

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 029 860**

51 Int. Cl.:

**F16N 39/00** (2006.01)  
**F16N 39/06** (2006.01)  
**B01D 29/07** (2006.01)  
**F01M 11/03** (2006.01)  
**B01D 29/52** (2006.01)  
**B01D 35/26** (2006.01)  
**A47J 37/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2021 PCT/EP2021/087452**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2022 WO22136625**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2021 E 21843746 (5)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2025 EP 4266963**

54 Título: **Dispositivo para la eliminación de material extraño de un líquido**

30 Prioridad:

**23.12.2020 DE 102020134844**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.06.2025**

73 Titular/es:

**VITO AG (100.00%)  
Eltastrasse 6  
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMIDT, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 3 029 860 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la eliminación de material extraño de un líquido

5 El invento se refiere a un dispositivo para la eliminación de materiales extraños de un líquido mediante al menos un filtro, en cuyo caso el líquido con los materiales extraños será conducido al filtro desde un baño mediante un rotor a través de una entrada en una carcasa.

## ESTADO DE LA TÉCNICA

10 En el ámbito privado o también en el ámbito industrial hay numerosos líquidos que habría que limpiar. Estos son, por ejemplo, baños con líquido refrigerante o de lubricación en el caso de máquinas y herramientas, o también aceites de consumo, por ejemplo, de freidoras. Estos solamente son pocos ejemplos, sin embargo, el invento se refiere a cualquier líquido que habría que limpiar.

Generalmente se extrae el líquido con cierta frecuencia de un depósito de almacenaje y se conduce hacia un dispositivo para la limpieza de este líquido. Desde ahí, el líquido vuelve al depósito de almacenaje. Frecuentemente, tan solo se aspira la superficie del líquido, con el fin de extraer las sustancias ligeras flotantes. Las partículas pesadas de suciedad se extraen de vez en cuando desde el fondo, después de que se haya precipitado.

15 Antecedente del presente invento es la EP 1 326 692 B1, en cuyo caso el rotor está previsto con aspas para la aspiración del líquido a través de hendiduras en el disco del rotor y para el siguiente empuje del líquido en el hueco. Para ello debe estar previsto, entre el hueco y el filtro, una cámara previa dentro de la caja del filtro, y esta caja de filtro debe estar asignada a la caja sumergible de forma desmontable.

En la práctica este dispositivo dio excelentes resultados.

## 20 OBJETIVO DE LA INVENCION

El objetivo del presente invento es, mejorar todavía más el dispositivo anteriormente mencionado y aumentar su eficacia.

## SOLUCIÓN AL OBJETIVO

25 Para alcanzar dicho objetivo conllevan que la entrada se estire verticalmente con forma de columna en el interior de la carcasa a lo largo de al menos gran parte de una pared trasera de la carcasa y en frente del filtro y que en su parte frontal presente salidas y que al menos en un lado lateral de la carcasa esté previsto una cámara para el retorno del líquido en el baño, la cual esté cubierta hacia el interior de la carcasa por un filtro interior.

De este modo se alcanza, por un lado, que toda la unidad de limpieza conste solamente de una carcasa con las correspondientes piezas insertadas de filtro. Así se puede conseguir una unidad completa mucho más compacta.

30 Otra ventaja fundamental es que la entrada para el líquido a limpiar esté ubicada lo más lejos posible del filtro para partículas finas, de tal modo que el líquido pueda repartirse en toda la carcasa. Esta mejora también permite que la limpieza del líquido no solamente ocurra en la unidad de limpieza en un lado, en concreto en el lado frontal opuesto a la entrada, sino también que pueda ocurrir en ambas paredes laterales. El líquido será prensado en la entrada con forma de columna, mediante el rotor, y saldrá de esta entrada con forma de columna por salidas en la parte frontal, o bien por aperturas laterales por debajo del techo, o si fuera preciso, por debajo de un falso techo de la carcasa. De este modo se realiza una distribución vertical muy mejorada del líquido dentro de la carcasa.

35 Sin embargo, también preferiblemente la limpieza del líquido debe realizarse en otros lugares de la carcasa, especialmente en las paredes laterales. Para ello, y conforme con la patente, se han formado cámaras en las paredes laterales de la carcasa, en las cuales está colocado un filtro interior previo, a través del cual el líquido tiene que fluir para entrar en la cámara, de la cual luego ocurre un retorno al baño. Preferiblemente, dentro del marco de este invento resulta que estos filtros interiores están realizados de modo extraíble de la carcasa, de tal modo que según el líquido a limpiar existe la posibilidad de poder variar la apertura del filtro. Si se desea una filtración más gruesa, entonces la apertura del filtro será mayor que en caso de una filtración más fina.

