

293067 22 OCT



293067

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

a favor de CHARLES COLSTON LIMITED, entidad inglesa, domiciliada en HIGH WYCOMBE (BUCKS, Inglaterra), WELLINGTON ROAD, por "MÁQUINA LAVADORA DE PLATOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a las máquinas para lavar platos.

- El invento atañe en particular a las máquinas lavaplatos que tienen un calentador eléctrico para calentar o mantener a la temperatura requerida el líquido de lavado y en las que se usa una bomba para suministrar líquido de lavado o de enjuague. En cualquier sistema que implique el calentamiento del líquido es manifiestamente deseable, como precaución de seguridad, garantizar el corte del suministro de corriente al calentador si no existe
- 5.
  - 10.

293067 22 OCT



- líquido suficiente. Aplicado a una máquina lavadora del tipo en que se hace circular el agua u otro líquido de lavado, el interruptor del calentador puede estar dispuesto de modo que los contactos se cierren solamente si existe una cantidad determinada de agua. En las máquinas existentes, aunque se dispone para el accionamiento automático del interruptor en el circuito del calentador, el funcionamiento de dicho interruptor depende de la presencia de líquido, lo que no asegura necesariamente que exista líquido suficiente para el funcionamiento eficaz.

- 5.
10. Se ha descubierto que utilizando la presión derivada del agua en circulación en el sistema, por ejemplo la presión ocasionada en una botella de aire conectada al sistema de la bomba, se establece una forma sencilla y satisfactoria de control.

15. Se ha observado, sin embargo, que en un mecanismo interruptor de este tipo, obediente a la presión, existe tendencia a que los contactos del interruptor fluctúen en concordancia con pequeñas puntas o variaciones de presión que pueden ocurrir durante el tiempo en que se vuelve a llenar de agua el sistema de bombeo al principio de un ciclo.

20. El objeto principal de este invento, por lo tanto, es proporcionar una máquina lavadora mejorada que incorpora un calentador eléctrico y un dispositivo interruptor que normalmente está puesto en la posición "cerrada" y que pasa automáticamente a la posición "abierta" sólo cuando existe y circula en el sistema líquido suficiente.
- 25.

293067 22 OCT



Otro objeto del invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento del interruptor, obediente a la presión, que es positivo en su acción y que elimina cualquier tendencia de los contactos a fluctuar en concordancia con pequeñas fluctuaciones o puntas de la presión.

5,

Según este invento, una máquina lavaplatos comprende una cámara de lavado, un dispositivo rociador con el cual se someten a la acción de un chorro pulverizado de líquido los artículos cuando están colocados en la cámara, un elemento calefactor eléctrico por medio del cual se mantiene o se lleva a una temperatura predeterminada el líquido que se halla en el sistema, una bomba para hacer circular el líquido desde la cámara hacia el dispositivo rociador y un interruptor para el calentador, en el que el funcionamiento del interruptor moviéndose hacia su posición cerrada y saliendo de ella se produce por medio de un dispositivo obediente a la presión, sometido a la presión engendrada en el sistema de circulación del líquido, con lo que el interruptor sólo pasa a la posición "abierta" si existe líquido en circulación en el sistema.

10.

15.

20.

En una modalidad preferida de este invento, el interruptor del calentador está asociado con un elemento obediente a la presión conectado al lado de presión de una bomba por medio de la cual se mantiene el líquido en circulación por el sistema, de modo que al producirse un aumento de presión a causa de la circulación del líquido, se mueve el interruptor automáticamente a la posición cerrada.

25.

293067

2200



5. El invento se ilustra en los planos adjuntos, en los cuales: La figura 1 es una elevación, con partes en sección, de una máquina lavadora que incorpora un interruptor para calentador construido y dispuesto para actuar según el invento y la figura 2 es una sección vertical, en escala ampliada, que muestra el interruptor del calentador y el mecanismo de apertura y cierre por disparo, del mismo.

10. Los planos adjuntos muestran la cámara de una máquina lavadora y por conveniencia se ha ilustrado el invento como aplicado a una máquina en la que los artículos que han de lavarse se someten, cuando están colocados en la cámara, a un chorro de líquido pulverizado procedente de un dispositivo rociador que está montado para girar y al que se suministra líquido a presión procedente de una bomba.

15. La cámara comprende una caja externa indicada de modo general por -1-; el acceso a la cámara interior se efectúa por una puerta que se abre lateralmente (no representada) y dentro de la cámara -1- está montado un impulsor -P-, dispuesto para girar en torno a un eje horizontal -2-.

