

A1 423631 760616 HOIH 35/24  
423031



423631

P-56.801  
WE Case No. 43.497

F.C. 18-10-75

Int. Cl.: A47L, G01F

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Westinghouse Building, Gateway Center,  
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados  
Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE FLOTADOR PERFECCIONADO PARA  
UNA MAQUINA DE LAVAR"

(Clase Internacional A471, Golf)

423631

17



El invento está relacionado con un flota  
dor para accionar un interruptor o elemento análogo  
de acuerdo con el nivel de líquido presente en una  
máquina de lavar, especialmente una máquina lavavaji  
5 llas.

Estos flotadores son bien conocidos en la  
técnica tratando particularmente el invento con la cla  
se que comprende un miembro flotante que tiene una  
parte de columna tubular que está acoplada telescó-  
10 picamente sobre un tubo vertical de guía de flotador  
de extremos abiertos, que se extiende desde la parte  
inferior de la cuba de la máquina de lavar, y que tie  
ne en el mismo una varilla, que cuando el flotador  
está en su posición de trabajo, se extiende a través  
15 del tubo de guía en una relación de cooperación con  
unos medios de control instalados en el exterior de  
la cuba.

Con los flotadores convencionales de es  
te tipo, se puede plantear un problema si el ajuste  
20 deslizante entre el tubo vertical de guía y las par  
tes de flotador (parte de columna tubular y varilla)  
que se supone que se deslizan sobre y dentro del tu  
bo, es tan apretado que da lugar, en ciertas condi  
ciones, a una acción de agarrotamiento que hace que  
25 el flotador se pegue. Por otra parte, si el acopla

6.4.1974

423631



miento deslizante entre dichos elementos es lo bastante flojo para asegurar que no ocurra tal acción de agarrotamiento, habrá espacios, entre el tubo vertical de guía y la parte de columna hueca y de varilla del flotador, que forman un camino de flujo líquido desde el interior de la cuba de la máquina de lavar hasta el exterior de la misma y por tanto pueden dar lugar a que surja una situación mas bien desordenada con los flotadores convencionales, cuando un súbito aumento de presión en el interior de la cuba, debido por ejemplo a que se abre y se vuelve a cerrar fuertemente la puerta de la máquina de lavar durante un ciclo de lavado, fuerza a una cantidad de líquido sobre la parte superior del tubo vertical de guía y hacia el interior de este tubo, suficiente para iniciar una acción de sifón que es probable que ocasione que gran parte del líquido contenido en la cuba se derrame al suelo.

El objeto principal del invento es superar los inconvenientes anteriormente mencionados, y de acuerdo con ello el invento se basa en un flotador para una máquina de lavar que incluye una cuba y un tubo de guía de flotador con el extremo abierto que se extiende desde la parte inferior de la cuba hasta una altura situada por encima de un máximo ni-

423631

17 A



5 vel predeterminado de líquido, comprendiendo dicho  
flotador un miembro flotante, una parte de columna  
hueca para recibir telescópicamente al mencionado tu  
bo de guía, una parte de varilla que se extiende des  
10 de el miembro flotante axialmente a través de la par  
te de columna, teniendo dicha parte de columna un  
diámetro interior mayor que el diámetro exterior del  
tubo de guía, y teniendo la citada parte de varilla  
un diámetro exterior menor que el diámetro interior  
15 de dicho tubo de guía, y unos medios de paso de aire  
que proveen comunicación entre el ambiente del miem  
bro flotante y una región de espacio hueco dentro de  
la parte de columna ambos sobre la línea de líquido  
en el flotador, para formar de este modo dentro de  
la mencionada parte de columna hueca una interrup  
ción de sifón que evita que tenga lugar una acción  
de sifón en la misma como consecuencia de la utili  
zación del flotador.

20 El invento provee también unos medios de  
amortiguador para amortiguar los movimientos vertica  
les del flotador en un líquido turbulento.

A continuación se describe una ejecución  
preferida del invento, solamente a título de ejemplo,  
con referencia al dibujo adjunto, en el que:

21 La figura 1 es una vista esquemática en

423631



alzado de una máquina lavavajillas con una parte arran-  
cada para mostrar el emplazamiento general del flota-  
dor;

5

La figura 2 es una vista isométrica del  
flotador;

La figura 3 es una vista en planta del  
flotador; y

10

La figura 4 es una vista en alzado de cor-  
te transversal del flotador según está montado en una  
máquina lavavajillas y tomada generalmente por la lí-  
nea IV-IV de la figura 3.