Preferiblemente, el filtro interior consta de una placa de metal, dentro de la cual están realizadas estas aperturas de filtro. Además, en los bordes del filtro interior hay otros soportes, o bien dispositivos de sujeción, para el filtro textil, el cual se cubre posteriormente con una tapa frontal unida con la carcasa.

5 Con el fin de facilitar el cambio del filtro interior, este filtro interior posee aperturas de enganche o bien manillas para mover el filtro interior. Para ello, preferiblemente se conduce el filtro en o al lado de raíles, los cuales entonces están previstos en el techo o suelo de la carcasa. En este caso, estos raíles están colocados lo más cerca posible en una banda vertical, la cual sobresale hacia el interior de la pared lateral interior de la carcasa. De este modo se forma una cámara casi completamente cerrada, la cual está cubierta por las aperturas de filtro del filtro interior.

10 El filtro más fino, anteriormente mencionado, consiste preferiblemente de un material textil y ya se ha mencionado en el estado de la técnica en el documento de la patente europea de la solicitante.

En la práctica resultó que mediante esta posibilidad de una filtración del líquido en múltiples sitios dentro de la carcasa se aumenta la eficacia del dispositivo enormemente.

15 Para conseguir este aumento de eficacia también sirve un diseño especial del rotor, con el cual se aspira el líquido y se introduce dentro de la carcasa. Para esta realización también se solicita protección por separado, naturalmente dio muy buen resultado, especialmente en combinación con la idea del invento anteriormente descrito. En este caso, el rotor debe ser realizado como un doble rotor, de tal modo que en el eje giratorio esté colocado un disco cerrado, el cual deberá estar conectado a través de alas con un anillo, a través de cuya apertura entra el líquido dentro del rotor. Este doble rotor permite introducir aproximadamente diez veces más líquido por unidad de tiempo en la entrada, y de este modo en la carcasa.

20 En total, el rotor está colocado dentro de un paquete de chapa, el cual está cubierto hacia abajo mediante una chapa de cierre que presenta una apertura, cuyo diámetro es mayor que la apertura del anillo pero menor que el diámetro del afile. De este modo se aspira el líquido hacia la cámara interior del rotor.

25 Después de la chapa de cierre continúa un paquete de chapa, el cual forma una hendidura cilíndrica, dentro de la cual gira el rotor. Sin embargo, se interrumpe esta hendidura cilíndrica hacia la entrada anteriormente descrita por un ensanchamiento, a través de la cual el líquido llega desde el rotor a la entrada. Desde ahí fluye dentro de la carcasa.

30 Este nuevo desarrollo se caracteriza especialmente por mejoras en la unidad eléctrica, o bien de control. Eso significa ante todo que la unidad de control puede ser conectada con una App de modo inalámbrico, de tal modo que el control de todo el dispositivo puede ser realizado desde esta App. Con esta App se toma y graba también todos los datos del equipo, como por ejemplo horas de trabajo totales, ciclo de trabajo y temperaturas máximas. Eso incluye también especialmente la supervisión de un ángulo de vuelco del dispositivo, en cuyo caso con respecto al ángulo de vuelco también se puede activar y adaptar una protección contra el vuelco. Algo parecido también se aplica para una protección contra el olvido del dispositivo, por ejemplo en caso de una freidora. Pero éstos solamente son algunos pocos ejemplos de las mejoras en el control.

## DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

35 Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos como también de los dibujos, los cuales se muestran en:

Figura 1 una vista lateral de un dispositivo conforme al invento para la eliminación de materiales extraños de un líquido;

Figura 2 una vista frontal del dispositivo conforme a la figura 1;

Figura 3 una vista en planta sobre el dispositivo conforme a la figura 1;

40 Figura 4 una representación detallada en perspectiva del dispositivo conforme a la figura 1;

Figura 5 una representación detallada en perspectiva de una unidad de limpieza del dispositivo conforme a la figura 1;

Figura 6 una representación detallada en perspectiva de piezas de la unidad de limpieza, girada aproximadamente por 90° con respecto a la representación conforme a la figura 5;

Figura 7 una representación detallada en perspectiva de una parte de la unidad de limpieza del dispositivo conforme a la figura 1;

Figura 8 una vista frontal de la unidad de limpieza del dispositivo conforme a la figura 1 con la tapa frontal retirada;

5 Figura 9 una sección transversal a través de la unidad de limpieza conforme a la figura 7, a lo largo de la línea VIII-VIII.

