

PATENTE DE INVENCION

Case 878

267006



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en máquinas de lavar
y/o secar".

=====

Solicitante: HOOVER LIMITED, entidad inglesa, residente en
Perivale, Greenford, Middlesex, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a máquinas de lavar
y/o de secar, que contienen un depósito para líquido y
una bomba centrífuga para vaciar aquél. De acuerdo con
este invento, una máquina lavadora y/o secadora contiene
5. un depósito para líquido de lavado y una bomba centrífuga

267006



de vaciado con su entrada o admisión conectada al depósito por un tubo de unión y un tubo de ventilación que arranca del tubo de conexión cerca de la entrada de la bomba y se prolonga hacia arriba hasta un punto superior al nivel normal de agua en el depósito.

5.

Como regla general, el propósito evidente de todo proyectista de una máquina lavadora y/o secadora doméstica, es el de utilizar el espacio total en las mejores condiciones. En especial, en algunos tipos,

10.

el depósito puede prolongarse hasta una corta distancia del fondo de la máquina completa, de tal modo que no resulta ya práctico colocar una bomba de vaciado debajo del depósito o a un nivel bastante inferior al fondo del depósito. Si este fondo está conectado a la bomba

15.

por un tubo de unión prolongado prácticamente en dirección horizontal, o peor aún, por un tubo que tenga una parte inclinada hacia arriba entre el fondo del depósito y la entrada a la bomba, es posible la reunión del aire o espuma en el tubo de conexión y su arrastre al interior

20.

de la bomba, haciendo ésta ineficiente. La disposición, específicamente de acuerdo con este invento, emplea el tubo de llenado (que ha de disponerse en todos los casos) para la ventilación o salida de este aire o espuma y

25.

asegura que la bomba estará cebada en todos los casos mientras permanezca líquido en el depósito. Además, toda espuma que tienda a permanecer en el tubo de conexión después del vaciado, se arrastrará del tubo de entrada a la bomba cuando la máquina se llene de nuevo.

30.

En una construcción especial de este invento,



267006

el tubo de ventilación, convenientemente, tiene junto a su extremo superior, una entrada para agua de tal modo que el tubo de ventilación actúa también como tubo de llenado. El tubo combinado de ventilación y llenado, puede tener una parte de sección transversal circular, y la entrada para agua puede en tal caso comprender un tubo que desemboca en el interior de esta parte del tubo citado en una dirección dotada de una componente generalmente tangencial.

5. Específicamente, el tubo combinado de ventilación y llenado, se prolonga, prácticamente en dirección vertical, al exterior del depósito, y el tubo de entrada se acopla con él en una dirección oblicua en sentido descendente. Pueden disponerse dos tubos análogos de entrada o admisión, cada uno de ellos comunicando tangencialmente con el tubo de ventilación y llenado.

10. La ventilación puede proporcionarse en la pared del tubo combinado de ventilación y llenado, por debajo del punto en que con él se unen el tubo o tubos de entrada. La ventilación puede conseguirse por una corta sección de tubo que desemboque en el de ventilación y llenado en una dirección descendente, y una placa o registro puede disponerse prolongada hacia el interior desde la pared del tubo de ventilación y llenado, adyacente a la ventilación, para desviar líquido que circule hacia abajo en el tubo, separándose de la ventilación.

20. La máquina, convenientemente, contiene un dispositivo dependiente del nivel de líquido en el depósito y que comprende una cámara cuyo extremo inferior está en comunicación con el depósito en un punto inferior

30.

26 70 06



- al nivel previsto en el depósito; la cámara está conectada a la atmósfera por un paso que se prolonga hasta un punto superior a cualquier nivel a que el líquido es posible que ascienda en el depósito; la abertura del paso de
5. la cámara se abre en un nivel de referencia por debajo de la parte superior de aquél y por debajo del nivel pretendido en el depósito, y un interruptor de presión conectado a la cámara por encima del nivel de referencia y dispuesto para accionarse por una presión neumática
10. predeterminada de la cámara, representada por la diferencia entre el nivel de referencia y el nivel pretendido en el depósito. La cámara puede conectarse al depósito por un tubo en el que puede encerrarse líquido, impidiendo así que el aire penetre en la cámara, a través del tubo.
15. Específicamente, la cámara puede tener una división que se prolongue hacia abajo desde la parte superior de aquella, y la divide en dos departamentos; el extremo inferior de cada departamento está en comunicación con el depósito; los dos departamentos comunican
20. entre sí en el nivel de referencia y el interruptor de presión comunica con un departamento, mientras que el paso a la atmósfera comunica con el otro departamento.
25. Este invento puede aplicarse en la práctica de distintos modos, y a continuación y por vía de ejemplo se describe una construcción específica, con referencia a los dibujos adjuntos en los que
- la fig. 1 es un alzado de frente de una máquina automática de lavado, de acuerdo con este invento, con partes separadas para mostrar algunos elementos internos,
30. la fig. 2 es un alzado lateral, tomado en