15

Refiriéndose a la figura 1, la máquina la  
vavajillas ilustrada 10 incluye una estructura conven-  
cional tal como una cuba 12 que tiene una abertura  
frontal con una puerta 14 que puede hacerse bascular  
hacia abajo, un motor principal 16 con una bomba para  
efectuar la distribución de agua en el interior de la  
cuba y para bombear al exterior el agua de vaciado,  
estantes, una válvula de entrada de agua, un flota-  
dor 20, y mandos para efectuar la secuencia deseada  
de funcionamiento.

20

25

El flotador 20 ejecuta el invento y, co-  
mo se ve en la figura 2, incluye un miembro 22 de for-  
ma de copa invertida que tiene una pared periférica  
cilíndrica 24 y una parte superior troncocónica 26,

423631

17 AB



5 extendiéndose una parte 28 de columna hueca desde la parte superior 26 por el interior del miembro 22, y una varilla 29 que se extiende desde la parte superior 26 por el interior de la parte 28 de columna y sobresaliendo todavía sustancialmente de la misma, siendo la pared cilíndrica 24, la parte 28 de columna hueca y la varilla 29 todas coaxiales unas respecto a otras.

10 Unas paredes equiangularmente espaciadas 30 (figuras 2 y 3) se extienden radialmente dentro del miembro 22 desde la parte 28 de columna hasta la pared cilíndrica 24 y axialmente desde la parte superior 26 hacia el extremo abierto del miembro 22 de manera que dividen el volumen comprendido entre  
15 la parte 28 de columna y la pared 24 en cámaras independientes (se han representado 6). . La parte superior 26 tiene practicados en la misma una serie de orificios 32, que permiten que el aire entre y salga de determinadas cámaras (por ejemplo, de una cámara sí y una no, 34a), y es continua sobre las  
20 cámaras restantes 34b, con objeto de hacer posible que estas cámaras atrapen aire que proporcione la flotabilidad necesaria que ocasione que el flotador suba y baje de acuerdo con las variaciones en el nivel  
25 del agua contenida en la cuba.

6.4.1974

423631

17 ABR.



5 En la ejecución mostrada, la cara abierta de la parte inferior del miembro 22 de forma de copa invertida está parcialmente cerrada por una placa circular 36 que tiene una abertura central 38 dimensionada para formar un ajuste con apriete con la parte sobresaliente de la parte 28 de columna que se extiende a través de la abertura central 38 y, por medio de este ajuste con apriete de ésta última, sujetar la placa 36 en posición contra los bordes inferiores de las paredes verticales 30. El diámetro de la placa 36 es menor que el diámetro de la pared cilíndrica 24, de manera que deje para cada una de las cámaras 34a y 34b una abertura inferior 40 que tenga una superficie de sección transversal sustancialmente menor que la cámara asociada. De acuerdo con ello, cuando el flotador se encuentra en su posición de trabajo y en funcionamiento, como se muestra en la figura 4 en la que se ve la parte 28 de columna extendiéndose telescópicamente sobre el tubo vertical 42 de guía que sube desde la parte inferior de la cuba 12, y se ve que la varilla 29 se extiende axialmente a través del tubo 42 para unirse a tope con el miembro de accionamiento de un interruptor 43 de control o indicador de nivel de agua montado en el exterior de la cuba, una subida del nivel de agua en la máquina lava

10

15

20

25

6.4.1974

423631



vajillas hará que el flotador adquiriera flotabilidad una vez que el peso del agua desplazada por el flotador sea igual al peso del flotador. Esto requiere que el nivel de agua en el flotador suba por encima de las aberturas inferiores 40, lo cual a su vez captura aire en las cámaras 34b para desplazar el agua. En consecuencia, las cámaras 34b, aunque contienen algo de agua, se denominan cámaras flotantes.

Sin embargo, las cámaras 34a que comunican con las aberturas 32 practicadas en la parte superior 26 están llenas de agua hasta el nivel de agua del flotador, puesto que no existe aire atrapado en estas cámaras. Debido a la superficie limitada de la abertura inferior 40 de cada cámara 34a, se impide que el agua contenida en el interior de las cámaras 34b salga de las cámaras 34a. De este modo, la masa del flotador en cuanto a la inercia de éste se aumenta con el agua contenida dentro de estas cámaras, y esta masa inercial adicional tiene un efecto amortiguador, similar al de un amortiguador, sobre el movimiento del flotador respecto al movimiento turbulento del agua en la máquina lavavajillas. Con ello se reduce la amplitud del movimiento ascendente y descendente de la varilla 29, y, por tanto, disminuye la probabilidad de que se pueda activar falsamente el interrup

6.4.1974

423631

17 ABR. 1974



tor debido a la turbulencia en lugar de a una condición real de exceso de llenado.