10 Conforme con las figuras 1 hasta la 4 un dispositivo P conforme al invento para la eliminación de materiales extraños de un líquido, presenta una unidad eléctrica 1, una unidad de limpieza 2 y una bandeja de recogida 3. La unidad eléctrica 1 y la unidad de limpieza 2 están unidas entre sí a través de elementos de unión reversibles 4.1 y 4.2, por ejemplo unos tornillos correspondientes. En el estado de uso, unidos entre sí, forman una unidad portable con la ayuda de mangos 5.1 y 5.2, y pueden ser insertados juntos en la bandeja de recogida 3. En el caso de que la unidad de limpieza 2 esté separada de la unidad eléctrica 1 al soltar los elementos de unión 4.1 y 4.2, entonces se puede manejar esta unidad de limpieza 2 con la ayuda de algún otro mango 6. Debido a que el mango 6 se encuentra en la tapa frontal 7, el cual está unido con una carcasa 9 de la unidad de limpieza 2 a través de una barra articulada 8 con la carcasa 9 de la unidad, se puede girar también esta tapa frontal 7, mediante el mango 6, por la barra articulada 8 y abrir de este modo el interior de la carcasa 9.

15 Debido a que el presente invento trata principalmente de la unidad de limpieza 2, se representa a ésta con más detalle en las figura 5 á 9. Se puede reconocer la carcasa 9, la cual está conectada, a través de la barra articulada 8, la tapa frontal 7 y de modo articulada. Para ello, la carcasa 9 presenta unas lengüetas 10.1 y 10.2 que sobresalen hacia arriba con agujeros alargados 11.1 y 11.2, en las cuales se inserta la barra articulada 8, y la cual cubre la tapa frontal 7 lateralmente mediante las paredes laterales 12.1 y 12.2, en cuyo caso los tornillos correspondientes 13.1 y 13.2 atraviesan los agujeros 14.1 y 14.2 en la tapa frontal 7, y se engranan en orificios roscados de la barra articulada 8, los cuales no están representados con más detalle.

20 En la parte frontal de la tapa frontal 7 y detrás de chapas deflectoras 15 están previstos numerosos agujeros, a través de los cuales puede salir el líquido. Además, la tapa frontal 7 presenta en su parte inferior una banda de colocación 16, con la cual la tapa frontal 7, en posición acabado, hace tope con correspondientes golpeadores 17 de la carcasa 9, de tal modo que limita la carcasa 9. En el caso de que ésta se deba abrir se desliza la tapa frontal 7 hacia arriba con la ayuda del asa 6, de tal modo que los tornillos 13.1 y 13.2 se deslizan hacia arriba dentro de los agujeros alargados 11.1 y 11.2, hasta que la banda de colocación 16 libere el enganche de los topes 17.

25 La carcasa 9 presenta dos paredes laterales 18.1 y 18.2, un techo 19, un suelo 20, así como también una pared de fondo 21. Conforme a las figuras 8 y 9, en el interior de la carcasa se encuentra una entrada con forma de cilindro 22, el cual se estira desde el suelo 20 hasta un falso techo 23 justo por debajo del techo 19. En su lado frontal 24 se pueden reconocer numerosas salidas 25. Por debajo del falso techo 23, unas paredes laterales, sin más identificaciones, de la entrada con forma de cilindro 22 se presentan unas aperturas mayores de salida 42.1 y 42.2. Rodeado por la entrada 22 y la pared de fondo 21 se ha previsto una apertura 45 en el suelo 20, cuya función se describe más adelante.

30 Aproximadamente en el centro de la carcasa 9 se ha previsto, saliendo de las paredes laterales 18.1 y 18.2 hacia el interior, en cada caso bandas verticales 26.1 y 26.2, que forman juntas, cada una con un filtro interior 27.1 y 27.2, una cámara 43.1 y 43.2.

35 Cada filtro interior 27 está fabricado preferiblemente de una placa de metal y presenta aperturas de filtro 28. A parte de las aperturas de filtro 28 el filtro interior 27.1, o bien 27.2, presentan dos hendiduras de enganche 29, en cuya área está previsto en cada caso un asa 30. Frontalmente están previstos en los filtros interiores 27.1, o bien 27.2 unos enganches con forma de puntas, o bien soportes 31 para un filtro textil descrito más adelante.

40 En la carcasa 9 se conducen los filtros interiores 27.1 y 27.2 en raíles 32.1 hasta 32.4. En este caso los raíles 32.3 y 32.4 se conducen a lo largo del suelo 20 hasta la pared de fondo 21, mientras los raíles 32.1 y 32.2 están colocados de forma correspondiente en el falso techo 23.

