



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 585**

51 Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08425443 .2**
96 Fecha de presentación : **24.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2138625**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **Aparato para hacer circular flujos de líquidos de lavado y aclarado en una máquina lavadora de ropa.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2011

73 Titular/es: **CANDY S.p.A.**
Via Missori, 8
20052 Monza, MI, IT

72 Inventor/es: **Fumagalli, Silvano**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 352 585 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

- 5 La presente invención se refiere a un aparato para hacer circular flujos de líquidos de lavado y aclarado en una máquina lavadora de ropa del tipo que comprende un tanque, un tambor para la ropa que ha de ser lavada dispuesto giratoriamente en el interior del tanque, una pluralidad de boquillas para la liberación de líquidos en el tanque, y una abertura en la base del tanque para la descarga de dichos líquidos, comprendiendo dicho aparato un depósito dispuesto por debajo de la base del tanque y capacitado para mantener una cantidad predeterminada de líquido de lavado y aclarado, estando dicho depósito conectado hidráulicamente a dichas boquillas, a dicha abertura de la base del tanque y a una salida por fuera de la máquina, y que está dotado de un eje longitudinal que se extiende entre dos paredes extremas opuestas, una pared de base, una pared superior y paredes laterales que se extienden paralelas a dicho eje longitudinal, primeros elementos de bombeo para hacer circular líquidos desde el depósito hasta el tanque y viceversa, segundos elementos de bombeo para descargar líquidos desde el depósito y desde la máquina, medios de calentamiento dispuestos en el interior del depósito, y elementos para filtrar los líquidos que circulan por el depósito.
- 10 Se conocen en el estado de la técnica aparatos del tipo mencionado anteriormente, y las diversas partes componentes, en particular las bombas de recirculación y descarga y los elementos de filtro, están normalmente dispuestos en la porción inferior de la máquina lavadora de ropa, por debajo del tanque y fijados al bastidor de la misma, dispuestas separadamente unos de otros en función del espacio disponible. Es por tanto necesario que tales partes componentes están conectadas unas con otras y con el tanque por medio de tubos flexibles o rígidos, lo que conduce a la formación de circuitos hidráulicos sustancialmente extensos.
- 15 De acuerdo con una solución adicional de la técnica conocida, divulgada en el documento US-B-6.167.733, una carcasa de filtro ha sido formada integralmente con una bomba que está equipada con un impulsor para hacer circular el líquido de lavado hacia la porción superior de un tubo externo o, como alternativa, invertir la dirección de rotación del impulsor, para drenar el líquido de lavado hacia fuera de la máquina.
- 20 También, la divulgación del documento US-A-2006/0000240 muestra una combinación integral de una carcasa de filtro y una carcasa de bomba. La carcasa de filtro define internamente una cámara de filtro, y la carcasa de bomba define internamente una cámara de bomba, de tal modo que la cámara de filtro y la cámara de bomba forman espacios separados por secciones, cada uno respecto al otro.
- 25 Las soluciones de la técnica anterior descritas en lo que antecede, aunque adecuadas para eliminar los conductos flexibles o rígidos para la conexión hidráulica de la carcasa de filtro con la carcasa de bomba, no son adecuadas en modo alguno para proporcionar una solución efectiva al problema de reducir la cantidad de líquido de lavado y/o aclarado que circula por la máquina lavadora, con vistas al ahorro de energía, puesto que implican aún el uso de extensos conductos para conectar la combinación de filtro y bomba con la cuba de la máquina, y requieren que la cantidad de líquido necesaria para que la máquina funcione sea almacenada en la cuba, creando un problema energético adicional que se deriva de la resistencia encontrada por el tambor cuando gira en el líquido del interior de la cuba.
- 30 Por lo tanto, de acuerdo con la técnica conocida, cuando la máquina está en funcionamiento, no sólo la cantidad de ropa que va a ser lavada y los volúmenes de la máquina que son estrictamente operativos durante el lavado y el aclarado, sino también los volúmenes de los tubos que forman el circuito hidráulico que conecta los diversos componentes, deben ser tomados en consideración cuando se determina la cantidad de líquido necesaria para el correcto funcionamiento de la máquina, siendo este líquido normalmente agua con detergente durante las fases de lavado, y solamente agua durante las fases de aclarado.
- 35 Se deduce que la cantidad de líquido es mayor que la estrictamente necesaria para el lavado de una cantidad específica de ropa, teniendo un efecto adverso sobre el consumo de energía para el calentamiento y la circulación, y con ello una eficacia energética global más baja de la máquina en general.
- 40 El objeto de la presente invención consiste en tratar de reducir el consumo de energía de una máquina lavadora de ropa que funciona con una cantidad reducida de líquidos circulando por la misma durante ambas fases de lavado y aclarado.
- El objeto se ha conseguido con el aparato de acuerdo con la reivindicación 1 que sigue.
- La invención va a ser descrita ahora con mayor detalle con referencia a varias realizaciones ejemplares y no limitativas, ilustradas en los dibujos que se acompañan, en los que:
- 45 La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva global de una máquina lavadora de ropa que incorpora el aparato conforme a la invención;
- la Figura 2 muestra esquemáticamente el aparato de acuerdo con la invención, dispuesto por debajo del tanque de una máquina lavadora de ropa;
- 55 la Figura 3 es una vista en planta, parcialmente en sección, de una primera realización del aparato conforme a la invención;