5 Debe hacerse notar que las aberturas 32 practicadas en la parte superior 26 están relacionadas en cuanto a sus dimensiones con las aberturas 40 de la parte inferior, de manera que cualquier partícula suelta de alimento que ande oscilando por la máquina lavavajillas y pase a través de las aberturas 32, sea también capaz de pasar hacia fuera por las aberturas 40.

10 Además, las aberturas 32 no deben permitir que el agua entre a las cámaras 34a con una velocidad mayor que aquélla con que el agua puede salir de las mismas por las aberturas inferiores 40, ya que de no ser así las cámaras 34a llegarían eventualmente a llenarse de agua, y por lo tanto afectarían al nivel de agua en el flotador.

15 El flotador que ejecuta el invento se caracteriza por unos medios de paso de aire que establecen comunicación entre el ambiente del flotador por encima de su nivel de agua y el espacio interior de la parte 28 de columna hueca, de manera que se provee una interrupción de sifón entre la parte de columna y el tubo 42 de guía cuando el flotador está en funcionamiento. Más específicamente, y otra vez con refe-

423631

17 AB



rencia a la figura 4, el flotador de la ejecución mos-  
trada tiene una abertura 44 practicada en la parte 28  
de columna con el fin de proveer comunicación entre  
su interior y una de las cámaras 34a, mostrándose que  
5 la abertura 44 se extiende desde por encima del nivel  
de agua en el flotador hasta por debajo de la parte  
superior del tubo 42 de guía. De este modo, la abe-  
tura 44 y la abertura 32 que comunica con la misma a  
través de la respectiva cámara 34a forman unos medios  
10 de paso de aire que mantienen el espacio comprendido  
entre el tubo 42 de guía y la parte 28 de columna a  
la misma presión ambiente que existe en la cuba, cuya  
presión, con la cuba 12 ventilada de la manera usual,  
sería la presión atmosférica. Este tipo de disposi-  
15 ción provee una interrupción de sifón de la forma si-  
guiente. La altura del tubo 42 de guía sobre el que  
corre telescópicamente el flotador, es en general jus-  
tamente mayor que la máxima profundidad permitida del  
agua en la cuba. En condiciones normales, esta al-  
20 tura será suficiente para impedir que escape agua a  
través del tubo 42 de guía; sin embargo, en algunos  
casos, tal como durante una rápida acumulación de pre-  
sión en el interior de la cuba, el agua podría verse  
obligada a rebosar de la parte superior del tubo 42,  
25 y, a través de éste último, a verterse en el suelo.

423631

17 ABR 1974



Una condición que podría originar que sucediese esto se conoce en la técnica como un "efecto de explosión", y tiene lugar con mayor frecuencia cuando se abre la puerta de la máquina lavavajillas, por ejemplo, para añadir un artículo que se vaya a lavar, y luego se cierra rápidamente durante un ciclo de lavado y después que la cuba, la vajilla, y el agua contenida en la misma han alcanzado una temperatura elevada. La apertura de la puerta hace que un aire relativamente fresco irrumpa en la cuba y, debido a la abundancia de superficies calientes, se expande rápidamente en la misma. El cierre de la puerta restringe el aire contenido en la cuba y le obliga a escapar por un orificio de ventilación de un diámetro mucho menor que la abertura de la puerta de la cuba, con lo que la presión interior de la cuba aumentará rápidamente, ocasionando de este modo que suba el agua contenida en el espacio comprendido entre el tubo 42 de guía y la parte 28 de columna, y posiblemente que se derrame en el interior del tubo 42 de guía. En los flotadores convencionales el espacio comprendido entre la parte 28 de columna y el tubo 42 de guía constituiría un volumen cerrado o totalmente confinado, de manera que un flujo de agua que pasase por el tubo 42, una vez iniciado debido al derrame anteriormente

423631

17 ABR



5 descrito, produciría un efecto sifónico que ocasionaría que el flujo de agua que circula por el tubo 42 continuase, incluso después que la presión de aire dentro de la cuba haya vuelto al ambiente y, por tanto, haciendo que gran cantidad del agua contenida en la cuba se vacíe al suelo.