45 La carcasa 9, además, está atravesada por un eje giratorio 33, el cual tiene la función de propulsar el rotor 34. Este rotor 34 y su entorno directo están representados en la figura 7. Se puede ver que el rotor 34 consta de un disco superior 35 y un anillo 36 en el extremo, en cuyo caso el disco 35 y el anillo 36 están conectados entre sí mediante unas alas 37. El anillo 36 abarca una apertura mayor, en la figura 7 no representada, correspondiendo a la apertura 38 en una placa final 39. Esta apertura dentro del anillo 36 garantiza que el líquido a limpiar pueda entrar en el rotor 34 hasta un disco cerrado 35 entre las alas 37, en cuyo caso el líquido va después a un ensanchamiento 40 en un paquete de chapa 41. El ensanchamiento 40 conduce el líquido por una apertura de sobrante 45 en la entrada cilíndrica

22 en la pared del fondo 21 de la carcasa, en cuyo caso, en el área del ensanchamiento 40 y de la entrada 22 el suelo 20 de la carcasa 9 está abierto.

El funcionamiento del presente invento es el siguiente:

5 Para eliminar materiales extraños de un líquido se inserta el dispositivo que consiste en una unidad eléctrica 1 y una unidad de limpieza 2 dentro de un baño de líquido correspondiente. A través de la unidad eléctrica 1 se pone en marcha el eje giratorio 33 y así el rotor 34 en un paquete de chapa 41. Este rotor 34 aspira a través del anillo 36, con la ayuda de las alas 37, el líquido con el material extraño y presiona este líquido dentro del ensanchamiento 40 del paquete de chapa 41, y después a través de la apertura de sobrante 45 en la entrada con forma de cilindro 22. En la práctica resultó que mediante este doble-rotor de disco cerrado 35, el anillo abierto 36 y las alas 37 pueden aumentar la capacidad de aspiración hasta 10 veces.

10 El líquido sale entonces, por un lado, a través de las salidas 25 y las salidas laterales 42.1 y 42.2 en la cámara interna de la carcasa 9. De esta manera se consigue una distribución muy buena y homogénea del líquido sobre la altura de la cámara interior de la carcasa 9.

15 Además, habría que destacar que el líquido, conforme al presente invento está muy lejos del filtro anterior dentro de la tapa frontal 7, sujeto mediante las hendiduras, o bien soportes 31, que sobresalen de los filtros interiores 27.1 y 27.2, que entra y se puede distribuir homogéneamente dentro del interior de la carcasa. De esta manera se hace posible una distribución mucho mejor del líquido a limpiar en todo el interior de la carcasa 9.

20 Además, se abre la posibilidad de no solamente utilizar el filtro en la tapa frontal 7 para la limpieza, sino también de prever otras instalaciones en la carcasa 9, las cuales pueden servir para la limpieza. Para este fin el líquido fluye por las aperturas de filtro 28 al filtro interior 27.1, o bien 27.2, será filtrado ahí y llega luego a las correspondientes cámaras 43.1, o bien 43.2. Desde este lugar entonces sale de las aperturas inferiores 44 en las correspondientes paredes laterales 18.1, o bien 18.2 y vuelve nuevamente al baño.

25 Una filtración más fina se realiza entonces con el filtro textil que aquí no está representado con más detalle, en la tapa frontal 7, en cuyo caso ahí sale entonces el líquido que se ha limpiado a través de las aperturas de salida, cubiertas por las chapas deflectoras 15.

## LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

1	Unidad eléctrica	34	Rotor		
2	Unidad de limpieza	35	Disco		
3	Bandeja de recogida	36	Anillo		
4	Elemento de sujeción	37	Ala		
5	Asa	38	Apertura		
6	Asa	39	Placa terminal		
7	Tapa frontal	40	Ensanchamiento		
8	Barra articulada	41	Paquete de chapa		
9	Carcasa	42	Apertura de salida lateral		
10	Lengüetas	43	Cámara		
11	Agujero alargado	44	Apertura inferior		
12	Pared lateral	45	Apertura de sobrante		
13	Tornillo	46			
14	Agujero	47			
15	Chapas deflectoras	48			
16	Banda de colocación	49			
17	Tope	50			
18	Pared lateral	51			
19	Techo	52			
20	Suelo	53			
21	Pared de fondo	54			
22	Entrada	55			
23	Falso techo	56			
24	Lado frontal	57			
25	Salida	58		P	Dispositivo
26	Banda vertical	59			
27	Filtro interior	60			
28	Apertura de filtro	61			
29	Apertura de enganche	62			
30	Asa	63			
31	Enganche/sujeción	64			
32	Raíl	65			
33	Eje giratorio	66			