la Figura 4 es una vista en sección parcial del aparato tomada a lo largo del eje X-X del depósito;

la Figura 5 es una vista en sección parcial del aparato tomada a lo largo de la línea V-V de la Figura 2;

la Figura 6 es una vista en planta, parcialmente en sección, de una segunda realización del aparato;

la Figura 7 es una vista en planta, parcialmente en sección, de una tercera realización del aparato.

- 5 Haciendo referencia particular a las Figuras 1 a 5, el aparato, de acuerdo con la invención, comprende un depósito 1 para su instalación en la máquina lavadora de ropa por debajo del tanque 2, en el que se ha dispuesto de manera convencional un tambor 3 de modo que está capacitado para girar, y en el que se coloca la ropa que va a ser lavada.

10 El depósito 1, diseñado para contener al menos una porción sustancial de la cantidad de líquido utilizado durante las operaciones de lavado y/o aclarado, dependiendo de la fase operativa de la máquina, está conectado de una manera convencional al tanque 2 por medio de una conexión de alimentación hidráulica ilustrada mediante la línea 4 mostrada en las Figuras 1 y 2, y a través de una conexión de retorno ilustrada mediante el conducto 5.

La conexión 4 de alimentación está dirigida a las boquillas 4a para alimentar líquido hacia el tanque, mientras que el conducto 5 de retorno proviene de la abertura 6 de descarga en la base del tanque 2.

- 15 El depósito 1 tiene un eje X-X longitudinal que se extiende entre las paredes extremas 7 y 8 opuestas, y comprende una pared de base 9, una pared superior 10, y paredes laterales 11 y 12 que se extienden paralelas al eje X-X.

De acuerdo con la invención, el aparato comprende primeros elementos 13 de bombeo para hacer circular líquido desde el depósito 1 hasta el tanque 2 y viceversa, y segundos elementos 14 de bombeo para descargar líquido desde el depósito 1 y desde la máquina por medio de un conducto de evacuación indicado mediante la referencia numérica 15 en las Figuras 2 y 3.

- 20 Los elementos 13 y 14 de bombeo, formados con preferencia por bombas centrífugas convencionales, están controlados por motores eléctricos respectivos indicados mediante las referencias numéricas 16 y 17 en los dibujos.

De acuerdo con la invención, en la realización mostrada en las Figuras 2, 3, 4 y 5, las bombas 13 y 14 están dispuestas directamente en las paredes 11 y 12 del depósito 1, respectivamente, y comunican con el interior del mismo a través de aberturas 18 y 19 respectivas formadas en las paredes 11 y 12 del depósito 1.

- 25 El eje central de simetría 18a de la abertura 18 asociada a la bomba 13 para la recirculación de líquido en el interior del tanque 2, es perpendicular al eje X-X del depósito 1, y está dispuesto en la región del depósito comprendida entre dicho eje X-X longitudinal y la pared superior 10 del depósito 1.

30 El eje central de simetría 19a de la abertura 19, asociado a la bomba 14 para la descarga y evacuación de líquido desde el depósito 1, por ejemplo al final de los ciclos de lavado, es también perpendicular al eje X-X longitudinal del depósito 1, y está dispuesto en una región del depósito de tal modo que el borde 19b inferior de la abertura 19 está posicionado entre el eje X-X longitudinal de este depósito y la pared de base 9 del mismo, permaneciendo, no obstante, más alto que los medios 20 de calentamiento dispuestos en el interior del depósito 1, con el fin de evitar que dichos medios de calentamiento queden al descubierto al final de la fase de descarga de líquido.

