



ESPAÑA

20 DIC 1978

ES

NUMERO	470714	AI
FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
45720 A/77	16 de Junio de 1977	I T A L I A

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A47L	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL NIVEL DE LIQUIDO EN EL RECIPIENTE DE UNA MAQUINA LAVADORA".

71 SOLICITANTE (ES)
Industrie A. Zanussi S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Treviso, 15 - 33170 PORDENONE (Italia)

72 INVENTOR (ES)
D. Sergio TASSOTTI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con un dispositivo de control del nivel de líquido en el recipiente de lavado de una máquina lavadora automática, particularmente de un lavavajillas.

5  
10  
15  
20  
25

Como es sabido, la exigencia de reducir el consumo de energía aconseja la adopción de dispositivos cada vez más precisos de control del nivel del líquido introducido en el recipiente de lavado en las máquinas lavadoras. A tal fin se han propuesto dispositivos de control que utilizan un estabilizador de presión común, cuya trampa de aire, en lugar de ser sometida a una presión lentamente creciente con el nivel del líquido introducido en el recipiente, experimenta un repentino aumento de presión al alcanzarse el nivel deseado, por lo que dicho estabilizador de presión es accionado con oportunidad y precisión. Esto se consigue gracias al hecho de que la trampa de aire asociada al estabilizador de presión comunica con el interior del recipiente solamente a través de un rebosador, cuyo nivel de rebosamiento corresponde al citado nivel de líquido deseado. Por consiguiente, sólo al alcanzarse tal nivel, el líquido rebosa en la trampa de aire, provocando el repentino aumento deseado de presión. Evidentemente, durante cada operación de descarga debe evacuar se también el líquido desbordado en la trampa de aire, para lo cual el dispositivo puede dotarse de un sistema

de sifón (preferiblemente dispuesto a un nivel superior al máximo de líquido en el recipiente, para no alterar así el deseado funcionamiento del estabilizador de presión) conectado a la bomba de descarga o bien al punto más bajo del colector de recogida, y adecuado para actuar sobre el fondo de la trampa de aire.

Como variante, el fondo de la trampa de aire puede conectarse al colector de recogida del líquido (y por consiguiente a la aspiración de la bomba de descarga) a través de una válvula de flotador adecuada para interrumpir tal conexión tan pronto como se carga agua en el recipiente. De este modo, el dispositivo de control puede aprovechar el rebosador de la manera antes descrita, al tiempo que permite la evacuación del líquido anteriormente desbordado en la trampa de aire, gracias a la apertura de la válvula de flotador, durante el accionamiento de la bomba de descarga.

Estas dos soluciones aseguran una elevada precisión de la carga de líquido en la máquina, pero presentan el inconveniente de una limitada fiabilidad funcional derivada de la presencia de partículas de suciedad en la trampa de aire y a lo largo del sifón (o en la válvula de flotador). Como es sabido, la eventual acumulación de suciedad a la altura de órganos de control fijos (sifón) o móviles con escasas fuerzas de desplazamiento (válvula de flotador) puede provocar fácilmente un funcionamiento defectuoso de tales órganos e

impedir por tanto el control del funcionamiento de la lavadora.

Objeto principal de la invención es el de permitir la realización de un dispositivo de control de nivel del tipo citado, que sea de funcionamiento preciso y fiable y prácticamente insensible a la presencia de partículas de suciedad en el líquido bajo control.

Tal objeto se consigue según la invención en un dispositivo de control del nivel de líquido en el recipiente de una máquina lavadora, que comprende un conducto de aportación del líquido a dicho recipiente y un estabilizador de presión asociado a una trampa de aire, comunicando ésta última por arriba con el interior del recipiente a través de un rebosador que se extiende hasta el nivel deseado del líquido y conectándose por abajo con la aspiración de la bomba de descarga y con el colector de recogida del recipiente a través de un elemento valvular. Este elemento valvular es desplazable entre una primera y una segunda posición en las cuales permite e interrumpe, respectivamente, dicha conexión.

El dispositivo se caracteriza principalmente porque el elemento valvular se mantiene normalmente en la primera posición mediante un órgano elástico de empuje, disponiéndose unos medios de mando hidráulico conectados a dicho conducto de aportación del

líquido y adecuados para desplazar el elemento valvular a la segunda posición, venciendo la fuerza del órgano elástico, al introducirse el líquido en el recipiente a través del citado conducto.