10 Por el contrario, con el flotador que incorpora el invento el flujo de agua que circule a través del tubo 42 de guía, debido a una momentánea condición anormal de presión tal como la descrita anteriormente, cesaría también con la condición anormal de presión, puesto que la integridad de la trayectoria del flujo a través del espacio comprendido entre el tubo 42 de guía y la parte 28 de columna se habrá  
15 destruído por la acción de interrupción sifónica proporcionada por los medios de paso de aire que establecen comunicación entre el interior de la parte 28 de columna y el ambiente del flotador por encima del nivel de agua de éste, estando dispuesta la abertura  
20 practicada en la parte 28 de columna, que en la ejecución descrita forma parte de los medios de paso de aire y se extiende por encima del nivel de agua en el flotador y por debajo de la parte superior del tubo 42 de guía, de manera que abre la citada trayectoria  
25 de flujo, a través de la cámara asociada 34a y de la

6.4.1974

423631



5 abertura 32, a la presión del ambiente en la cuba de la máquina lavavajillas.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 27 de Febrero de 1973, bajo el número 336.397, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un dispositivo de flotador perfeccionado para una máquina de lavar que incluye una cuba y un tubo de guía de flotador con un extremo abierto que se extiende verticalmente desde la parte inferior

ME  
25

6.4.1974

423631



o fondo de la cuba hasta una altura por encima de un  
máximo nivel de líquido predeterminado, cuyo flotador  
comprende: un miembro flotante, una parte de columna  
hueca para recibir telescópicamente a dicho tubo de  
5 guía, una parte de varilla que se extiende desde el  
miembro flotante axialmente a través de la parte de  
columna, teniendo dicha parte de columna un diámetro  
interior mayor que el diámetro exterior del tubo de  
10 guía, y teniendo la citada parte de varilla un diáme-  
tro exterior menor que el diámetro interior de dicho  
tubo de guía, y unos medios de paso de aire que pro-  
veen comunicación entre el ambiente del miembro flo-  
tante y una región de espacio hueco dentro de la par-  
te de columna y ambos por encima de la línea de líqui-  
15 do en el flotador, para formar de este modo dentro de  
la mencionada parte de columna hueca una interrupción  
de sifón que impida que se produzca en la misma una  
acción de sifón con la utilización del flotador.

2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la rei-  
20 vindicación 1ª, en el que dicho miembro flotante tie-  
ne la configuración general de una copa invertida, con  
la citada parte de columna hueca y la mencionada va-  
rilla axialmente dispuesta en la misma, extendiéndose  
dichos medios de paso de aire a través de unas partes  
25 de pared de la citada parte de columna hueca y de la

ME  
6.4.1974

423631



copa invertida.

5                   3ª.- Un dispositivo de acuerdo con la rei  
vindicación 2ª, en el que dichos medios de paso de  
aire incluyen una abertura practicada en una parte de  
pared de la mencionada parte de columna hueca y que  
se extiende por encima de dicha línea de flotación en  
el flotador y por debajo de un nivel correspondiente  
al nivel del extremo superior del mencionado tubo de  
guía cuando éste último se aloja en la parte de colum  
na hueca.

10

15                   4ª.- Un dispositivo de acuerdo con las  
reivindicaciones 2ª ó 3ª, en el que dicha copa inver  
tida tiene formadas en la misma como mínimo una cáma  
ra flotante y como mínimo una cámara amortiguadora,  
teniendo dicha cámara amortiguadora o cada una de di  
chas cámaras amortiguadoras, una abertura superior en  
un nivel situado por encima de la línea de flotación  
del flotador, y una abertura dispuesta por debajo de  
la citada línea de flotación y que tiene una superfi  
cie sustancialmente inferior a la superficie de la  
sección transversal de la cámara amortiguadora.

20

ME  
25                   5ª.- Un dispositivo de acuerdo con la  
reivindicación 4ª, en el que dicha abertura superior  
es sustancialmente menor que la mencionada abertura  
inferior.

423631

17 ABR.



5 6ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4ª y 5ª, en el que la abertura superior de dichas cámaras amortiguadoras o de dicha cámara amortiguadora forma parte de los mencionados medios de paso de aire.

10 7ª.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, leídas con la reivindicación 3ª, en el que dicha abertura practicada en la mencionada parte de pared de la parte de columna hueca comunica con una región superior de dichas cámaras amortiguadoras o de dicha cámara amortiguadora.