20
26 70 06

dirección de la flecha II de la fig. 1 y también con partes separadas para poder apreciar algunos elementos internos,

5. la fig. 3 es una vista de la máquina desde su parte posterior, y representa algunos tubos asociados con el sistema de llenado y vaciado,

la fig. 4 es una vista esquemática de la máquina de las figs. 1 a 3 y representa el sistema de llenado y vaciado,

10. la fig. 5 es un alzado lateral de parte del tubo de llenado,

la fig. 6 es una vista en planta del tubo de llenado de la fig. 5,

15. la fig. 7 es un corte por la línea VII-VII de la fig. 6,

la fig. 8 es una sección por la línea VIII-VIII de la fig. 7 para representar la forma del registro o placa de la ventilación y,

20. la fig. 9 es una vista de detalle, en perspectiva, de la cámara para el sistema interruptor dependiente del nivel,

25. Con referencia a las figs. 1 a 4, la máquina tiene un depósito exterior fijo y estanco 10 en el interior del cual se monta una cesta o tambor perforado 11 dispuesto para accionarse alrededor de un eje oblicuo a una velocidad lenta para el lavado, o a una velocidad rápida para el secado por rotación. Montado coaxialmente en el extremo inferior de la cesta, se dispone un impulsor discoidal 12 preparado para accionarse rápidamente en sentido opuesto al de la cesta, cuando gira

30.



267006

lentamente para el lavado.

El depósito exterior 10 y la cesta 11, se montan en forma de conjunto en el interior de una envoltura 14 representada en las figs. 1 a 3; se emplea un sistema de muelles (no representado) para su sostén y para permitirle los movimientos vibratorios controlados.

La cesta 11 y el depósito exterior 10 tienen aberturas de llenado inclinadas 15 y 16, respectivamente, a través de las cuales pueden introducirse las prendas

y retirarse de la cesta, y la abertura 16 del depósito exterior, tiene una tapa articulada 18 representada en la fig. 1. El borde de la abertura 16 del depósito exterior 10, está conectado a la envoltura 14 exterior, por una guarnición anular de caucho 20 de sección en C

que se encuentra en ajuste de cierre con el depósito y la envoltura, para impedir que el líquido de lavado pase entre ellos y permitir sin embargo al mismo tiempo el movimiento relativo mientras la máquina funciona.

Prolongado desde el fondo del depósito exterior, se dispone un corto tubo vertical de caucho ondulado 22, cuyo extremo inferior se conecta a un tubo combinado de suministro y vaciado 23, que se prolonga hasta una bomba centrífuga de extracción 24 situada aproximadamente al nivel del fondo del depósito, pero a un lado de él.

Se observará que el tubo 23 tiene una porción 26 prácticamente horizontal a la que el tubo vertical 22 está sujeto, y una porción inclinada 27 prolongada hacia arriba y hacia atrás a través de un ángulo recto, como se representa en las figs. 1 y 2, a la bomba 24. La

salida de esta bomba comprende un tubo 29 prolongado

267006



hasta junto a la parte superior de la máquina donde se conecta a una salida 30, como se indica en la fig. 3, que a su vez está conectada al desagüe por medio de otro tubo 31, cuando la máquina funciona.

5. Comunicando con la tubería combinada de alimentación y vaciado 23, junto a la entrada o admisión de la bomba, existe un tubo 33 de llenado, generalmente vertical, que se prolonga hasta la parte superior de la máquina y que como se representa en la fig. 6, esde sección transversal circular. El tubo de llenado 33 tiene prolongados en su interior junto a su extremo superior, un par de tubos de entrada 34 y 35 de diámetro inferior y cada uno de los cuales penetra en el tubo de llenado en una dirección tangencial y también descendente formando un ángulo de 30° con la horizontal, como se representa en la fig. 5. Los dos tubos de entrada 34 y 35 penetran en el tubo de llenado 33, aproximadamente a la misma altura, pero están separados circunferencialmente alrededor del tubo, unos 90° aproximadamente. Los dos tubos de entrada 34 y 35 están conectados, respectivamente, por medio de válvulas 37 y 38 de caliente y frío, accionadas por bobinas, a suministros o alimentaciones de agua caliente y fría 39 y 36. El hecho de que los dos tubos de entrada 34 y 35 se acoplen tangencialmente con el tubo vertical de llenado 33, asegura que el agua de los dos tubos circula descendiendo por el tubo de llenado con un movimiento helicoidal. Esto se ha comprobado que reduce la formación de burbujas de aire en el interior del agua del tubo de llenado, de tal modo que la carga de agua en el tubo de llenado no se establece

267006



por la adición de aire en el mismo. Esto es importante en relación con un sistema dependiente del nivel, que se describirá más adelante.

