

228631

228631

21 MAY 1936

P - 14.425

C 15.438



21

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de AVCO MANUFACTURING CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 420 Lexington Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA LAVADORA AUTOMATICA".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Esta invención se refiere a máquinas de lavar ropa, y particularmente a un aparato para lavar y extraer la ropa, perfeccionado y un mecanismo de control automático para el mismo.

5 La provisión en las máquinas de lavar ropa, de un control automático del ciclo de operaciones, ha necesitado, a menudo, el empleo de muchos mecanismos, en que intervienen multitud de conmutadores, relais, bobinas, motores eléctricos, bombas, válvulas y demás equi-



po especial. Es posible conseguir mayor automatismo añadiendo numerosos controles y aumentando el equipo; pero, naturalmente, hay un límite en el empleo de tales mecanismos suplementarios en atención al coste y la competencia en el mercado actual, así como al servicio adicional y las dificultades que se ha de esperar con la multiplicidad de mecanismos. Es importante, por lo tanto, conseguir la simplicidad, y en particular, supone un avance de la técnica, si con una nueva combinación de mecanismos se obtiene resultados nuevos y mejores.

Un propósito es proporcionar un mecanismo de control en combinación con una lavadora automática que cierre la entrada de líquido en la máquina una vez que haya en ésta una cierta cantidad de líquido, empiece entonces la operación de lavado y continúe el lavado habiendo eliminado ciertos mecanismos especiales hasta ahora necesarios para conseguir tales resultados.

Otro propósito es proporcionar un mecanismo de control automático de la lavadora, utilizando la impedancia eléctrica de los arrollamientos de ciertos aparatos, tales como el motor y la válvula de mezcla de agua, en serie, en una disposición tal que la corriente produzca el funcionamiento de sólo uno de tales aparatos, mientras que una variación subsiguiente en el circuito, por un solo conmutador de control, produzca la actuación del otro aparato, simplificando con esto los mecanismos necesarios para accionar tales aparatos en los momentos desear-



dos en el ciclo de operaciones.

Otro propósito es utilizar un conmutador que actúe por presión, a la salida de una bomba que se usa para evacuar el agua de una máquina de lavar, de tal manera que el tal conmutador actúe tanto por la presión estática debida al rebosamiento del agua del recipiente de la máquina, como por la presión hidráulica que mantiene la bomba una vez que ha cesado el rebosamiento, de modo que la operación de lavado comenzada en el momento del rebosamiento del líquido de lavado, continuará sin necesidad de ciertos aparatos de control especiales y adicionales que resultaban necesarios en ciertos dispositivos anteriores.

Otro objeto es proporcionar un mecanismo para una lavadora automática y un extractor centrífugo, en que el control para el lavado y la transición de lavado a extracción se consigue por medio de un soporte del recipiente de lavado y un mecanismo de transmisión y un motor reversible en combinación con controles para la entrada y salida de líquido de lavado, de tal modo que se consigue mejores resultados con un número mínimo de aparatos de control.

Los objetivos anteriores, así como otros, resultarán más claros con la siguiente descripción detallada y por referencia a las láminas adjuntas que forman parte de la misma y en las que:

228631



La figura 1 es una vista en alzado, seccionada parcialmente, de una máquina lavadora que materializa la presente invención.

5 La figura 2 es una vista en planta, seccionada, mirando hacia abajo, de la parte central de la máquina según la línea 2-2 de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista en alzado, seccionada, por la parte central, de los aparatos más importantes del control de la transmisión y del agua, en la parte inferior de la máquina.

La figura 4 es un corte de la mitad superior de la máquina, en alzado, a través del mecanismo motor, el agitador, el recipiente para la ropa, la tina y la pared exterior.

15 La figura 5 es una vista esquemática que muestra el esquema de conexiones con cierta designación de las partes principales del mecanismo en forma esquemática para mostrar la relación general del sistema de control eléctrico y varias piezas de la máquina lavadora.

20 La figura 6 es un gráfico del orden de sucesión del ciclo de operaciones de la máquina con indicaciones de la operación del conmutador, que corresponde al esquema de conexiones de la figura 5.

25 Haciendo referencia a las figuras, la máquina está alojada en una envoltura 10 que tiene una base-soporte 12 cuyo objeto es servir de soporte a la diversidad de estructuras de la máquina, por medio de las



patas ajustables 14. En su parte central, la base 12 tiene un soporte de cojinete 16 rodeando el árbol 18; el cojinete 20 está en el soporte 16 sujeto por medio de una ménsula 22 de modo que el árbol 18 tiene una libertad de movimiento limitada por la elasticidad del soporte flexible 16. Una polea motriz 24 está fija al extremo del árbol 18 que sobresale por debajo.