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la eliminación de materiales extraños de un líquido mediante al menos un filtro, en cuyo caso el líquido con los materiales extraños será conducido desde el baño mediante un rotor (34) a través de una entrada (22) dentro de una carcasa (9) hacia el filtro,  
 5 Caracterizado en que la entrada (22) se extiende en forma de columna, verticalmente en el interior de la carcasa (9) a través de una gran parte de una pared de fondo (21) de la carcasa (9) en frente del filtro, y que frontalmente presenta salidas (25), y que en al menos una pared lateral (18.1, 18.2) de la carcasa (9) está previsto una cámara (43.1, 43.2) para el retorno del líquido al baño, la cual, hacia el interior de la carcasa (9), está cubierta de un filtro interior (27.1, 27.2).
- 10 2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que la entrada cilíndrica (22) en el área superior presenta salidas (42.1, 42.2) laterales que se extienden hacia un techo (19) de la carcasa (9).
3. Dispositivo conforme con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado en que el filtro interior (27.1, 27.2) consta de una placa metálica, en la cual están previstas aperturas de filtro (28).
- 15 4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado en que el filtro interior (27.1, 27.2) en su borde con respecto a la pared de fondo (21) de la carcasa (9) presenta enganches, o bien soportes (31) para el filtro.
5. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el filtro interior (27.1, 27.2) presenta aperturas de enganche (29) o bien asas (30) para mover el filtro interior (27.1, 27.2).
6. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el filtro interior (27.1, 27.2) está insertado en la carcasa de forma reversible.
- 20 7. Dispositivo conforme a la reivindicación 6, caracterizado en que en el techo (19, o bien 23) y/o en el suelo (20) de la carcasa (9) están previstos railes (32.1-32.4) para la guía del filtro interior (27.1, 27.2).
8. Dispositivo conforme a la reivindicación 7, caracterizado en que los railes (32.1-32.4) están colocados tan cerca a la cámara (43.1, 43.2) que están cubiertos totalmente por el filtro interior (27.1, 27.2) insertado.
9. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el filtro está cubierto por una tapa frontal (7) que se puede plegar, en cuyo caso la tapa frontal (7) presenta salidas con deflectores para el líquido que se ha limpiado.
- 25 10. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el rotor (34) está realizado como un doble rotor, de tal manera que en el eje giratorio (33) está sentado un disco (35), el cual está conectado a través de alas (37) con un anillo (36), a través de cuya apertura entra el líquido en el rotor (34).
- 30 11. Dispositivo conforme a la reivindicación 10, caracterizado en que del anillo sobresalen hacia adelante unos salientes radiales.
12. Dispositivo conforme a la reivindicación 10 ó 11, caracterizado en que el rotor está cubierto parcialmente hacia abajo por una chapa terminal (39), la cual presenta una apertura (38), cuyo diámetro interior es mayor que la apertura del anillo (36) pero menor que el diámetro del anillo (36).
- 35 13. Dispositivo conforme a la reivindicación 12, caracterizado en que a continuación de la placa terminal (39) sigue un paquete de chapa (41), el cual forma una hendidura cilíndrica, dentro de la cual gira el rotor (34).
14. Dispositivo conforme a la reivindicación 13, caracterizado en que la hendidura cilíndrica está interrumpida hacia la entrada (22) por un ensanchamiento (40), a través del cual fluye el líquido y llega desde el rotor (34) a la  
 40 entrada (22).