- 35 En particular, la distancia entre el eje 18a de la abertura conectada a la bomba 13 de recirculación y el eje 19a de la abertura conectada a la bomba 14 de descarga, se mantiene ventajosamente en aproximadamente 35 mm, teniendo en cuenta que el volumen global del depósito 1 no debe exceder de 600 ml.

Tales medios de calentamiento están formados convencionalmente por una resistencia eléctrica, alimentada por medio de los terminales 21 y 22.

- 40 De acuerdo con la realización de las Figuras 2, 3, 4 y 5, el aparato comprende también elementos de filtro, indicados en su conjunto con la referencia numérica 23, dispuestos en una cavidad 24 formada en el depósito 1 a través de la pared 8 del mismo, y accesible desde el exterior del perfil 25 de la máquina lavadora de ropa de una manera convencional a través de una tapa 26.

La cavidad 24 comunica con el interior del depósito 1 a través de la abertura 27 y con el conducto 5, procedente del tanque 2, a través de la abertura 28.

- 45 Los elementos 23 de filtro, sin embargo, se mantienen posicionados en la trayectoria hidráulica procedente del tanque 2 con anterioridad tanto a la bomba 13 de recirculación como a la bomba 14 de descarga, y montados en el depósito 1 con la eliminación sustancial de tubos de conexión externos.

El aparato se completa con un regulador de presión 29 que también está montado en el depósito 1.

Con referencia a la realización mostrada en la Figura 6, en la que las partes similares o equivalentes a las de la realización de las Figuras 2, 3, 4 y 5 tienen los mismos números de referencia, se puede apreciar que la bomba 13 de recirculación y la bomba 14 de descarga están montadas en el depósito 1 en la misma pared, en este caso la pared 11.

- 5 Los elementos 23 de filtro están posicionados con anterioridad a la bomba 14 de descarga, y por lo tanto están activos solamente cuando se descarga líquido desde el depósito 1 y no durante la recirculación, como es el caso de la realización de las Figuras 2, 3, 4 y 5.

Con referencia a la Figura 7, se puede apreciar un posicionamiento diferente de las bombas de recirculación 13 y de descarga 14, de acuerdo con el cual, el eje central de las aberturas del depósito conectadas a las bombas, está dispuesto en paralelo con el eje X-X longitudinal del depósito 1.