Rodeando al árbol 18 y concéntrico con el mismo, hay un tubo 26 que transmite el movimiento al depósito, y por fuera de este tubo 26 y también concéntrico con él, hay otro tubo 28 cuyo objeto es servir de envoltura. El extremo superior del árbol 18 lleva un agitador 30 y un tambor para la ropa 32. El agitador es del tipo llamado de paleta balancín y se sostiene en el tambor para la ropa por medio de un soporte flexible 34, haciéndose balancearse el agitador por medio de una paleta 36 montada en el extremo del árbol superior 18, que forma codo con el eje del árbol 18 y se prolonga en el cojinete 38. El agitador 30, por no dejarle girar el soporte 34, tiene que oscilar al girar el árbol 18 por formar codo la paleta 36 que gira en el cojinete 38. La pieza 36 que está fija al árbol 18, tiene una prolongación hacia abajo, concéntrica con el árbol 18 y también rodea al tubo 26. El tambor para la ropa 32 va sobre el árbol 18 por medio del cojinete 40 y el manguito 42. El tubo 26 sirve para transmitir el movimiento giratorio al tambor cuando está embragado al árbol motor por medio de un embrague de muelle



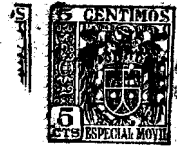
44 de dirección única, junto al extremo inferior del mismo, justamente encima de la polea 24. El efecto del embrague de muelle 44 es hacer que el tubo 26 y el árbol 18 giren juntos cuando la rotación del árbol 18 es en el sentido contrario a las agujas del reloj, visto desde la parte superior de la máquina. Sin embargo, cuando el sentido de giro es el de las manillas del reloj, el tubo 26 no podrá girar en este sentido, debido al efecto de freno de otro embrague de muelle de dirección única 46, que actúa de freno contra el tubo envolvente 28 que no puede girar por impedírselo los topes 48.

Por lo tanto, el giro del árbol 18 en un sentido, por ejemplo el de las agujas del reloj, producirá la actuación del agitador 30 respecto al tambor para la ropa 32, mientras que el sentido de rotación opuesto del árbol 18 hará que el agitador y el tambor de la ropa giren juntos en el sentido opuesto, sin que haya giro o movimiento relativo entre el agitador y el tambor de la ropa. Este último movimiento de giro es para la extracción centrífuga del agua de la ropa que hay en el tambor, y el primero es para realizar el lavado.

El árbol 18, en que van montados el tambor 32 y el agitador 30, está montado, verticalmente, en el soporte flexible 16 y está retenido elásticamente por los topes 48, de un tipo muy conocido en la técnica, que llevan unas zapatas 47 y 49, como indica la figura.

Este tambor para la ropa 32, que es el re-

228631



5 ciente que contiene el agua de lavado, va montado sobre el árbol 18 por un tubo de desagüe 50 que está dentro de la tina y rodea al tambor para la ropa 32 y cuyo fondo 52 está más bajo que el fondo del tambor para la ropa y ajustado alrededor del árbol por medio de un acoplamiento en forma de copa 54. Con objeto de introducir el agua en el tambor de la ropa 32, hay un pitón de agua 56 que se alimenta por medio de una válvula para la mezcla de agua 58 del tipo general, bien conocido, la cual tiene dos solenoides de control: el solenoide 60 para agua mezclada y 10 el 62 para agua caliente. La acción selectiva de estos solenoides, cerrando circuitos eléctricos, hará que entre agua mezclada (templada) o caliente por la parte superior del tambor para la ropa 32 a través del pitón 56. Esta 15 entrada de agua, una vez que ha empezado de la manera que indicaremos más adelante, continúa hasta que el tambor para la ropa 32 está lleno y el agua rebosa por la parte superior del tambor 32 al tubo de desagüe 50. En el fondo 52 de la artesa de desagüe hay un conducto de desagüe 64 que 20 está colocado encima de la envoltura 66 de una bomba y forma la entrada de ésta; la envoltura 66 aloja una bomba 68 la cual al girar en cualquier sentido hace pasar al agua al conducto de salida 70 y a un dispositivo conmutador de control de agua 72. El conducto por el que 25 circula el agua atraviesa este dispositivo conmutador y va a una manga de desagüe 74, que se prolonga hacia arriba. El dispositivo de control del agua 72 lleva un dia-



fragma flexible 76 que acciona los contactos del conmutador 78 cuando se ejerce una presión suficiente en el conducto de salida de modo que el diafragma 76 empuja un vástago 80 que hace que se cierren los contactos 5 78 del conmutador (ver también fig. 5); es decir, el conmutador se cierra por el movimiento ascendente del diafragma producido por la presión en el conducto contiguo al diafragma flexible 76.