5. A pocos centímetros por debajo de los tubos de entrada 34 y 35, pero por encima desde luego del nivel normal de agua de la máquina, se dispone una ventilación 40 en la pared del tubo vertical de llenado 33. La ventilación se proporciona por una corta sección de tubo 41 que desemboca en el tubo de llenado 33 en una dirección descendente y con un ángulo de 45° aproximadamente. Prolongada hacia abajo desde la pared interna del tubo de llenado 33, desde un punto inmediatamente por encima del punto en que el tubo de ventilación 41 comunica con aquél, se dispone una placa o registro 43 de forma arqueada, que tiene un extremo inferior libre 44, situado ligeramente por debajo del nivel de la parte superior 45 de la abertura 46 entre el tubo de ventilación 41 y el tubo de llenado 33, como se representa en las figs. 7 y 8. La placa o registro se prolonga también radialmente hacia el interior desde la pared del tubo de llenado 33 fronteriza a esta abertura 46, y está sostenida desde la pared por un par de aletas 50.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Se ha comprobado que esta forma especial de tubo de ventilación y placa deflectora o registro, impide que el agua que desciende por el tubo de llenado 33, rebose por la ventilación 40. La ventilación, sin embargo, proporciona una solución de continuidad en el sistema de llenado, que satisface las exigencias de las Juntas de Agua que insisten en que sea imposible que el agua
- 30.



257006

contaminada penetre de nuevo en las tuberías generales. Evidentemente, en el caso de que la máquina se llenara en demasía, el agua ascendería por el tubo de llenado 33 y rebosaría por la ventilación. Como se representa en la fig. 2, el tubo de ventilación 41 se prolonga hacia atrás de la envoltura 14 de la máquina y puede comunicar con un desagüe adecuado.

Además, en el caso de entrar aire o vapor en el extremo inferior del tubo de llenado 33, puede ascender libremente por el tubo, por debajo de la placa o registro 43, y salir por la ventilación 40.

Como se representa claramente en la fig. 4, prolongado de la parte superior del depósito exterior fijo 10, a la parte superior del tubo de llenado 33, por encima de las conexiones de los tubos de entrada 34 y 35, se dispone un tubo 53 que sirve para poner el depósito en comunicación con la atmósfera cuando la abertura de carga está cerrada. Entre la combinación de tubo de alimentación y descarga 23 y el extremo inferior de la guarnición 20 de sección en C, alrededor de la abertura de carga 16, se dispone un tubo 54 de diámetro interior pequeño, que sirve para evacuar cualquier líquido que haya podido penetrar en la guarnición 20 durante el funcionamiento.

Para regular las distintas funciones de la lavadora, tales como llenado, vaciado e iniciación de distintos ciclos, tales como el secado por rotación, se dispone un sistema de interrupción dependiente del nivel.

Dicho sistema contiene una cámara 60 en forma



26 70 06

5. de caja, situada ligeramente por debajo del nivel normal de agua en la máquina, y que tiene su extremo inferior conectado, por medio de un tubo 61, al tubo combinado 23 de alimentación y descarga, junto al tubo de caucho ondulado 22 de tal modo que cuando la máquina se llena o vacía, el agua puede circular al interior y fuera de la cámara 60.

10. La cámara 60 está parcialmente dividida en dos departamentos 63 y 64 por medio de una separación vertical 66 que se prolonga hacia abajo desde la pared superior de aquélla, pero se halla separada del fondo de la misma. Desde la parte superior del departamento 64, se prolonga un tubo vertical 68 que tiene su extremo superior abierto a la atmósfera, en un punto bastante superior al nivel normal de líquido en la máquina, y que proporciona una ventilación para el sistema dependiente del nivel, de tal modo que el agua asciende por este tubo hasta el mismo nivel que ocupa en la máquina.

20. Por el otro lado de esta división 66, se prolongan otros dos tubos verticales 69 y 70 desde la parte superior del otro departamento, y cada uno de estos tubos tiene en su extremo superior un interruptor eléctrico 71 accionado por la presión neumática. Dado que el agua entrará en la cámara 60 y llegará hasta el nivel inferior 65 de la separación 66, se comprenderá que el departamento 63 del que se prolongan los tubos 69 y 70 a los interruptores accionados por la presión, se halla cerrado de tal modo que el agua no puede ascender en él apreciablemente, por encima del borde inferior de la separación 66. Dado que tiende a ascender por encima

25.

30.

26 70 06



- de este nivel de referencia, la presión neumática sobre los interruptores aumentará hasta un grado dependiente de la diferencia de altura entre el nivel de referencia 65, proporcionado por el fondo de la división 66, y la
5. carga de agua en el tubo 68 prolongado desde el otro departamento 64 y que representa el nivel en el depósito de lavado. Así, ajustando los interruptores para funcionar a una presión predeterminada, pueden actuarse cuando se alcanzan niveles deseados en la máquina, por ejemplo para
10. interrumpir el suministro de agua cerrando las válvulas 37 y 38 accionadas por bobinas, o para iniciar la operación de secado por rotación cuando se ha bombeado suficiente líquido.
15. En la práctica, se hace que la máquina se llene hasta un nivel ligeramente inferior a la abertura de carga 16, y este nivel se mantiene desde luego durante el funcionamiento, en el depósito 10, el tubo de llenado 33 y el tubo 68 prolongado a la atmósfera desde el departamento 64.
20. El hecho de que el sistema dependiente del nivel tenga el tubo vertical 68 abierto en su extremo superior a la atmósfera, asegura que cuando la máquina se vacía, no permanece agua en el sistema y no tienden a acumularse las fugas en los interruptores dependientes
25. de la presión.
30. Una vez terminado el lavado, se interrumpe la transmisión a la cesta y al impulsor, y se pone en funcionamiento la bomba 24 para vaciar el depósito de líquido de lavado. Inicialmente, la bomba mueve el líquido, y esto no proporciona dificultad alguna.