- 10 Como resultado de la descripción que antecede, el aparato conforme a la invención se presenta como un módulo compacto de elementos interconectados sin conductos hidráulicos, y por lo tanto con una reducción sustancial de los volúmenes que han de ser llenados con líquidos de lavado y de recirculación, con la ventaja de ahorros en la cantidad de energía consumida por la máquina cuando está en funcionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato para hacer circular flujos de líquidos de lavado y aclarado en una máquina lavadora de ropa del tipo que comprende un tanque (2), un tambor (3) para la ropa que va a ser lavada dispuesto de modo que está capacitado para girar en el interior del tanque, una pluralidad de boquillas (4a) para liberar los líquidos en el tanque (2), y una abertura (6) en la base del tanque (2) para la descarga de dichos líquidos, comprendiendo dicho aparato un depósito (1) dispuesto por debajo de la base del tanque (2) y diseñado para contener una porción sustancial de la cantidad de líquido utilizado durante la operación de lavado o aclarado, estando dicho depósito conectado hidráulicamente a las citadas boquillas (4a), a dicha abertura (6) de la base del tanque (2) y a una salida (15) externa a la máquina, y estando dotado de un eje (X-X) longitudinal que se extiende entre dos paredes extremas (7, 8) opuestas, una pared de base (9), una pared superior (10) y paredes laterales (11, 12) que se extienden paralelas a dicho eje (X-X) longitudinal, primeros elementos (13) de bombeo para hacer circular líquidos desde el depósito (1) hasta el tanque (2) y viceversa, segundos elementos (14) de bombeo para descargar líquidos desde el depósito (1) y desde la máquina, medios (20) de calentamiento dispuestos en el interior del depósito (1) y elementos (23, 24) para filtrar líquidos que circulan en el depósito (1), **caracterizado** porque al menos dichos primeros (13) y dichos segundos (14) elementos de bombeo están fijados directamente sobre una de las paredes de dicho depósito (1), y están conectados con el interior de dicho depósito (1) a través de aberturas (18, 19) respectivas formadas en las paredes del depósito.
- 10 2.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos primeros (13) y segundos (14) elementos de bombeo están montados en la misma pared lateral (11) del depósito (1).
- 15 3.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos primeros (13) elementos de bombeo están montados en una (11) de las paredes del depósito (1) mientras que dichos segundos elementos (14) de bombeo están montados en la pared (12) opuesta del depósito (1).
- 20 4.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque dichas aberturas (18, 19) están provistas, cada una de ellas, de un eje central (18a, 19a) dispuesto perpendicular a dicho eje (X-X) longitudinal del depósito (1).
- 25 5.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque dichas aberturas (18, 19) están provistas, cada una de ellas, de un eje central (18a, 19a) dispuesto paralelo a dicho eje (X-X) longitudinal del depósito (1).
- 30 6.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 4 o bien con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el eje central (18a) de la abertura (18) conectada a los primeros elementos (13) de bombeo citados para hacer circular líquidos hacia, y desde, el tanque (2) de la máquina lavadora de ropa, está dispuesto en la región del depósito (1) entre el eje (X-X) longitudinal del depósito y la pared superior (10) del mismo.
- 35 7.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 4 o bien con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el eje central (19a) de la abertura (19) conectada a dichos segundos elementos (14) de bombeo para descargar líquidos desde el depósito (1) y desde la máquina, está dispuesto en una región del depósito (1) de tal modo que el borde (19b) inferior de la abertura está posicionado entre el eje (X-X) longitudinal del depósito (1) y la pared de base (9) del mismo, permaneciendo a un nivel más alto que aquél en el que están posicionados los citados medios (20) de calentamiento.
- 40 8.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos elementos (23, 24) para filtrar líquido están situados sobre el citado depósito (1) y están dispuestos en la trayectoria del fluido que va desde el tanque (2) de la máquina hasta el depósito (1), con anterioridad a los citados primeros elementos (13) de bombeo.
- 45 9.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque dichos elementos (23, 24) para filtrar líquido están fijados a una (11) de las paredes laterales del depósito (1) que se extienden paralelas al eje (X-X) longitudinal del mismo.
- 10.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos elementos (23, 24) para filtrar líquido están situados sobre dicho depósito (1), y están fijados sobre una (8) de las citadas paredes extremas del depósito, y están dispuestos en la trayectoria del fluido entre dicho depósito (1) y los citados segundos elementos (14) de bombeo para descargar líquidos desde el depósito y desde la máquina.

