa está dispuesta con preferencia una junta de estanqueidad, tal que impide una salida de agua de la carcasa del filtro. Al poder quitarse la tapa, la membrana filtrante puede limpiarse y mantenerse fácilmente.
- 5
- En una forma de realización preferida, está realizada la membrana filtrante como una superficie plana, con forma de u, forma de v o como superficie esférica y/o está dispuesta oblicuamente en la carcasa del filtro, con preferencia decalada en hasta 45° en un plano X-Y entre vértices de la membrana filtrante. Mediante estos perfeccionamientos se logra un buen efecto de filtrado.
- 10
- Con preferencia tiene el filtro un cepillo. El cepillo está diseñado con preferencia para limpiar la membrana filtrante.
- 15
- Con preferencia tiene el cepillo un rodillo del cepillo y un accionamiento, que está diseñado para accionar el rodillo del cepillo. Por ejemplo está diseñado el cepillo tal que al extraer la membrana filtrante de la carcasa del filtro, gira el rodillo del cepillo en sentido contrario al de extracción de la membrana filtrante. Con preferencia tiene el filtro además una pared de barrera. Con preferencia están dispuestos y diseñados el cepillo y la pared de barrera de forma tal que cuando se acciona el cepillo, barre las partículas de suciedad acumuladas sobre la membrana filtrante contra la pared de barrera.
- 20
- Alternativamente puede estar diseñado el cepillo también sin accionamiento. El cepillo puede estar diseñado de forma tal que la membrana filtrante puede limpiarse mediante el cepillo extrayéndola e insertándola varias veces de/en la carcasa del filtro. Desplazando el usuario hacia un lado y hacia otro la membrana filtrante, puede lograrse un buen efecto limpiador con una colocación correspondiente del cepillo.
- 25
- Con preferencia tiene el filtro además un dispositivo colector. El dispositivo colector está diseñado con preferencia para captar y acumular partículas de suciedad que se desprenden de la membrana filtrante, como suciedad, (micro)fibras y (micro)partículas. Con preferencia está dispuesto el dispositivo colector de forma tal que además capta las partículas de suciedad barridas contra la pared de barrera. El dispositivo colector está realizado por ejemplo como cuenco.
- 30
- Con preferencia está/n diseñados la membrana filtrante y/o el dispositivo colector de forma tal que los mismos pueden alojarse de nuevo en el filtro tras extraerlos del mismo. Ambos pueden utilizarse repetidamente.
- 35
- En una forma de realización preferida, puede extraerse el dispositivo colector de la carcasa del filtro. Así puede retirar el usuario fácilmente de la máquina lavadora las partículas de suciedad acumuladas en el mismo y por ejemplo llevarlas a los desechos domésticos. Así se sigue impidiendo que las partículas de suciedad lleguen a las aguas residuales y al ciclo del agua.
- 40
- Con preferencia está/n diseñados la membrana filtrante y/o el dispositivo colector de forma tal que los mismos pueden alojarse de nuevo en el filtro tras extraerlos del mismo. Ambos pueden utilizarse repetidamente.
- 45
- En una forma de realización preferida, tiene la máquina lavadora además un detector de nivel de llenado, que está diseñado para detectar un nivel de llenado del dispositivo colector y un dispositivo emisor, que está diseñado para emitir una señal cuando un nivel de llenado detectado por el detector de nivel de llenado es superior a un valor de umbral predeterminado. El valor de umbral predeterminado está elegido con preferencia de forma tal que se emita la señal cuando el dispositivo colector está lleno o al menos está lleno en sus tres cuartas partes. Es decir, el detector de nivel de llenado detecta con preferencia el nivel de llenado de partículas de suciedad que se han acumulado en el dispositivo colector. Este dispositivo de vigilancia puede estar realizado ópticamente o bien tener uno o varios sensores. El dispositivo emisor está con preferencia diseñado para mostrar ópticamente la señal sobre la máquina lavadora mediante un elemento indicador y/o acústicamente. Alternativa o adicionalmente puede estar realizada la máquina lavadora para comunicar con otro aparato eléctrico, como un teléfono móvil, smartphone, tablet, laptop o PC y transmitir la señal al aparato eléctrico, que está diseñado para mostrar al usuario la señal mediante un elemento indicador y/o emitirla acústicamente.
- 50
- Con preferencia tiene el filtro un sistema de ventilación. La ventilación puede estar realizada como activa o pasiva. El sentido de la ventilación es que el filtro y en particular la membrana filtrante se seque por completo tras un proceso de lavado. Así pueden retirarse fácilmente las partículas de suciedad del mismo/de la misma. Con preferencia tiene la carcasa del filtro una abertura, a través de la cual puede llevarse aire fresco a su interior. Así pueden secarse la membrana filtrante y la suciedad acumulada sobre la misma.
- 55
- Con preferencia tiene el filtro una bomba de drenaje. La bomba de drenaje está dispuesta en la dirección del flujo después del desagüe. Cuando el filtro tiene una bomba de drenaje, no tiene que tener la máquina lavadora ninguna bomba de desagüe usual en máquinas lavadoras para evacuar por bombeo el agua y/o el líquido de lavado de la cubeta de lavado.
- 60
- Con preferencia tiene el filtro un desagüe de emergencia de la máquina lavadora. Así puede el usuario dejar correr agua procedente la máquina lavadora a través del filtro.
- 65