267006

- Eventualmente, sin embargo, puede permanecer una cierta cantidad de espuma y de jabonaduras, que descienden al tubo combinado de alimentación y descarga 23. Sin embargo, cuando la bomba ha de vaciar nuevamente la máquina,
5. existirá una tendencia, si estas jabonaduras no se eliminaron, a que la bomba quede sin líquido, dado que tratándose de una bomba centrífuga, no puede manejar fácilmente los vapores o la espuma. Análogamente, dado que el tubo 23 combinado de alimentación y descarga se
10. prolonga hacia arriba en dirección a la bomba, todo aire o vapor de la misma puede escapar al interior del depósito nuevamente.

- A causa del hecho de que el tubo de llenado 33 se abre en el tubo combinado de suministro y descarga
15. 23 junto a la bomba 24, sin embargo, puede penetrar aire ascendiendo por el tubo de llenado 33 y salir por la ventilación 40. Además, cuando la máquina se llena a continuación, bien para un ciclo de enjuagado o por un ciclo de nuevo lavado, cualesquiera jabonaduras
20. espumosas que hayan quedado en el tubo combinado 23 de alimentación y descarga, se arrastran desde la entrada a la bomba, de tal modo que se impide la falta de líquido.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También
30. se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes



26 70 06

de patente presentadas en Inglaterra con fecha 5 de mayo de 1960, nº 15985/60 y 2 de enero de 1961 nº 152/61, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:

5. "Perfeccionamientos en máquinas de lavar y/o secar"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1º.- Perfeccionamientos en máquinas de lavar y/o secar, caracterizados porque éstas contienen un depósito para líquido, una bomba centrífuga para el vaciado con su entrada conectada al depósito por un tubo de unión, y además un tubo de ventilación derivado del tubo de conexión cerca de la entrada de la bomba,
15. y que se prolonga hacia arriba hasta un punto superior al nivel normal del agua en el depósito.

20. 2º.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la bomba está situada aproximadamente a nivel con el fondo del depósito, y el tubo de conexión tiene una parte 27 prácticamente horizontal o inclinada hacia arriba en dirección a la bomba.

25. 3º.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizados porque el tubo de ventilación tiene junto a su extremo superior una entrada para agua de tal modo que el tubo de ventilación actúa también como un tubo combinado de ventilación y llenado.

30. 4º.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizados porque el tubo combinado de ventilación y llenado tiene una parte de sección transversal circular y la entrada para agua contiene un tubo que desemboca en

207006



esta parte del tubo en una dirección que tiene una componente generalmente tangencial.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 4ª, caracterizados porque el tubo combinado de ventilación y llenado se prolonga prácticamente en dirección vertical al exterior del depósito y el tubo de entrada se combina con aquél en una dirección oblicua descendente.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizados por un par de tubos de entrada análogos que comunican con el tubo de ventilación y llenado, uno para el agua caliente y el otro para el agua fría.

15. 7ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados por una ventilación en la pared del tubo combinado de ventilación y llenado, por debajo del punto en que se unen con él el tubo o los tubos de entrada.

20. 8ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 7ª, caracterizados porque la ventilación la proporciona una corta sección de tubo que desemboca en el tubo de ventilación y llenado, en dirección descendente.

25. 9ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 7ª u 8ª, caracterizados porque la pared del tubo de ventilación y llenado tiene una placa deflectora prolongada hacia el interior de aquélla junto a la ventilación, para desviar el líquido que desciende por el tubo fuera de la ventilación.

30. 10ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por un



26 7006

- dispositivo dependiente del nivel de líquido, del depósito, que comprende una cámara cuyo extremo inferior se halla en comunicación con el depósito en un punto inferior al nivel previsto en el depósito; la cámara
5. está conectada a la atmósfera por un paso prolongado hasta un punto situado por encima de cualquier nivel a que el líquido es susceptible de ascender en el depósito; el paso se abre desde la cámara a un nivel de referencia inferior a la parte superior de la misma
10. y por debajo del nivel previsto en el depósito; y un interruptor de presión conectado a la cámara por encima del nivel de referencia y preparado para accionarse por una presión neumática predeterminada en la cámara, representada por la diferencia entre el nivel de referencia, y el nivel previsto en el depósito.
- 15.

- 11^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 10^a, caracterizados porque la cámara está conectada al depósito por un tubo en el que puede encerrarse líquido para impedir que el aire penetre en la cámara a través del tubo.
- 20.