5                    Estas y otras características se comprenderán mejor mediante la siguiente descripción, de carácter ejemplificativo y no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

10                    La figura 1 muestra esquemáticamente el dispositivo según la invención asociado al recipiente de una máquina lavavajillas y al correspondiente - circuito hidráulico de carga y descarga del líquido; y

15                    La figura 2 muestra en sección un detalle ampliado de una forma preferida de realización del dispositivo de control según la invención.

20                    Con particular referencia a la figura 1, el dispositivo de control está asociado a un lavavajillas automático y comprende un estabilizador de presión 3 de tipo conocido, cuyos contactos eléctricos (no mostrados) deben entenderse conectados al circuito de mando por programa (igualmente sin mostrar) de la máquina. El estabilizador de presión 3 está conectado a través de un tubito de toma 4 a la parte superior de una trampa de aire 5, que comunica por arriba con el interior del recipiente de lavado 6, a través de un rebosador 7, cuyo nivel de desbordamiento corresponde al nivel deseado de carga del líquido y se indica por 8. Por abajo,

25

la trampa de aire 5 presenta una abertura 24 conectada, a través de una cámara 9 de alojamiento valvular, al colector de recogida 10 del recipiente 6 y/o al lado de aspiración de la bomba de descarga 11. La máquina lavavajillas está provista de modo convencional de un dispositivo de seguridad 12 de interrupción de aire (comúnmente conocido en la técnica por el término "air break"), a través del cual recibe en el recipiente 6 el líquido procedente de la red de suministro de agua y transportado por un conducto 13 a través de un descalcificador 14. El conducto 13 puede ser alimentado directamente a través de una electroválvula 15 ó bien a través de la serie formada por una electroválvula 16, un recipiente 17 de sales regenerantes para la masa activa del descalcificador 14 y, eventualmente, una válvula 18 de una sola dirección.

Con referencia también a la figura 2, en la cámara 9 se aloja un elemento valvular 19, solidario o fijado a una cara móvil de un órgano 20 de mando hidráulico, de fuelle o en todo caso dilatante. El órgano de mando 20 tiene una cavidad interna 21 de volumen variable, que comunica con el conducto 13, antes del descalcificador 14, a través de un tubo 22 que penetra herméticamente a través de la cámara 9. El elemento valvular 19 es desplazable entre una primera y una segunda posición (la primera de ellas, mostrada en la figura 2), en las cuales puede permitir e interrumpir

respectivamente la conexión de la trampa de aire 5 con el colector 10 y la aspiración de la bomba 11. El elemento 19 se encuentra en las citadas posiciones primera y segunda cuando el fuelle 20 está en posición comprimida y dilatada, respectivamente. La compresión del fuelle 20 es provocada por un muelle antagónico 23 dispuesto en la cámara 9 y adecuado para ejercer una fuerza contra la pared superior de la misma cámara 9, por un lado, y contra el elemento valvular 19 por el otro lado.

El funcionamiento general del circuito hidráulico de la figura 1 es de tipo convencional, por lo cual no se describe, deseándose evidenciar aquí solamente que, cuando la electroválvula 15 está abierta, el agua de la red fluye al recipiente 6 pasando a lo largo del conducto 13 y a través del descalcificador 14. Como es sabido, éste último opone cierta resistencia al paso del agua, por lo que antes de tal descalcificador 14 se crea una presión elevada que, a través del tubo 22, se transfiere al fuelle 20. Por consiguiente, el fuelle 20 se dilata venciendo la fuerza del muelle antagónico 23, por lo que el elemento 19 cierra la abertura de descarga 24 de la trampa de aire 5. De este modo, el agua cargada en el recipiente llega a la trampa de aire 5 solamente a través del rebosador 7, después de haber alcanzado su borde.

Tan pronto como el accionamiento del es

5 tabilizador de presión 3 provoca (de modo conocido) el  
cierre de la electroválvula 15, se anula la sobrepresión en el conducto 13 y en particular en el tubo 22,  
por lo que el muelle 23 puede abrir de nuevo el elemento valvular 19, comprimiendo el fuelle 20 a la posición de la figura 2. En este punto, el funcionamiento de la máquina lavadora prosigue normalmente, mientras que la trampa de aire 5 se halla en comunicación directa con el líquido contenido en el recipiente 6, distintamente a como ocurre en las citadas soluciones conocidas en la técnica.