Con preferencia está integrado el filtro en un circuito de agua de la máquina lavadora. Así se configura el filtrado aún más efectivo.

En una forma de realización preferida, tiene la máquina lavadora además

- 5 – una bomba de desagüe,
- un seguro antirretorno, para asegurarse de que el agua evacuada por bombeo de la cubeta de lavado permanece fuera de la cubeta de lavado,
- una bomba de circulación y/o
- 10 – un anillo de estanqueidad hacia la cubeta de lavado,

estando situado el filtro en la dirección del flujo antes o después de la bomba de desagüe, del seguro antirretorno, de la bomba de circulación y/o del anillo de estanqueidad.

15 Con preferencia está dispuesto el filtro en una posición en la dirección del flujo después de la bomba de desagüe y del seguro antirretorno. Cuando la bomba de desagüe está activada, es decir, cuando la misma transporta activamente el agua que se encuentra en la cubeta de lavado, se transporta el agua a través del filtro antes de que llegue a un canal de desagüe.

20 Alternativamente está dispuesto el filtro en otra posición en la dirección del flujo después de la bomba de circulación y después del anillo de estanqueidad. Cuando la bomba de circulación está activada, es decir, cuando la misma transporta activamente el agua que se encuentra en la cubeta de lavado, se transporta el agua a través del filtro. Cuando la bomba de circulación transporta continuamente el agua conducida por el circuito, se filtra continuamente el agua durante el proceso de lavado. El anillo de estanqueidad es con preferencia un fuelle.

25 Alternativamente está dispuesta con preferencia la bomba de desagüe en la dirección del flujo después de la salida del agua del filtro. Además alternativamente con preferencia está dispuesta la bomba de circulación en la dirección del flujo después de la salida del agua del filtro.

30 Con preferencia tiene la máquina lavadora un equipo de circulación, que está diseñado para transportar el agua desde la zona inferior de la cubeta de lavado hasta una zona central o con preferencia zona superior de la cubeta de lavado. El dispositivo de circulación tiene con preferencia la bomba de circulación.

35 Un ejemplo de realización de la invención se representa en los dibujos de manera simplemente esquemática y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra esquemáticamente y no a escala en

figura 1 una vista en sección transversal de una máquina lavadora de acuerdo con la invención;

figura 2 una vista en sección transversal del filtro mostrado en la figura 1 según una primera forma de realización;

figura 3 una vista en sección transversal de un filtro según una segunda forma de realización;

40 figura 4 una vista en sección transversal de un filtro según una tercera forma de realización;

figura 5 una vista en sección transversal de un filtro según una cuarta forma de realización y

figura 6 una vista en sección transversal de un filtro según una quinta forma de realización.