20. A la pared posterior de la caja está sujeta una caja de distribución -3- en la que existe un conducto -4-, extendido verticalmente, para la corriente de retorno del líquido desde la cámara de lavado hacia el impulsor.

25. El conducto -4- comunica por su extremo inferior con una cámara -8-, dentro de la cual está montado para girar el rotor -10- de una bomba que extrae el líquido de

22.00



293067

un sumidero -S- situado debajo de la cámara de lavado y lo vuelve a la circulación impulsándolo por el pasaje -4- hacia la cámara -5- y de ahí al impulsor.

5. El accionamiento del rotor -10- de la bomba se efectúa por medio de una polea -11- fija sobre el árbol de la bomba, que está acoplada por una correa -12- que pasa alrededor de una polea, indicada de modo general por -13-, del árbol de la bomba y una tercera polea -14- fija sobre el árbol que lleva el impulsor -P-.

10. Para calentar o mantener a la temperatura requerida el líquido de lavado, está dispuesto dentro del sumidero o de la propia cámara de lavado un calentador eléctrico de inmersión (no representado) cuyo circuito está gobernado por un interruptor conectador-desconectador.

15. El interruptor del calentador está alojado en una caja de interruptor -20- (véase la figura 1), que se expone en detalle en la figura 2. Para asegurarse de que sin querer no se accione el cierre del interruptor del calentador, están dispuestos medios de seguridad en virtud de los cuales el interruptor no pasa a la posición de cierre hasta que existe en la cámara de lavado o en el sumidero volumen suficiente de líquido de lavado y hasta que la bomba -10- hace circular líquido. Puede establecerse un segundo control o dispositivo de seguridad conectando en el circuito del motor un segundo interruptor accionado por la puerta, de modo que a menos que la puerta se halle en posición cerrada el segundo interruptor permanece abierto.

25. Haciendo ahora referencia a la figura 2, el inte-

22 OCT. 1942



293067

5. rruptor del calentador comprende una tapa de base -21-, configurada en su perímetro con un espaldón anular -22- y un reborde -23- en el que encaja la porción del cuerpo principal, indicada por -24-, de la caja. Sobre el cuerpo -24- existe una pestaña anular -25- de tal tamaño que encaje dentro del reborde -23- y entre la cual y el asiento -22- está firmemente sujeto un diafragma.-26-.

10. Una abertura central -28- de la tapa de base comunica por un tubo -29- con el conducto ramificado de una pieza de casquillo -30- que se abre dentro de una cámara interna -31- formada dentro del distribuidor -3-. Como puede verse por la figura 1, la cámara -31- está formada por un reborde -32-, situado centralmente, del distribuidor, que establece una bolsa o cámara de aire totalmente cerrada, salvo una admisión -33- en su extremo del fondo, que se abre en el conducto -4- para paso de líquido. El interior de la cámara de aire actúa como una bolsa dentro de la cual se agolpa el aire por obra del agua que halla paso por la abertura -33- hacia el interior de la cámara. Está  
15. claro, por consiguiente, que la cara inferior de la membrana -26- se halla sometida a la presión del aire contenido en la bolsa -31- y que tiende a subir a causa de la presión ejercida por la bomba cuando envía el líquido que extrae del fondo de la cámara de lavado y lo fuerza a presión por  
20. el conducto -4- hacia el impulsor -P-.

25. Dentro de la caja 21-24 del interruptor del calentador están montados dos contactos, un contacto fijo -35- y un contacto móvil -36-, situado dentro de, o adya-

22 OCT



293067

- cente a, el extremo libre de una hoja de resorte -37-, la cual está asegurada un asiento -38- por medio de un botón terminal -39-. El botón de contacto -36- está fijado a la hoja de resorte -37- por una caña -60- que está rebajado en -40- para la entrada de un perno de empuje
5. -41-, el cual recibe un movimiento axial con el diafragma -26-, haciendo así que el contacto móvil se junte y se separe del contacto fijo -35- cuando sube o baja la presión sobre la cara inferior del diafragma.
10. El diafragma está provisto, en su cara externa, de un plato de empuje -42-. Tanto éste como el diafragma -26- tienen una cavidad central, designada por -43-, de tal tamaño que aloje el perno de empuje -41- y un resorte de compresión -44-.
15. Es evidente que, al subir la presión en la bolsa de aire -31-, se alzan el diafragma y su plato de empuje -42- con el resorte -44- y el perno de empuje -41- y hacen así que la hoja de resorte -37-, con el contacto móvil -36-, pasen de su posición abierta (línea continua) a la posición
20. cerrada (línea de trazos), en que se juntan al contacto fijo -35- y completan así el circuito (no representado) hacia el calentador de inmersión en la cámara de lavado.
25. Para obtener una acción positiva de apertura y cierre de los contactos -35- y -36- y eliminar cualquier tendencia de ellos a fluctuar, se establece una disposición para asegurar el efecto de disparo desde la posición de desconectamiento a la de conexión y viceversa.
- Esto se obtiene por medio del perno de empuje