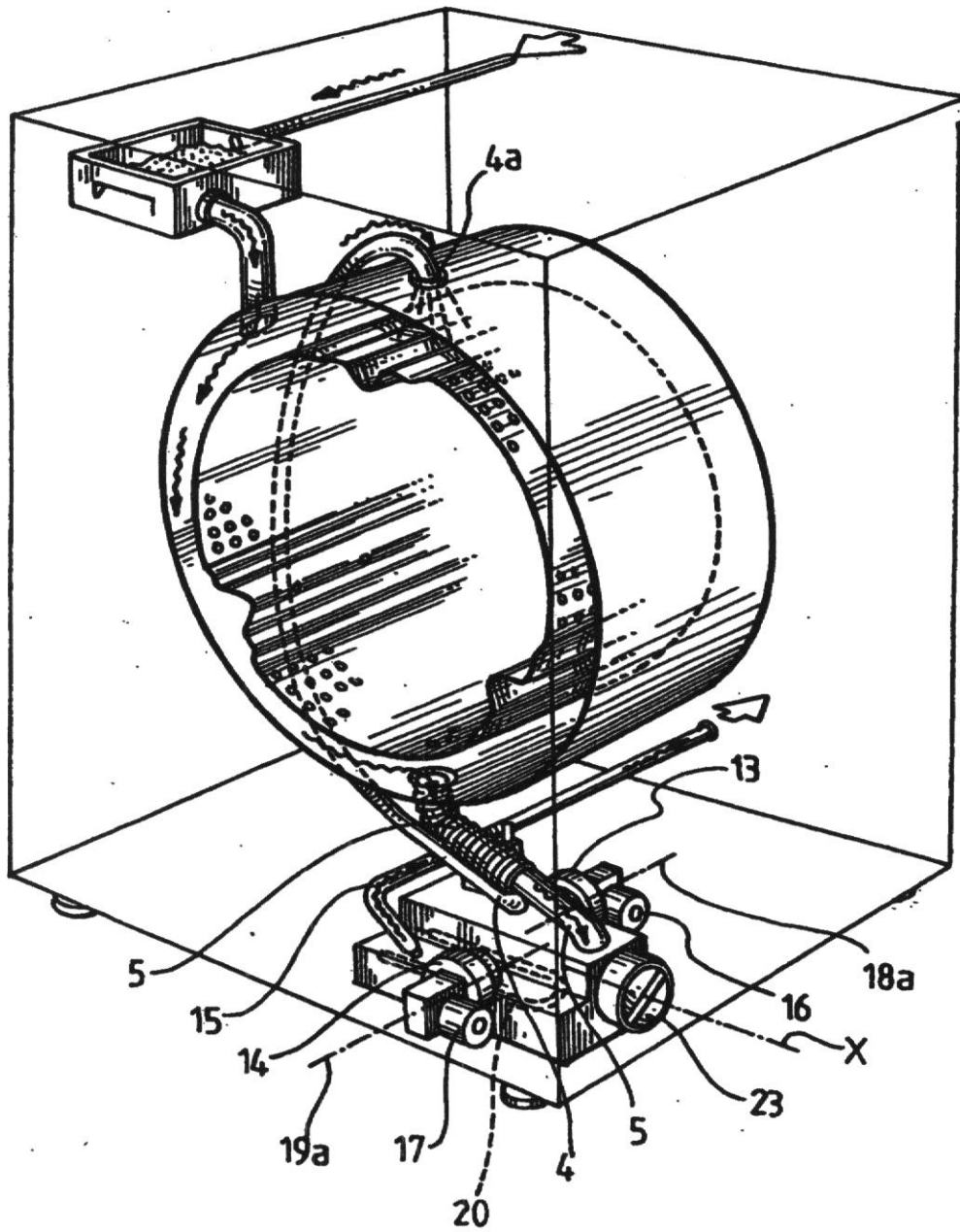


Fig. 1

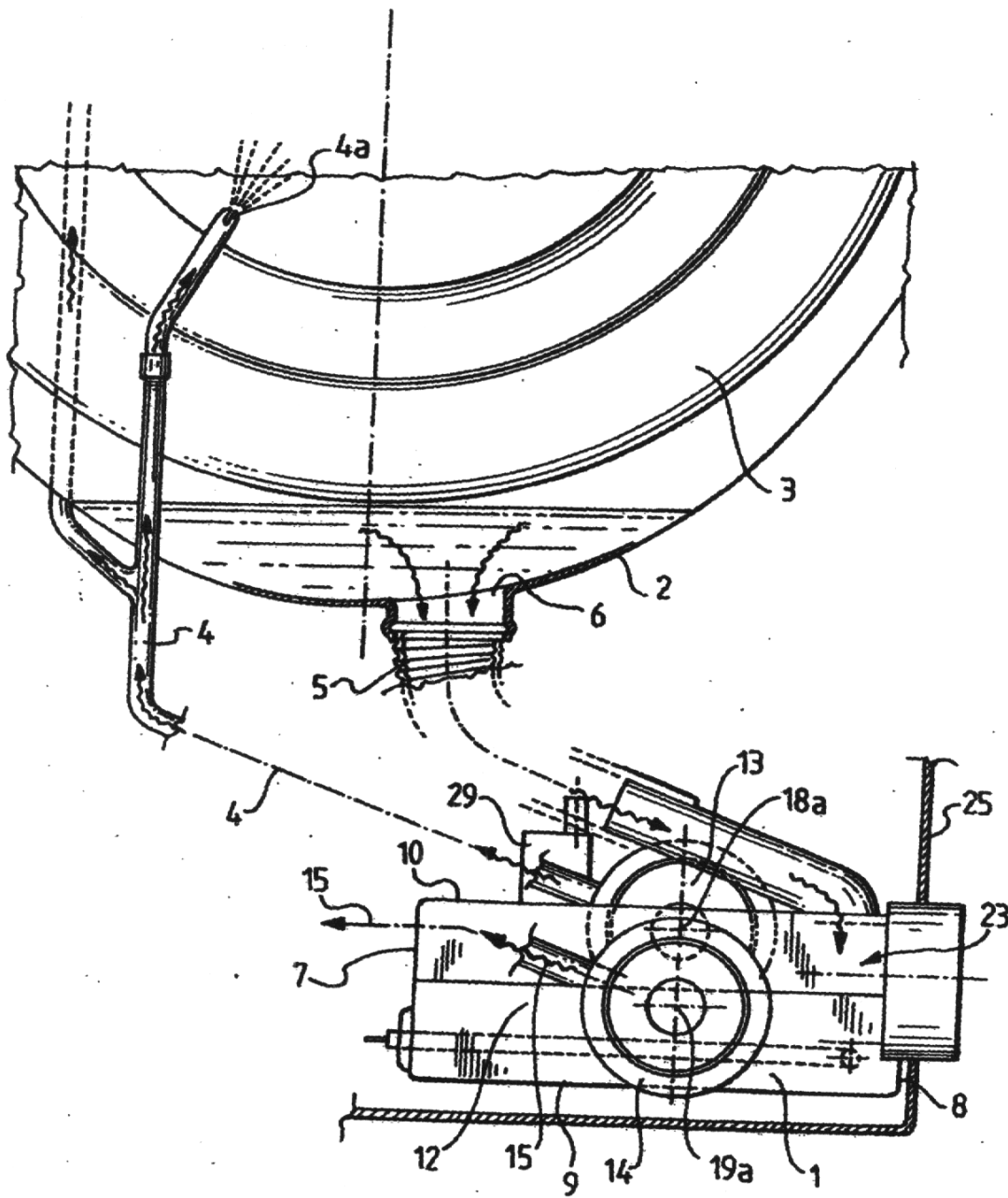