La polea 24 está conectada de forma que
10 haga girar al árbol 18 y una polea 82 conectada para hacer girar las paletas 68 de la bomba 66, giran por medio de la polea 83 de un motor eléctrico 84 y una correa 86; se entiende que tanto el árbol 18 como la rueda de paletas de la bomba giran siempre que el motor está funcionando. El motor eléctrico 84 es reversible, de
15 modo que cuando gira en un sentido, como se ha indicado anteriormente, el árbol 18 gira con el tambor de la ropa, mientras que en el sentido opuesto, gira independientemente del tambor de la ropa para efectuar el lavado. Sin embargo, prescindiendo del sentido de rotación de la rueda
20 de paletas 68, hay una acción de bombeo producida para bombear agua, si hay algo, desde el fondo del conducto de desagüe 64 al conducto 70 y a la cámara que forma una parte del conmutador de presión 72 contiguo al diafragma
25 76.

Es importante que en caso de que el agua rebose cuando el tambor de la ropa está lleno, estando

228631



el motor parado, el agua pase por la envoltura de la bomba 66 con la rueda de paletas 68 parada y circule por el conducto 70 y actuará sobre el diafragma 76 en proporción a la presión estática debida a la columna de agua que circula hacia arriba por la manga de desagüe 74, como en un tubo en U, debido a la posición vertical de la manga de desagüe 74 y del conducto 64. La altura de agua necesaria para accionar el conmutador se puede variar según la fuerza del muelle 75, pero se ha utilizado una altura de 15 cm. sobre el diafragma, como la altura que hace funcionar el conmutador (es decir, cerrarla) y también se ha puesto en práctica en un ensayo de este dispositivo el hacer que el conmutador vuelva a su posición, o deje de estar cerrado, con una altura de menos de 10 cm. por encima del diafragma. Por lo tanto, los contactos del conmutador se cerrarán cuando la columna de agua contigua al diafragma sea 15 cm., lo mismo si esta presión la produce el rebosamiento del agua con la bomba parada, como cuando el tambor de la ropa 32 se llena hasta el nivel deseado y rebosa, que si la presión se debe al giro de la bomba cuando la bomba está funcionando para sacar el agua por la manga de desagüe.

Además, es una característica importante el que la bomba es de una capacidad tal que produce una presión hidráulica suficiente para cerrar los contactos del conmutador 78, tanto para expulsar el agua por la manga de salida 74 como para seguir produciendo la presión suficiente para mantener los contactos del conmutador.

223631



dor 78 cerrados cuando cesa la entrada de agua y el giro de la bomba continúa elevando el agua en el tubo en U formado por el conducto 64, el conducto 70, y la manga de desagüe 74 que se prolonga hacia arriba.

5 La figura 5 representa un esquema del circuito eléctrico en relación con el sistema de control de agua y el mecanismo motor para el giro del agitador 30 para lavar y para el giro del tambor de la ropa 32 en sentido opuesto para la extracción. En relación con este
10 mecanismo de control, se muestra un gráfico del orden consecutivo, en la figura 6, que define el ciclo de operaciones de la máquina respecto al tiempo en que los diferentes conmutadores, que tienen los mismos números, indicados en la fig. 5, se abren o se cierran, de modo que
15 las dos figuras 5 y 6, juntas, muestran el ciclo de control y los dispositivos de control eléctricos y otros dispositivos de control para producir las diversas acciones del mecanismo. Se puede utilizar varios tipos de los llamados mecanismos cronométricos para hacer que los diversos
20 conmutadores enumerados en la figura 6 permanezcan cerrados durante el tiempo especificado en la figura 6. Estos mecanismos son muy conocidos y se pueden definir, en general, como mecanismos que emplean un sistema motor de relojería (generalmente eléctrico) que hace que una serie
25 de contactos se cierren en un orden de sucesión acompañado.

Para los fines de esta información, es su-

228631



ficiente decir que se ha provisto un mecanismo de conmutación cronométrico para cerrar los conmutadores designados por columnas en la figura 6 durante el tiempo allí designado. Nótese que todos los conmutadores a que se refiere la fig. 6 llevan los mismos números en la fig. 5, y se entiende que tales conmutadores se controlan consecutivamente, como se especifica en la fig. 6. Otros conmutadores de la fig. 5 que se accionan de distinta manera son: el conmutador 72 accionado por presión hidráulica con sus contactos 78, el conmutador centrífugo 90 que pone en marcha el motor, y el conmutador 91, manual, para elegir la temperatura del agua. El conmutador 90 es un conmutador que se abre por fuerza centrífuga producida por el giro del motor cuando éste adquiere velocidad. Se cierra cuando el motor se para, permitiendo así el paso de corriente por el arrollamiento de arranque.