293067<sup>22 OCT</sup>



5. -41- con carga de resorte, mencionado antes, actuando en conjunción con un dispositivo de disparo cargado por resorte que comprende un elemento de disparo -45- que, en combinación con la hoja de resorte -37-, forma los dos componentes del dispositivo. El elemento -45- tiene dos ranuras -47- en forma de -V-, de las que la de un extremo encaja con el extremo de la hoja de resorte -37- y la del otro extremo se asienta contra una oreja -49- formada sobre un plato de empuje -50-. El plato -50-, en la que el recorte forma una cruceta -51- y que está sostenido pivotamente por encaje de la cruceta con una inserción -52- en forma de -U-, ajustada por presión en una abertura -53- de la caja del interruptor del calentador, proporciona un punto flotante de anclaje o fulcro, pues su lado opuesto a la hoja -37- está empujado por una almohadilla de empuje -54- insertada en un extremo del resorte de compresión -59-, sustentado de modo ajustable en un casquete -55-. El casquete -55- está fileteado exteriormente para encajar en un agujero roscado -57- de la caja y en su extremo externo está ranurado en -56- para recibir un destornillador o una llave de tuercas, mediante los cuales puede girarse el casquete para ajustar el empuje del resorte.
- 10.
- 15.
- 20.

25. En la posición normal o de "contactos abiertos", el contacto -36- está impulsado contra el perno de empuje -41- por la presión del resorte -59-, que actúa por medio del miembro de disparo -45-. Tan pronto como se aplica presión de aire suficiente al diafragma -26- para vencer el empuje opONENTE del miembro de disparo el contacto móvil

293067

22 OCT.



5. -36- se traslada hacia el contacto fijo -35- y, a causa de que el ángulo del miembro -45- disminuye a medida que aumenta el movimiento de contacto, disminuye igualmente la fuerza oponente ejercida por el dispositivo con el resultado de que el movimiento de cierre se convierte en un rápido movimiento "de acción de disparo".

10. Si ahora se reduce gradualmente la presión de aire, el diafragma empieza a volver a su posición normal, pero el resorte -44-, que está dispuesto para que, al estar cerrado, ejerza un empuje mayor que el empuje oponente de la hoja -37- y del mecanismo de disparo cerrado, mantiene los contactos juntos. El índice de rigidez del resorte -44- es tal que, cuando el diafragma ha recorrido aproximadamente la mitad de su trayecto de vuelta, el empuje del resorte -44- baja a un valor igual al del empuje oponente que actúa sobre la hoja -37-, de modo que con un ligero movimiento más del diafragma la hoja de contacto -37- empieza la vuelta a su posición normal. A causa del ángulo creciente del miembro de volquete -45-, la fuerza de retorno ejercida por el resorte -59- del volquete aumenta con el ulterior movimiento de la hoja -37-, lo que tiene por resultado que el movimiento de apertura se convierta en un rápido movimiento de "acción de disparo". Se observará que esta acción de disparo de la apertura no está obstaculizada por la posible resistencia del diafragma al movimiento rápido, porque el perno de empuje -41- y el resorte -44- pueden moverse independientemente del diafragma. Se observará además que, ajustando a valores apropiados las presio-

15.

20.

25.

22 00



293067

- nes de aire con que se cierran y abren los contactos, éstos no pueden desajustarse a tenor de pequeñas pulsaciones en la presión de aire que son posibles cuando se escurre de la máquina o se suministra a ésta el líquido de lavado.
5. El ajuste de la presión para "conexión" se adapta convenientemente modificando la fuerza ejercida por el resorte -59- del disparo, por medio del casquete roscado ajustante -55-. El ajuste de la presión para "desconexión" se adapta convenientemente por medio de un tornillo de
10. ajuste (no representado), dispuesto para trasladar el contacto fijo ligeramente hacia el contacto móvil o aparte de él.