- 12^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 10^a u 11^a, caracterizados porque la cámara tiene una división prolongada hacia abajo desde su parte superior, para dividirla en dos departamentos; el extremo inferior de cada departamento está en comunicación con el depósito; los dos departamentos comunican entre sí en el nivel de referencia; el interruptor de presión comunica con un departamento y el paso 68 a la atmósfera, comunica con el otro departamento.
- 25.

30. 13^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación

26 70 06



12ª, caracterizados porque la división no se prolonga hasta el fondo de la cámara, dejando así un espacio debajo de aquélla para proporcionar la comunicación entre las dos cámaras.

5. 14ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 12ª o 13ª, caracterizados porque la extensión superficial del líquido en el primer departamento es muchas veces mayor que la conexión al interruptor de presión.

10. 15ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 10ª a 14ª, caracterizados por un segundo interruptor de presión, también conectado a la parte superior de la cámara, pero preparado para accionarse a un nivel previsto distinto del que influye en el primer nivel de presión.

15. 16ª.- Perfeccionamientos en máquinas de lavar y/o secar; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 de abril de 1961.

HOOVER LIMITED.

J. SOMET ARBO Y MODET

ESCAPA PATENT



26 70 06

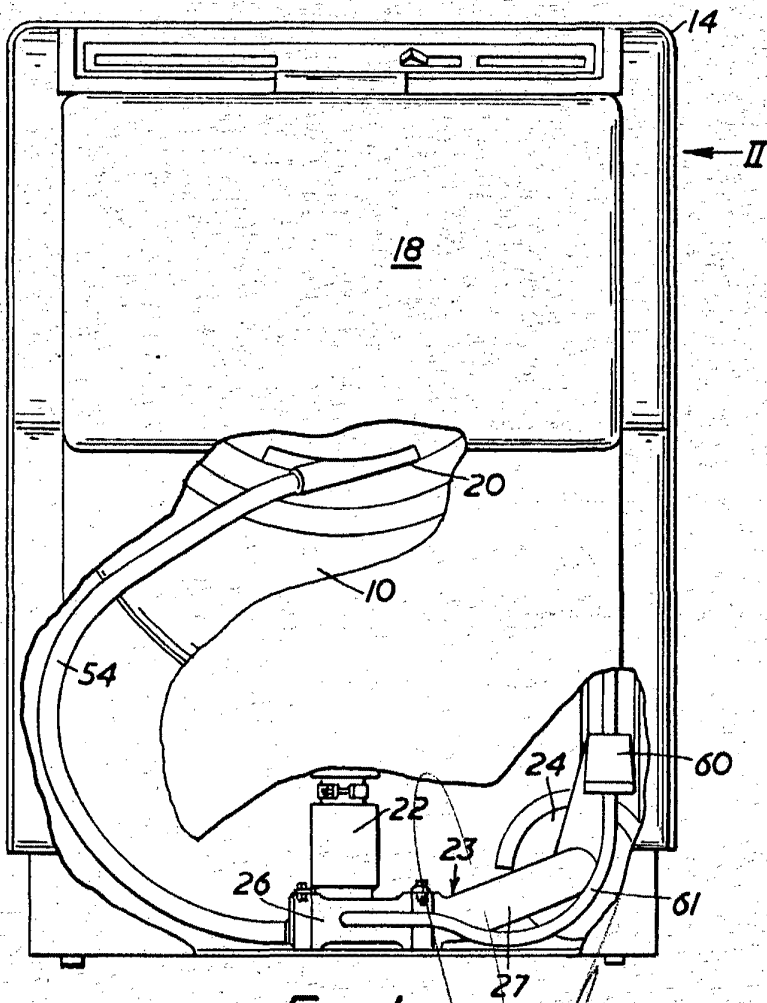


FIG. 1.

Handwritten scribbles and text:
 humid,
 ...