10 Esto permite utilizar ventajosamente el estabilizador de presión 3 como elemento de control y de seguridad, por ejemplo en caso de pérdida de líquido del recipiente 6. En efecto, un descenso de nivel del líquido en el recipiente se transmite según el principio de los vasos comunicantes a la trampa de aire 5, por lo que el estabilizador de presión 3 puede ser accionado eventualmente de modo que intervenga oportunamente.

20 Es de destacar que el elemento valvular 19, gracias al fuelle 20 y al muelle 23, se mueve con elevadas fuerzas de desplazamiento, por lo que es prácticamente imposible que unos eventuales depósitos de suciedad provoquen un funcionamiento defectuoso del dispositivo de control de nivel o un agarrotamiento de los diversos elementos contenidos en la cámara 9.

5 Durante cada accionamiento de la bomba de descarga 11, se descargará también de modo seguro el líquido anteriormente desbordado en la trampa de aire 5, la cual queda así preparada para el normal funcionamiento en la siguiente fase de carga de líquido. Evidentemente, en el dispositivo de control del nivel de líquido antes descrito podrán introducirse numerosas modificaciones que entran en el ámbito de la invención, relativas por ejemplo al material y/o forma de los diversos elementos componentes, siempre que permanezcan - inalteradas las características peculiares que seguidamente se reivindican. En el caso en que la máquina lavadora esté desprovista del descalcificador 14, será necesario que el conducto 13 presente una conveniente pérdida de carga después de su conexión con el tubo 22. A tal fin podrá preverse cualquier dispositivo de estrangulación o similar, adecuado a dicho objeto.

10 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

20 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A., con domicilio en Viale Treviso, 15, 33170 PORDENONE (Italia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5  
10  
15  
20  
25

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de control del nivel de líquido en el recipiente de una máquina lavadora, de los que comprenden un conducto de aportación del líquido al recipiente y un estabilizador de presión asociado a una trampa de aire, comunicando ésta última por arriba con el interior del recipiente, a través de un rebosador que se extiende - hasta el nivel deseado del líquido, y conectándose por debajo con la aspiración de la bomba de descarga y/o con el colector de recogida del recipiente a través de un elemento valvular móvil entre una primera y una segunda posición, en las cuales permite e interrumpe respectivamente dicha conexión, caracterizados porque el elemento valvular (19) se mantiene normalmente en la primera posición mediante un órgano elástico de empuje (23), disponiéndose unos medios de mando hidráulico (20, 22) conectados a dicho conducto (13) de aportación del líquido y adecuados para desplazar el elemento valvular a la segunda posición, venciendo la fuerza del órgano elástico, cuando se introduce el líquido en el recipiente (6) a través de dicho conducto.

5

2.- Perfeccionamientos en dispositivos de control del nivel de líquido en el recipiente de una máquina lavadora, según la reivindicación 1, en los que a lo largo del referido conducto se halla situado un dispositivo descalcificador del líquido o dispositivo análogo, adecuado para provocar una pérdida de carga, caracterizados porque los medios de mando hidráulico están conectados al conducto mencionado antes del descalcificador (14) o dispositivo similar.

10

15

20

3.- Perfeccionamientos en dispositivos de control del nivel de líquido en el recipiente de una máquina lavadora, según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios de mando hidráulico comprenden un órgano dilatante (20), dotado de una cavidad interna (21) de volumen variable, conectada al conducto (13) de aportación del líquido, y normalmente mantenido en posición comprimida por el citado órgano elástico de empuje (23), fijándose el elemento valvular (19) al órgano dilatante de tal modo que se encuentre en la segunda posición cuando el órgano dilatante esté en posición dilatada por efecto de la presión hidráulica provocada en el conducto (13) de aportación durante la introducción del líquido.

25

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL NIVEL DE LIQUIDO EN EL RECIPIENTE DE UNA MAQUINA LAVADORA".

Tal y como se deja descrito en la memo-

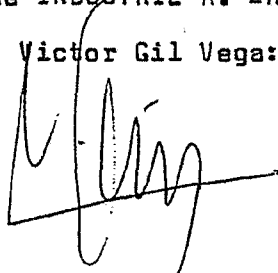
ria precedente, que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 12 de Junio de 1978

5

P. A. de INDUSTRIE A. ZANUSSI S.p.A.

Victor Gil Vega:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Victor Gil Vega', written over a horizontal line.