- Serán independientes del objeto de la invención los detalles y características accesorias empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 15.

- . -

#### N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Máquina lavadora de platos que tiene una cámara de lavado, un dispositivo de chorro pulverizado por medio del cual los artículos, cuando están en la cámara, se someten a la acción de un chorro de líquido pulverizado, una bomba para la circulación del líquido desde la cámara
- 20.



293067

- de lavado hacia el dispositivo de chorro pulverizado, un calentador eléctrico para calentar el líquido y un interruptor eléctrico en el circuito del calentador, caracterizada por el hecho de que el funcionamiento del interruptor hacia su posición cerrada y saliendo de ella se efectúa por medio de un dispositivo obediente a la presión, sometido a la presión engendrada en el sistema de circulación del líquido, en virtud de lo cual el interruptor sólo pasa a la posición de "conexión" cuando existe líquido en circulación.
5. 10.
2. Máquina lavadora de platos, según se define en la reivindicación 1, que comprende una cámara de aire abierta al sistema de circulación de líquido y con la cual comunica el dispositivo obediente a la presión, de modo que
15. al subir la presión en la cámara, dicho dispositivo es impulsado para hacer que el interruptor se cierre, y al bajar la presión en la cámara, para hacer que el interruptor se abra.
3. Máquina lavadora de platos, según se define
20. en la reivindicación 2, que tiene un distribuidor o conducto para la corriente de retorno del líquido desde la cámara de lavado o su sumidero hacia el dispositivo pulverizador y en la que la bomba está conectada por su lado de suministro al distribuidor o conducto y la cámara de aire
25. forma parte del distribuidor o conducto o se abre directamente en él.
4. Máquina lavadora de platos, según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la

293067

22 OCT.



bomba es del tipo rotativo.

5. Máquina lavadora de platos según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el interruptor que gobierna al calentador eléctrico y el dispositivo obediente a la presión están contruidos en una sola unidad y tienen una caja común.

10. 6. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 5, que comprende un interruptor para el calentador que tiene contactos fijo y móvil, de los que el móvil está sostenido por un componente de un mecanismo de disparo, y el elemento obediente a la presión comprende un diafragma por medio del cual se acciona el mecanismo de disparo para mover el interruptor a las posiciones de contactos abiertos y contactos cerrados.

15. 7. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 6, en la que el componente que sostiene el contacto móvil está constituido por una hoja de resorte fija por un extremo y provista en su extremo libre, o cerca de él, de un botón de contacto.

20. 8. Máquina lavadora de platos según se define en las reivindicaciones 6 o 7, en la que se obtiene acción de disparo para el contacto móvil por aplicación de cargas de resorte antagonistas a la hoja de resorte, de tal modo que la fuerza de resorte que resiste al cierre de los contactos disminuye al aumentar el movimiento de cierre, y la fuerza de resorte que resiste a la apertura de los contactos es mayor que la fuerza opuesta cuando están cerrados los contactos y, durante el movimiento de retorno del dia-

25.

293067

22 OCT 1941



fragma, baja a un valor menor que el de la mencionada fuerza opuesta.

5. 9. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 8, en la que la fuerza que resiste al cierre de los contactos se obtiene por carga de resorte sobre un componente del mecanismo de disparo.

10. 10. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 9, en la que el componente del mecanismo de disparo cargado con resorte comprende un elemento que se acopla en un extremo con la hoja de resorte que lleva el botón de contacto y en su otro extremo con un punto de fulcro capaz de desplazarse contra la acción de un dispositivo de resorte de compresión.

15. 11. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 10, en la que el punto de fulcro forma parte de un plato o brazo capaz de movimientos oscilantes y un lado del cual esté provisto de una proyección para encajar en una ranura del elemento de disparo, mientras el otro lado se acopla con un émbolo con carga de resorte.

20. 12. Máquina lavadora de platos según se define en la reivindicación 11, en la que la carga del resorte es ajustable.

25. 13. Máquina lavadora de platos según se define en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en la que la fuerza que resiste a la abertura de los contactos la proporciona un resorte interpuesto entre el diafragma y el componente de disparo sobre el que está montado.

14. Máquina lavadora de platos.

22 OCT



293067

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 22 de octubre de 1963.