45 La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una máquina lavadora de acuerdo con la invención. La máquina lavadora tiene una cubeta de lavado (no mostrada) para alojar agua (no mostrada) y un tambor 1 apoyado tal que puede girar en la cubeta de lavado, para alojar colada (no mostrada). Además tiene la máquina lavadora un filtro de micropartículas 2 que, referido a una posición deemplazamiento operativa de la máquina lavadora, está dispuesto debajo del tambor 1 y/o debajo de la cubeta de lavado y que está situado en una zona del filtro 3. El filtro de micropartículas 2 está situado, simplemente a modo de ejemplo, en la posición de la máquina lavadora mostrada en la figura 1, pero el mismo puede estar situado en cualquier otro lugar en la zona del filtro 3, que es una zona inferior de la máquina lavadora, en la cual está dispuesto el filtro de micropartículas 2.

55 La figura 2 muestra una vista en sección transversal del filtro mostrado en la figura 1, según una primera forma de realización. El filtro 2 tiene una carcasa del filtro 11 con una entrada de agua 5 y un desagüe 6. Además tiene el filtro 2 una membrana filtrante 4 dispuesta en la carcasa del filtro 11 entre la entrada de agua 5 y el desagüe 6. La membrana filtrante 4 puede estar realizada como una superficie plana. La membrana filtrante 4 divide la carcasa del filtro 11 de forma tal que tiene una cámara 16 para alojar agua no filtrada y otra cámara 17 para alojar agua filtrada mediante la membrana filtrante 4. La entrada de agua 5 está situada en la cámara 16, mientras que el desagüe 6 está dispuesto en la otra cámara 17. El filtro 2 tiene además una tapa 9, que está dispuesta tal que puede soltarse en la carcasa del filtro 11 y que constituye una pared de la cámara 16 y de la otra cámara 17.

60 Entre la tapa 9 y la carcasa del filtro 11 está dispuesta una junta de estanqueidad 10. La membrana filtrante 4 está dispuesta perpendicularmente a la tapa 9. El filtro 2 tiene además una tubería de desagüe 8 y una bomba de desagüe 7, que está diseñada para, cuando se activa, bombear agua filtrada que se encuentra en la otra cámara 17 desde la otra cámara 17 a través del desagüe 6 hasta la tubería de desagüe 8. Cuando está activada la bomba de desagüe 7, recorre

el agua el filtro 2 en la dirección de las flechas. Es decir, el agua entra a través de la entrada de agua 5 en la cámara 16 de la carcasa del filtro 11, fluye a través de la membrana filtrante 4 hasta la otra cámara 17, abandona la carcasa del filtro 11 a través del desagüe 6 y fluye a través de la bomba de desagüe 7 hasta la tubería de desagüe 8. La membrana filtrante 4 puede extraerse opcionalmente de la carcasa del filtro 11, cuando la tapa 9 está retirada.

5

La figura 3 muestra una vista en sección transversal de un filtro según una segunda forma de realización. El filtro 2 mostrado en la figura 3 se corresponde con el filtro mostrado en la figura 2, con la diferencia de que el filtro 2 está dispuesto en la carcasa del filtro 11 oblicuamente en una vista en sección transversal. El mismo está dispuesto en ángulo respecto a la tapa 9.

10

La figura 4 muestra una vista en sección transversal de un filtro según una tercera forma de realización. El filtro 2 mostrado en la figura 4 se corresponde con el filtro 2 mostrado en la figura 2, con la diferencia de que el filtro está realizado con forma de v.

15

La figura 5 muestra una vista en sección transversal de un filtro según una cuarta forma de realización. El filtro 2 mostrado en la figura 5 se corresponde con el filtro 2 mostrado en la figura 2, con la diferencia de que el filtro está realizado con forma de u.