15 8ª.- UN DISPOSITIVO DE FLOTADOR PERFECCIONADO PARA UNA MAQUINA DE LAVAR.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 ABR. 1974

P.A.

ALFONSO DE LAZARU

*[Handwritten signature]*

*mge*



423631

17 A

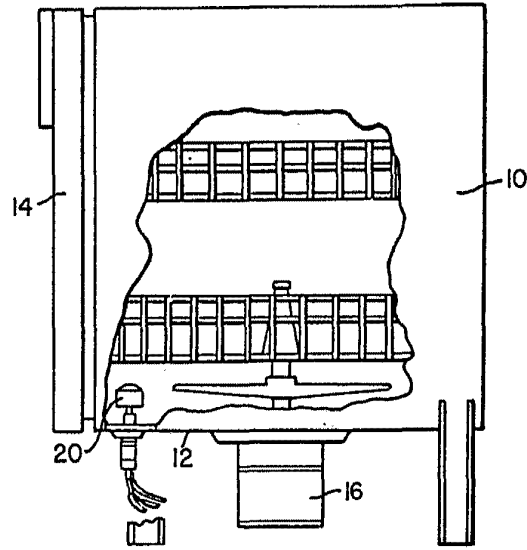


FIG. 1

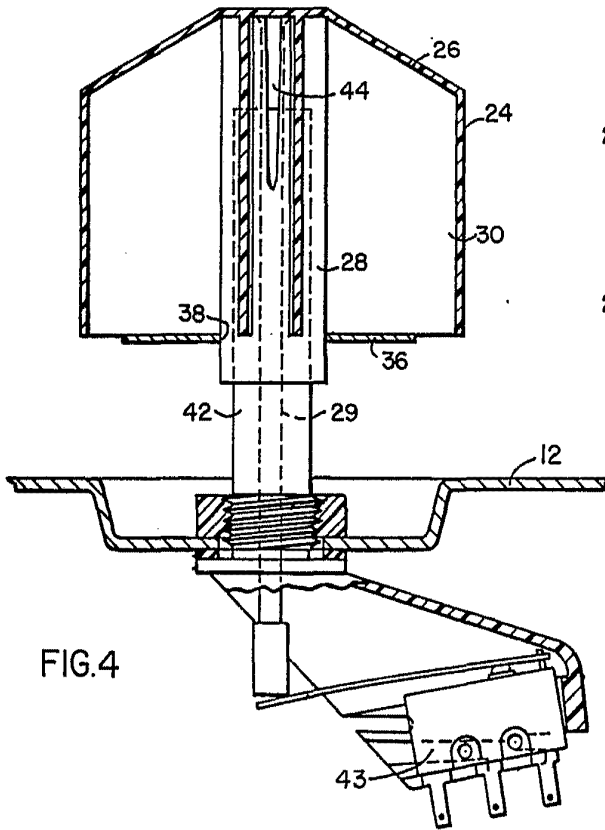


FIG. 4

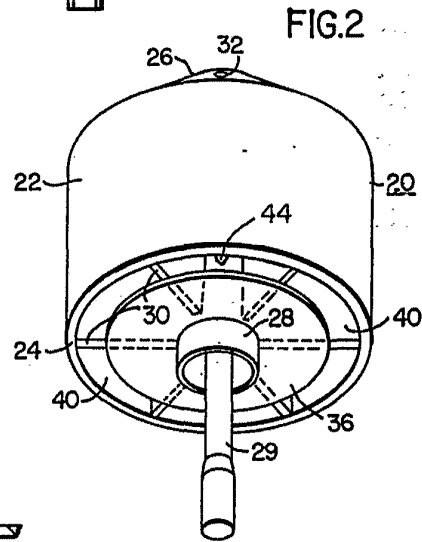


FIG. 2

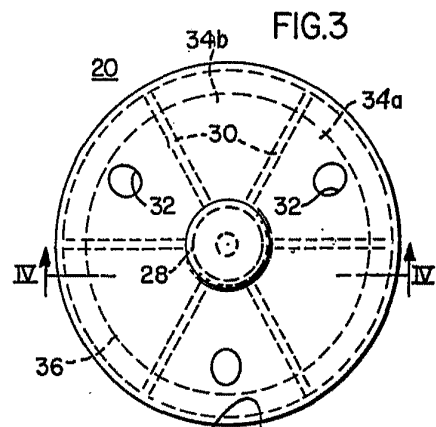


FIG. 3

Alberico de Lizzadro  
Per Foder