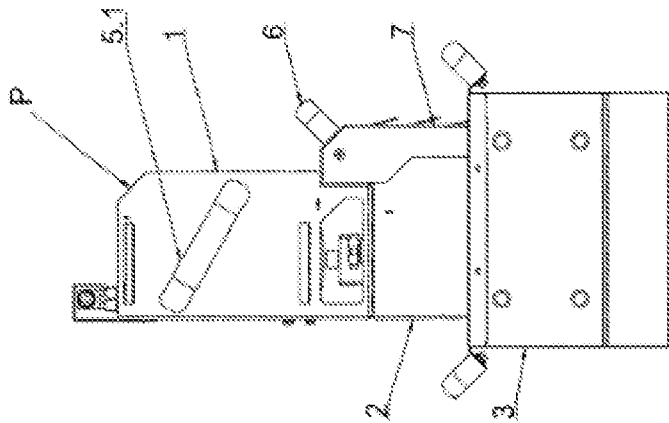


Fig. 1

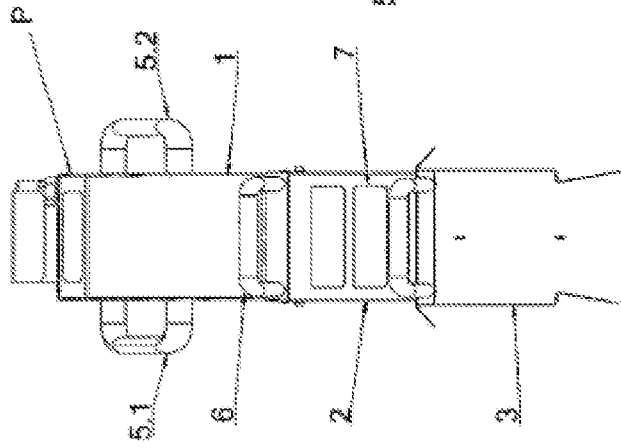


Fig. 2

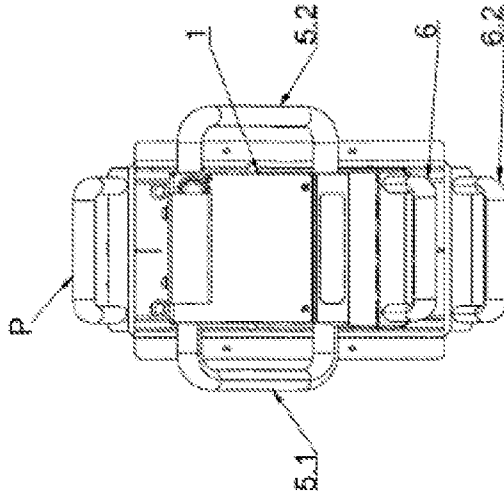


Fig. 3