MECHANICAL

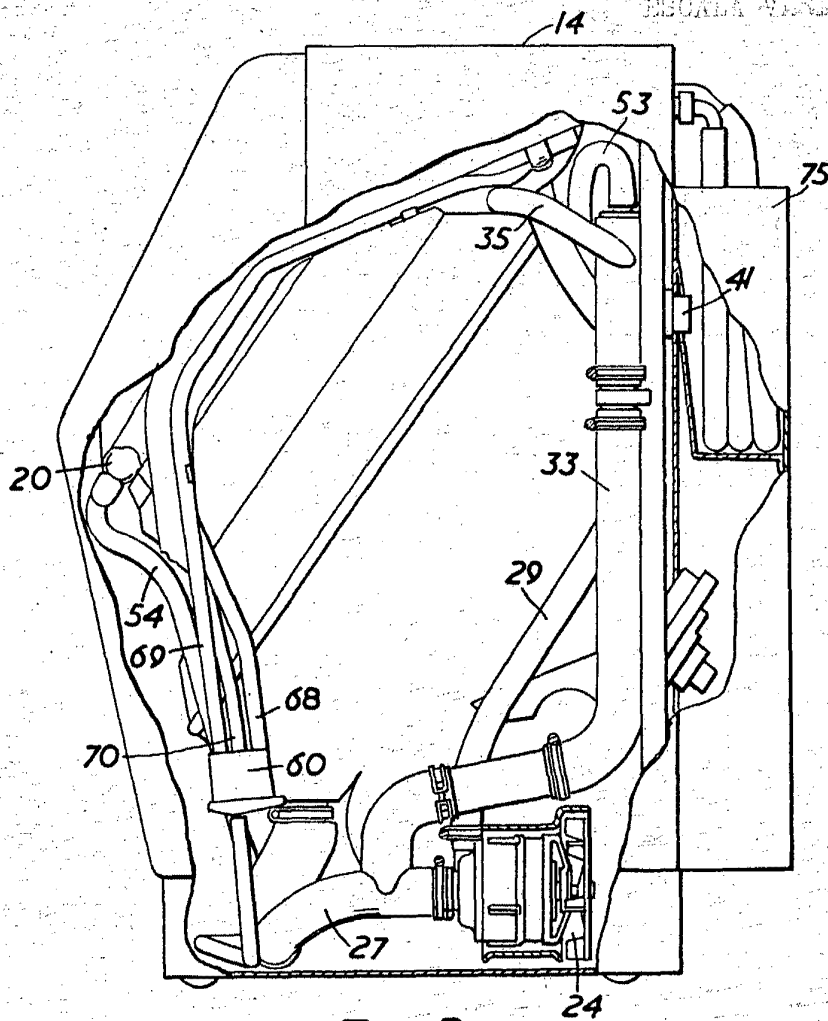


FIG. 2.

267006

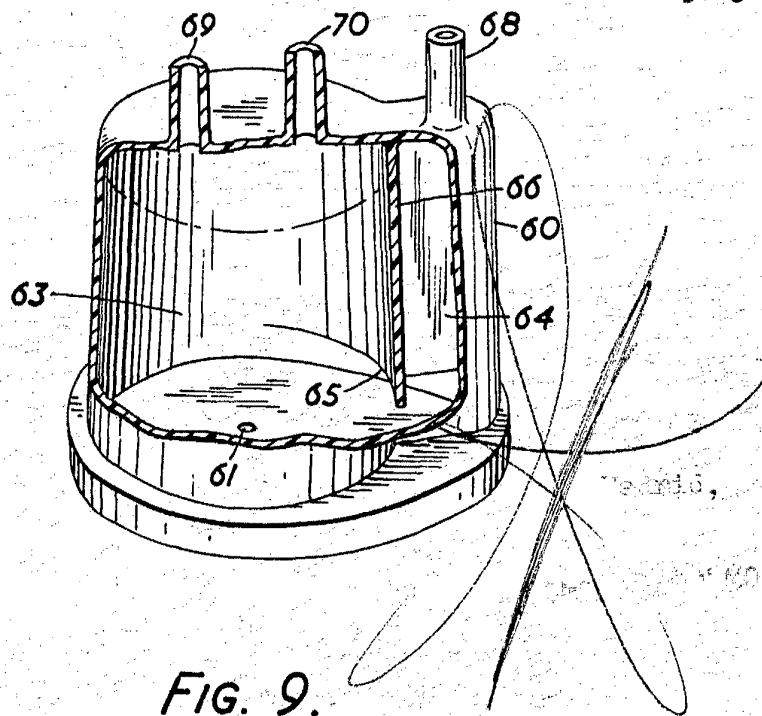


FIG. 9.