Fig. 2

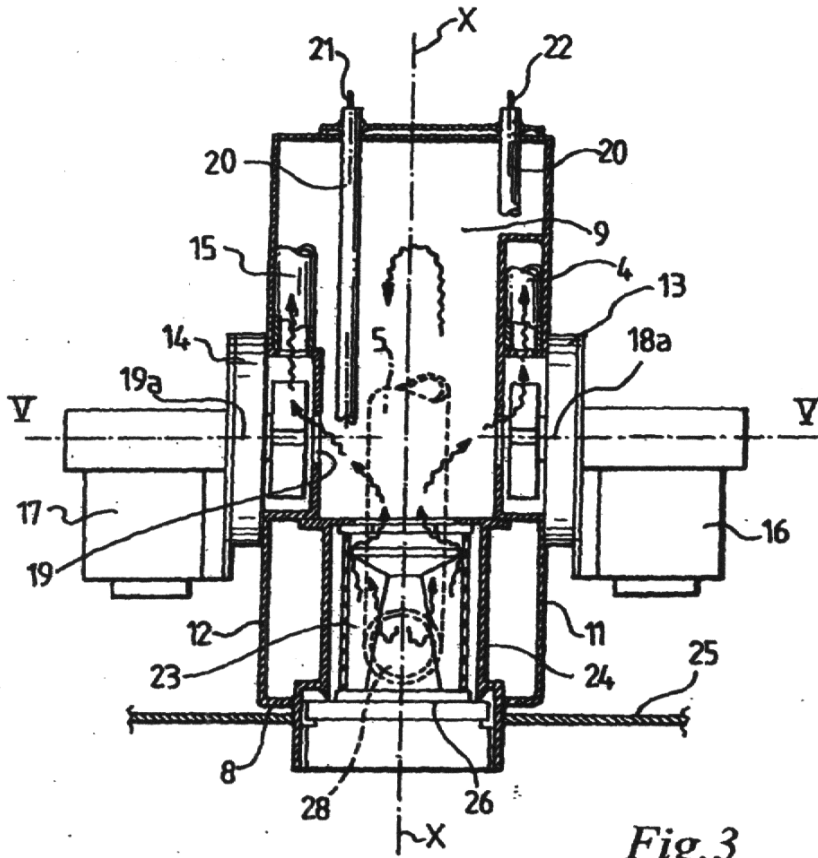


Fig. 3

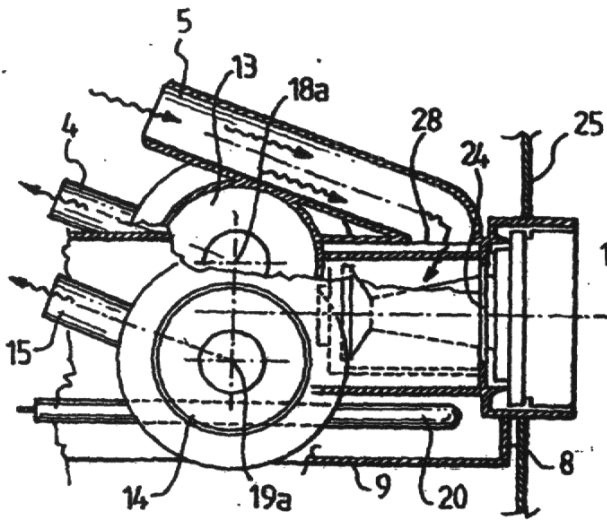