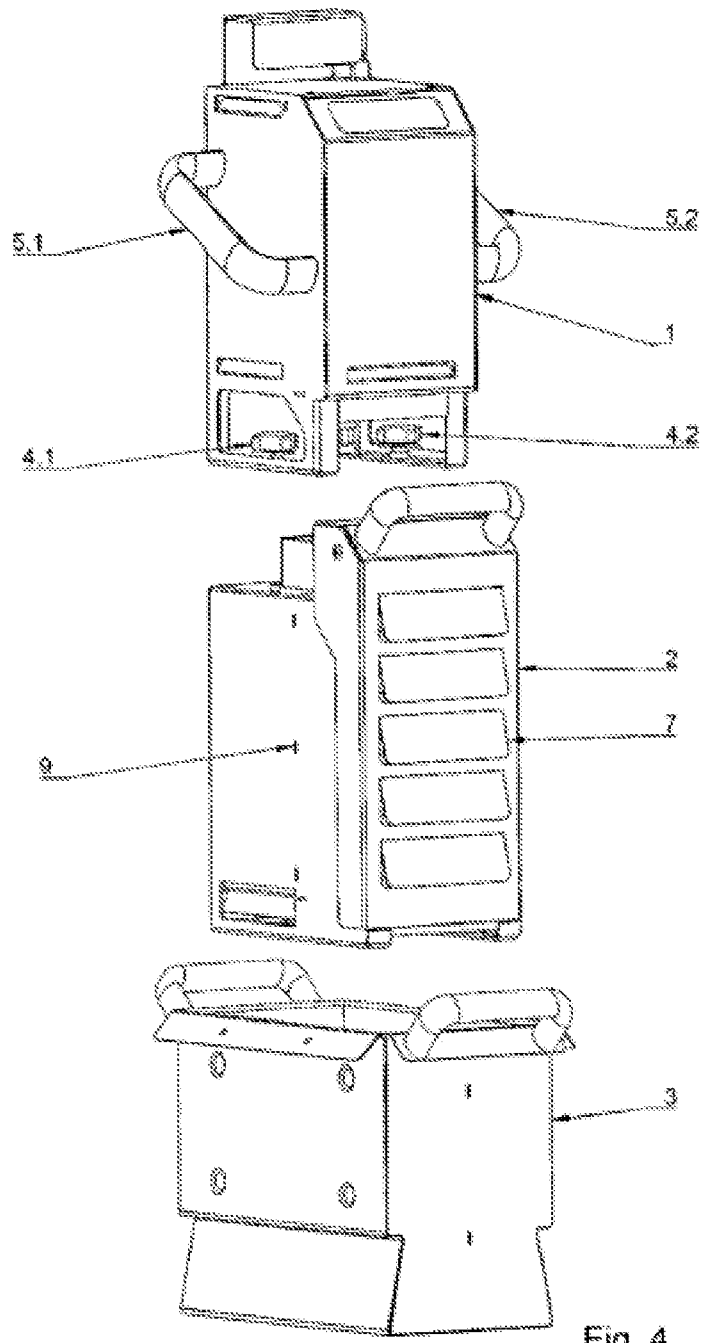


Fig. 4

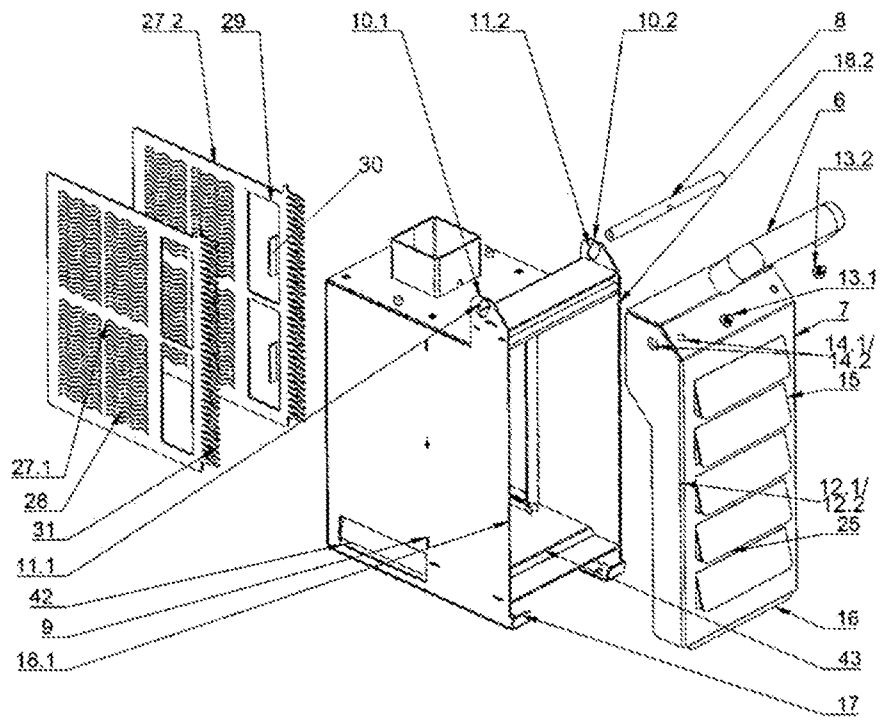


Fig. 5

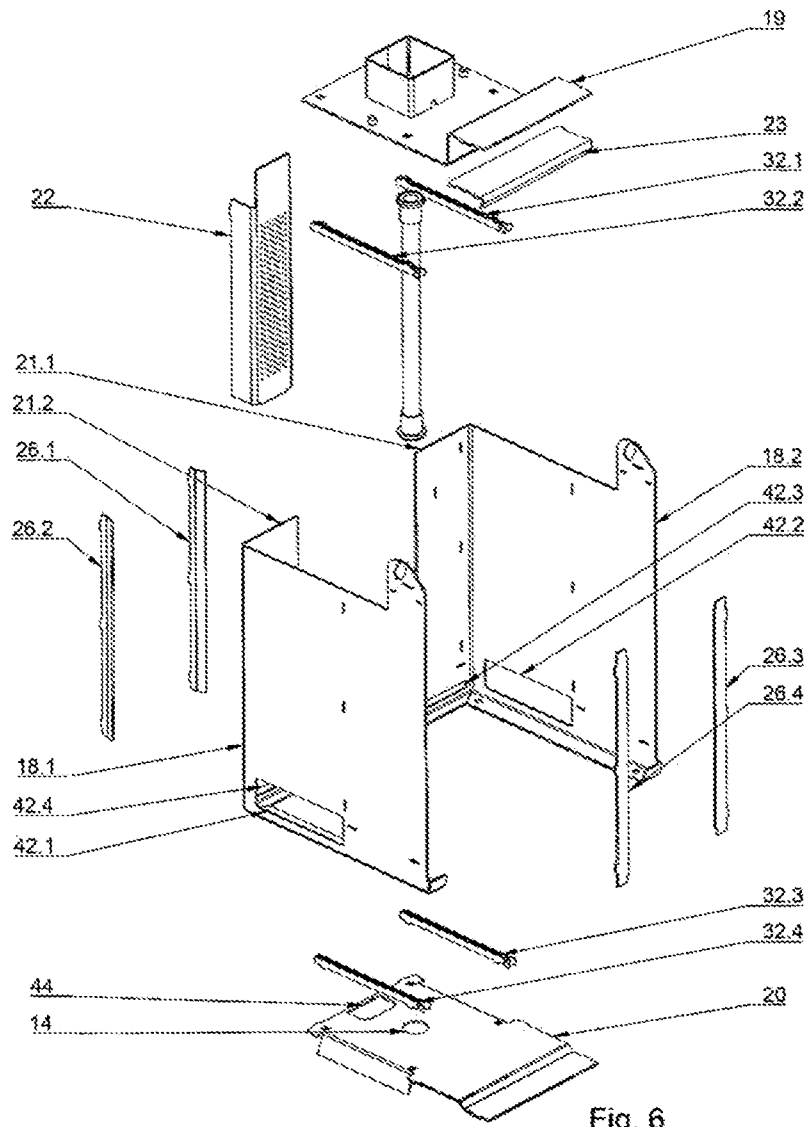


Fig. 6