ESCALA VARIABLE

267006

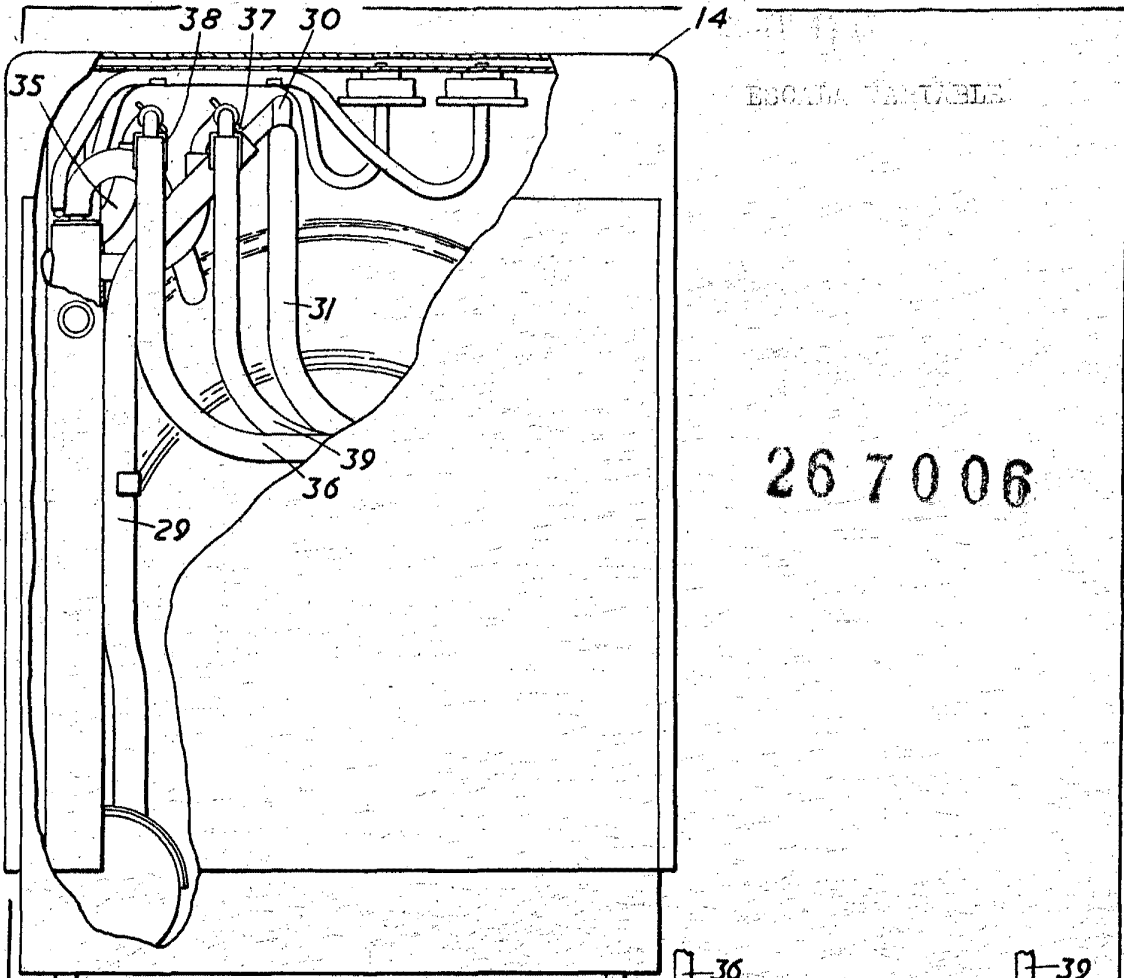


FIG. 3.

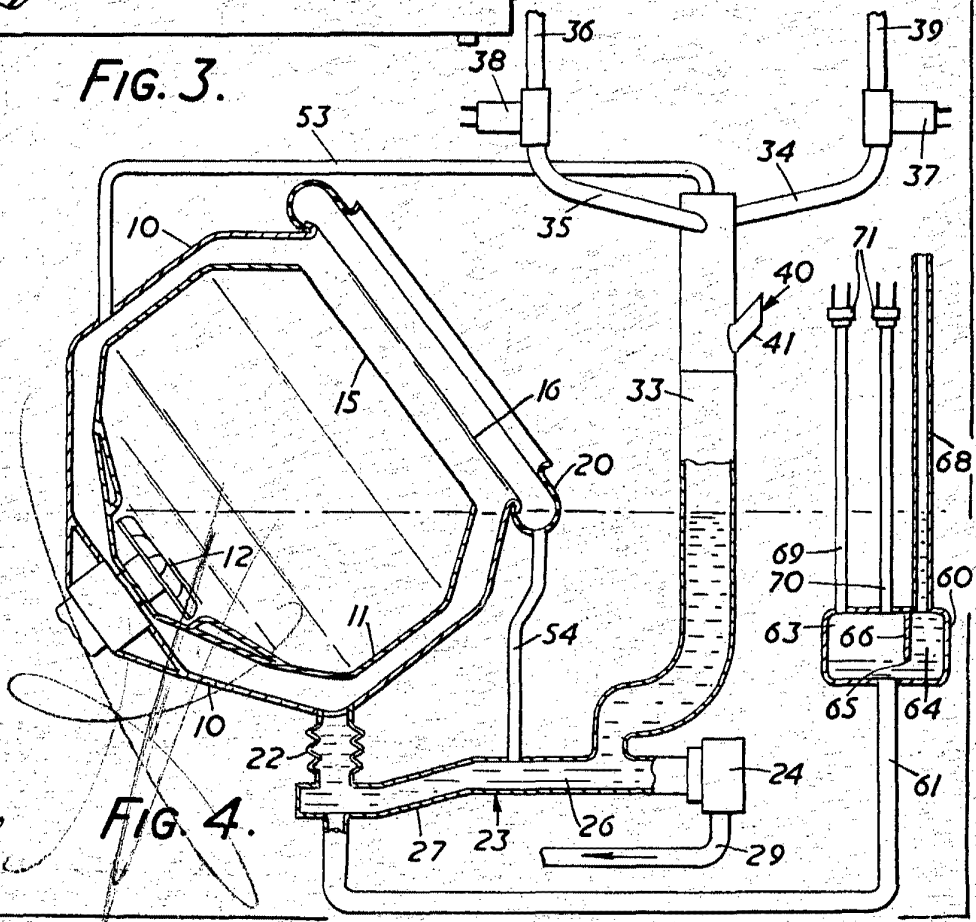


FIG. 4.