Fig. 4

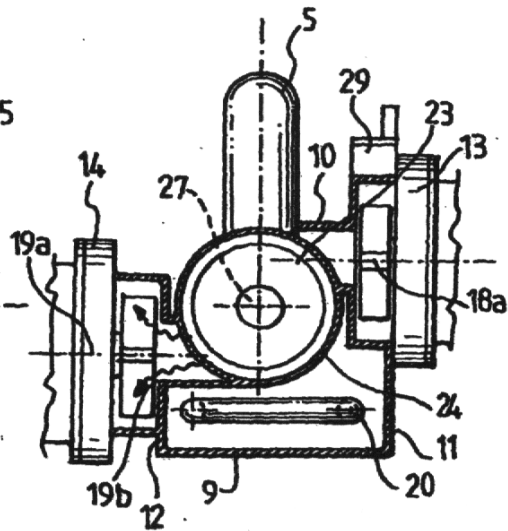


Fig. 5

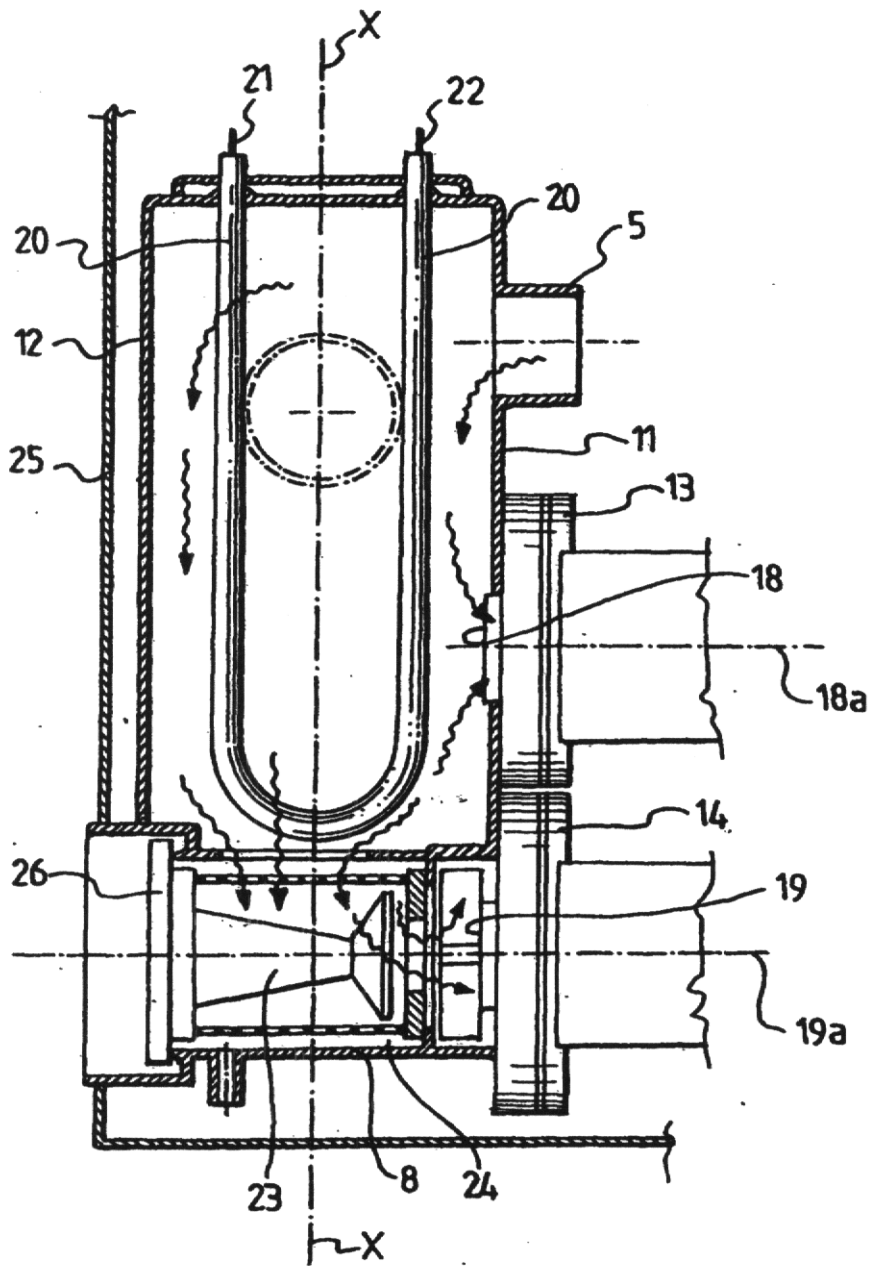


Fig. 6

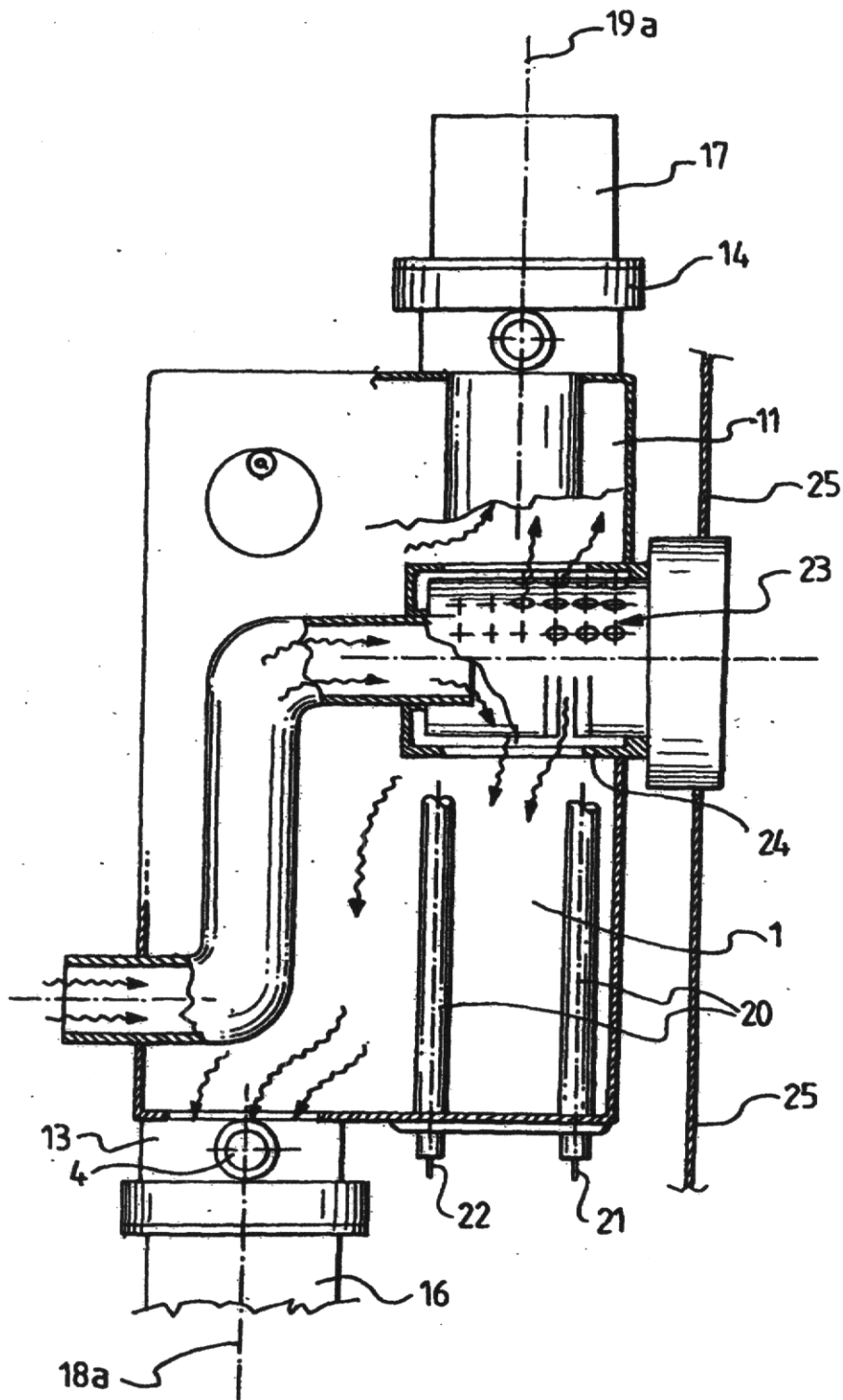


Fig. 7