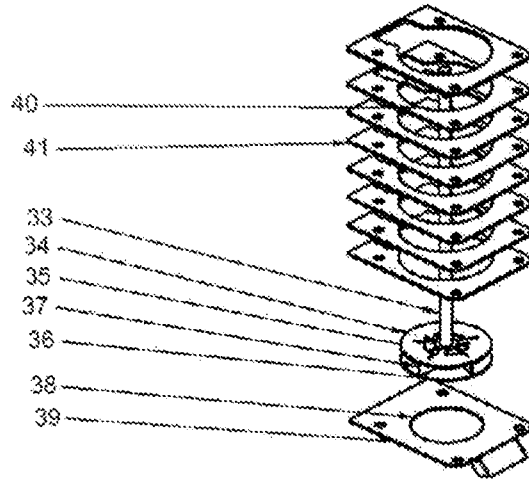


Fig. 7

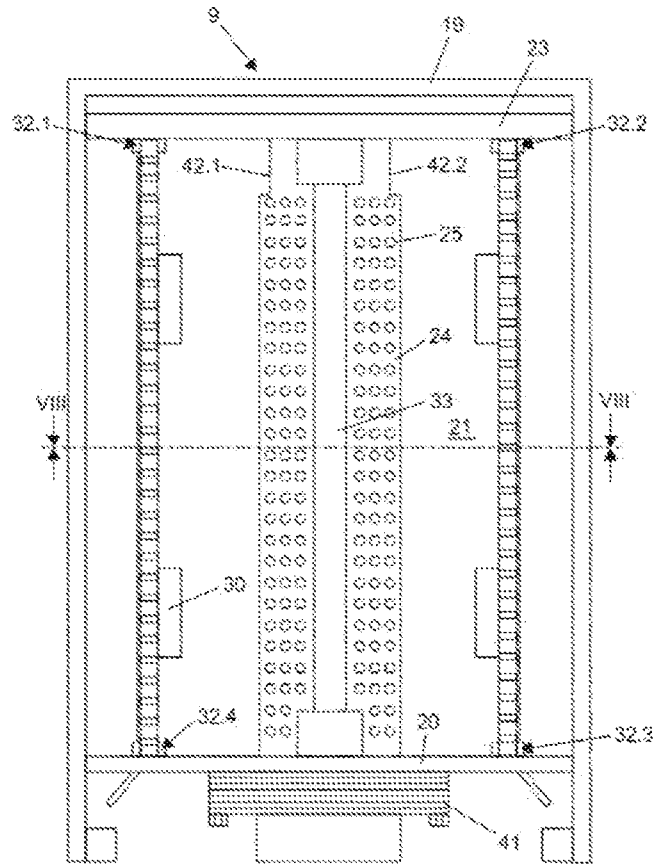


Fig. 8

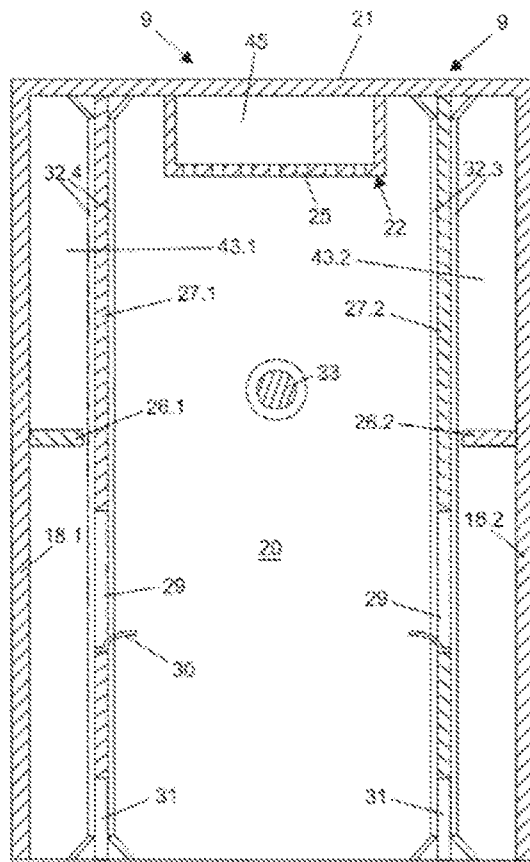


Fig. 9