20

La figura 6 muestra una vista en sección transversal de un filtro según una quinta forma de realización. El filtro 2 mostrado en la figura 3 se corresponde con el filtro mostrado en la figura 2 con la diferencia de que el filtro 2 tiene un cepillo 14 y un dispositivo colector 15 en forma de un cuenco. El cepillo 14 está diseñado para limpiar la membrana filtrante 4. El cepillo 14 tiene un rodillo del cepillo 13 y dado el caso un accionamiento (no mostrado), que está diseñado para accionar el rodillo del cepillo 13. En la cámara 16 está dispuesta una pared de barrera 12. El cepillo 14 y la pared de barrera 12 están dispuestos y realizados de forma tal que el cepillo 14, cuando por ejemplo se acciona extrayendo la membrana filtrante 4 de la carcasa del filtro 11, barre las partículas de suciedad (no mostradas) acumuladas sobre la membrana filtrante 4 contra la pared de barrera 12, pudiéndose extraer las mismas además cuando se sigue extrayendo la membrana filtrante 4 de la carcasa del filtro 11 del dispositivo colector 15. El cepillo 14 gira cuando está accionado en una dirección indicada por la flecha, en contra de la dirección en la que se extrae la membrana filtrante 4.

Lista de referencias

- 1 tambor
- 2 filtro
- 5 3 zona del filtro
- 4 membrana filtrante
- 5 entrada de agua
- 6 desagüe
- 7 bomba de desagüe
- 10 8 tubería de desagüe
- 9 tapa
- 10 junta de estanqueidad
- 11 carcasa del filtro
- 12 pared de barrera
- 15 13 rodillo del cepillo
- 14 cepillo
- 15 dispositivo colector
- 16 cámara
- 17 otra cámara

20

REIVINDICACIONES

1. Máquina lavadora con una cubeta de lavado para alojar agua, un tambor (1) apoyado en la cubeta de lavado tal que puede girar, para alojar colada y un filtro (2) dispuesto debajo del tambor (1) y/o debajo de la cubeta de lavado, referido a una posición de emplazamiento operativa de la máquina lavadora,
caracterizada porque el filtro (2) incluye un filtro de micropartículas.
2. Máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque el filtro (2) tiene una carcasa del filtro (11) con una entrada de agua (5), un desagüe (6) y una membrana filtrante (4) dispuesta en la carcasa del filtro (11) entre la entrada de agua (5) y el desagüe (6), dividiendo la membrana filtrante (4) la carcasa del filtro (11) de forma tal que la misma tiene una cámara (16) para alojar agua no filtrada y otra cámara (17) para alojar agua filtrada a través de la membrana filtrante (4).
3. Máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizada porque el filtro (2) y/o una pared de la cascara de la máquina lavadora tiene/n una tapa (9), que está dispuesta en la carcasa del filtro (11) tal que puede soltarse y que configura una pared o una parte de la pared de la cámara (16) y/o de la otra pared (17).
4. Máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3,
caracterizada porque la membrana filtrante (4) está realizada como una superficie plana, con forma de u, forma de v o como superficie esférica y/o está dispuesta oblicuamente en la carcasa del filtro (11), con preferencia decalada en hasta 45° en un plano X-Y entre vértices de la membrana filtrante (4).
5. Máquina lavadora de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4,
caracterizada porque el filtro (2) tiene un cepillo (14), diseñado para limpiar la membrana filtrante (4).
6. Máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 5,
caracterizada porque el cepillo (14) tiene un rodillo del cepillo (13) y un accionamiento, que está diseñado para accionar el rodillo del cepillo (13).
7. Máquina lavadora de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 2 a 6,
caracterizada porque el filtro tiene un dispositivo colector (15), que está diseñado para captar partículas de suciedad que se desprenden de la membrana filtrante (4), pudiendo extraerse el dispositivo colector (15) con preferencia de la carcasa del filtro (11).
8. Máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada por un detector de nivel de llenado, que está diseñado para detectar un nivel de llenado del dispositivo colector (15) y **por** un dispositivo emisor, que está diseñado para emitir una señal cuando un nivel de llenado detectado por el detector de nivel de llenado es superior a un valor de umbral predeterminado.
9. Máquina lavadora de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada porque el filtro (2) tiene un sistema de ventilación, una bomba de drenaje (7) y/o un desagüe de emergencia de la máquina lavadora.
10. Máquina lavadora de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizada por
 - una bomba de desagüe,
 - un seguro antirretorno, para asegurarse de que el agua evacuada por bombeo de la cubeta de lavado permanece fuera de la cubeta de lavado,
 - una bomba de circulación y/o
 - un anillo de estanqueidad hacia la cubeta de lavado,

estando situado el filtro (2) en la dirección del flujo antes o después de la bomba de desagüe, del seguro antirretorno, de la bomba de circulación y/o del anillo de estanqueidad.