CHARLES COLSTON LIMITED

p.a.

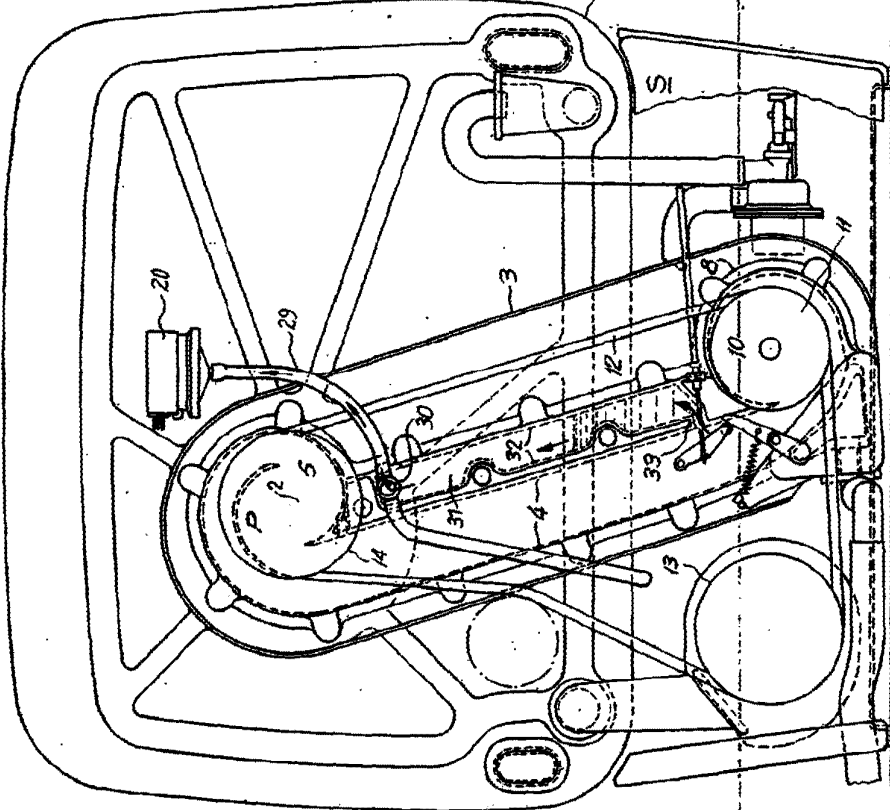
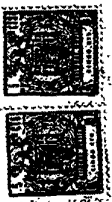


Fig. 1

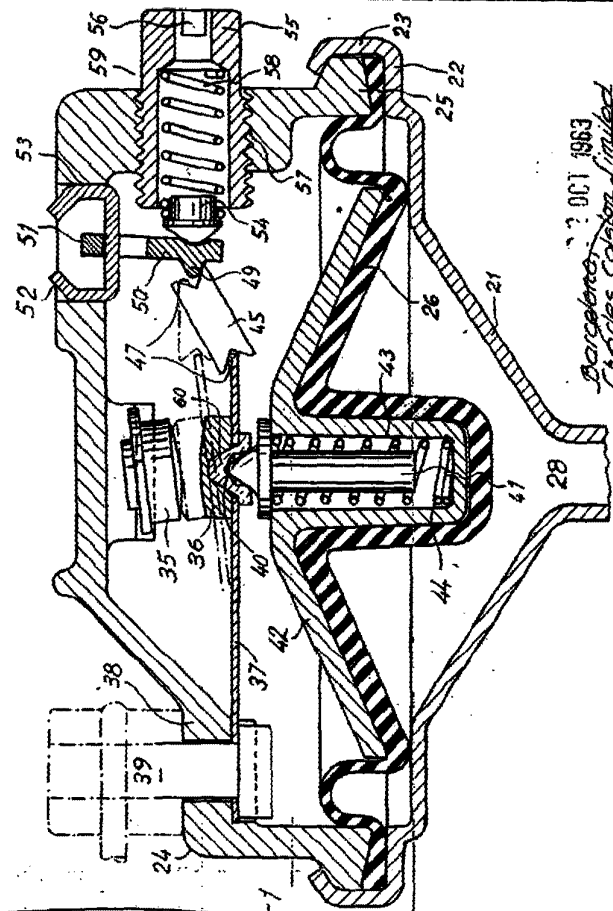


Fig. 2

Patented OCT 1968  
 Charles Colston Limited  
 Pla.

253087