Madrid,

26 70 06

ESCALA VARIABLE

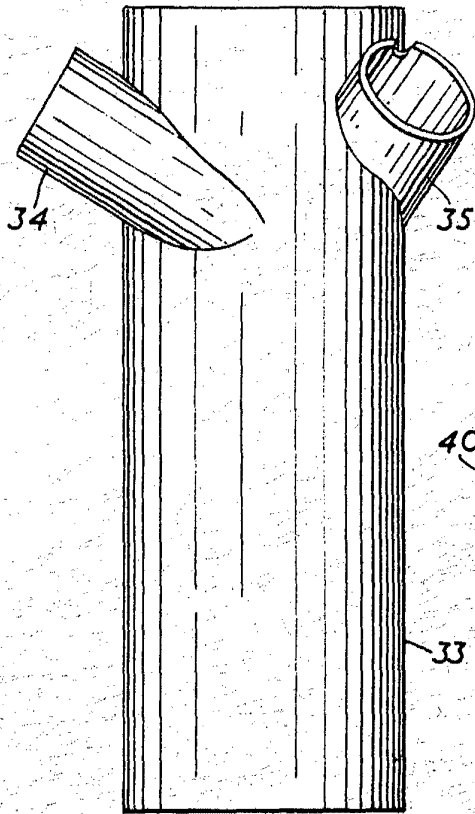


FIG. 5.

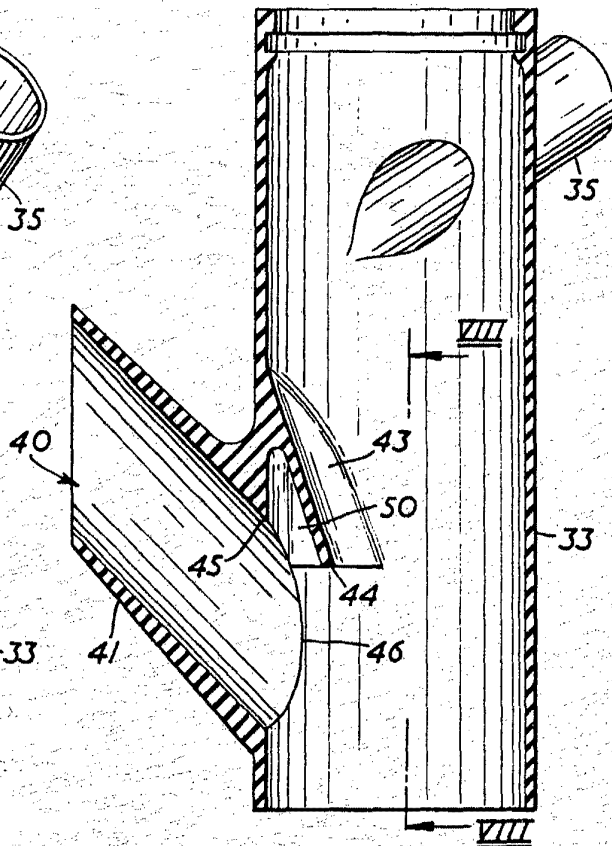


FIG. 7.

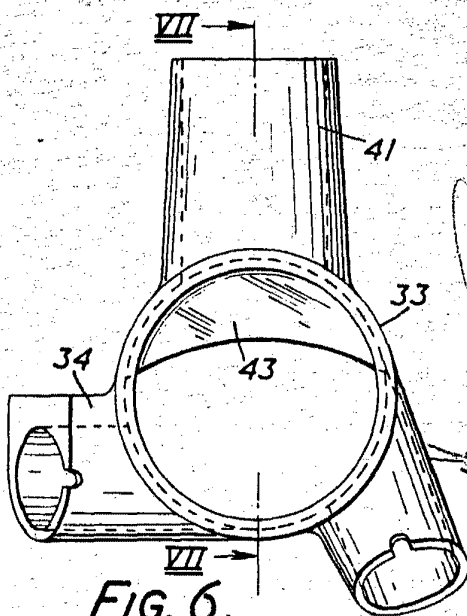


FIG. 6.

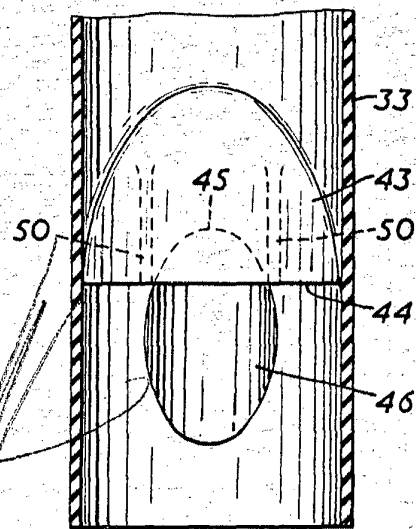


FIG. 8.

Madrid