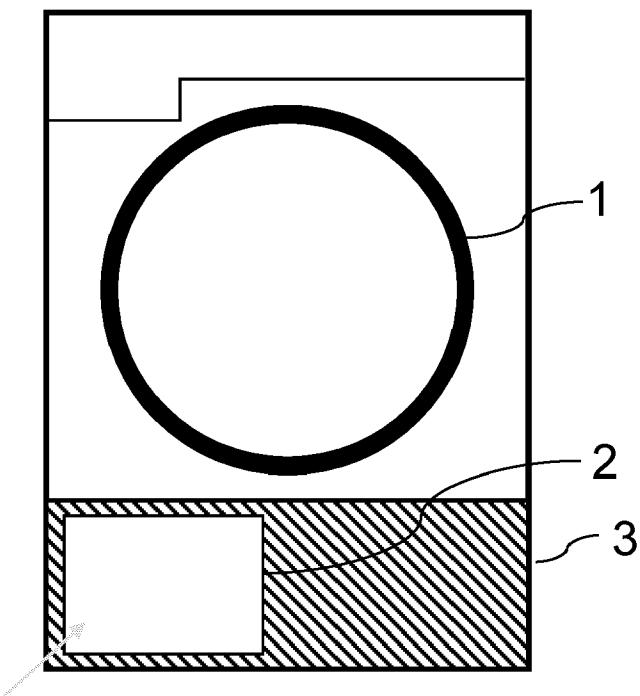


Fig. 1

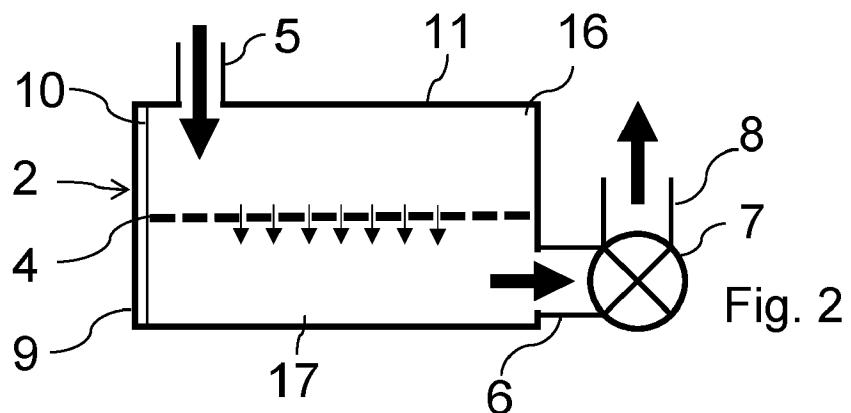


Fig. 2

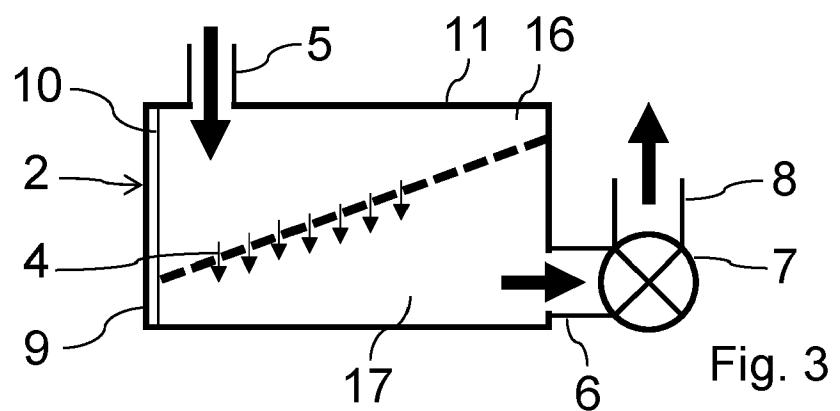


Fig. 3