La descripción detallada del esquema de conexiones (fig. 5) y el gráfico del orden consecutivo (fig. 6) se combinan con una descripción de la operación como sigue:

El accionamiento inicial, a mano, del reloj, por el operario, desde la posición "desconectado" pone en contacto los conmutadores número 102, 112, 113 y 115. Suponiendo que el motor 84 está parado y el conmutador 90, por lo tanto, cerrado y el conmutador selector 91 en la posición correspondiente al agua caliente, el cierre de estos conmutadores, como indican las figuras 5 y 6, hace que la

228631



corriente circule como sigue: A partir del manantial de corriente alterna, en el enchufe 120, por los conectores 122, 124, el conmutador cerrado 102, conector 126, conmutador 90 cerrado, arrollamiento de arranque 92, conductor 5 128, conmutador 112 cerrado, solenoide 62 de la válvula del agua caliente, conmutador 91 cerrado, conmutador 115 cerrado, conector 130, interruptor 132 cerrado, conector 134, vuelta al otro lado de la línea de corriente alterna en el enchufe 120. Un camino paralelo por el arrollamiento 10 94 del motor también permite el paso de corriente al solenoide 62 del agua caliente por 120, 122, 94 y de aquí al solenoide del agua caliente, y sigue como anteriormente.

El circuito anterior resulta ser una conexión en serie de los arrollamientos del motor 92 con 15 el solenoide de la válvula de entrada del agua caliente, y debido a la impedancia relativa, más grande en el arrollamiento 62, resultará que estará en funcionamiento ese solenoide, pero el motor 84 no arrancará. El funcionamiento consiguiente de la válvula de agua, por la gran potencia 20 que circula por los arrollamientos del solenoide 62, hace que entre agua caliente en el tambor de la ropa 32, a través del pitón 56 (ver fig. 4) y la entrada continúa hasta que el tambor de la ropa 32 rebosa y el agua que cae en la artesa 50 se recoge en el conducto 64, al fondo de 25 la artesa 52 y llena la cámara de la bomba 66, el conducto 70 y la cámara del conmutador 72, y sube por la manguera desagüe 74 hasta que, como en tubo en U, la columna de

228631



agua (unos 15 cm.) es suficiente para desviar el diafragma del conmutador del agua 72 y cierra los contactos 78. El cierre de estos contactos tiene como consecuencia la conexión de los conectores 136 y 138, y el resultado de esto es que la corriente ya no va por el solenoide de la válvula de agua caliente 62; pero después de pasar por los arrollamientos del motor 92, va por el conmutador 112, el conductor 140, el conmutador 113 cerrado, y vuelve al otro lado de la línea de corriente alterna, a través de los conectores 138 y 136, realizándose todo por el cierre de los contactos del conmutador 78.

El cierre de los contactos del conmutador 78 también tiene como consecuencia el completar un circuito paralelo al motor del reloj 88, a través de los conectores 142 y 144. La corriente que ahora va por los arrollamientos del motor con la bobina de alta impedancia 62 sin estar ya en serie, hace que el motor 84 empiece a girar en el sentido de las agujas del reloj, el árbol 18 en el sentido de las agujas del reloj con el embrague de muelle 44 suelto y el embrague de muelle 46 impidiendo girar al tambor 32, por lo que se produce la agitación de la ropa y del líquido en el tambor 32 por el agitador 30. El funcionamiento consecutivo de los conmutadores enumerados en la figura 6 se realiza según los incrementos de tiempo indicados. El ciclo de lavado, que empieza ahora, continúa hasta el final del duodécimo incremento (ver columna de la derecha de la figura 6) cuando se abren los conmutadores.

223631



7 MAY

tadores 102, 112, 113 y 115 y se cierra el 114. Esto tiene como consecuencia que el motor 84 se para, parándose el agitador 30 y la rueda de paletas de la bomba 66. La bomba ha estado funcionando continuamente durante el ciclo de lavado precedente y actuando sobre el agua retenida por la posición vertical de la manga de desagüe 74, produciendo así la presión hidráulica suficiente para mantener los contactos del conmutador del agua 78 cerrados. Sin embargo, al pasar la rueda de la bomba 66, la presión hidráulica producida por la bomba desaparece y los contactos 78 se abren y por tanto, el conmutador vuelve a montarse. Durante un período de 45 segundos, un incremento del recorrido del reloj, está parado el motor 84, lo que asegura que cerrará definitivamente el conmutador 90 centrífugo, dejando al arrollamiento de arranque preparado para arrancar el motor en sentido contrario. Se consigue esto cuando, en el próximo incremento (ver fig. 6) los conmutadores 101, 111, 113 y 114 se cierran. El resultado es un circuito desde un lado del enchufe 120, por el conector 122 y el 148 el conmutador 101 cerrado, el conector 128, por el arrollamiento de arranque 92, con su conmutador centrífugo 90 cerrado, el conector 126, conmutador 111 cerrado, interruptor 113 cerrado, conmutador 114 cerrado, conector 150, conector 130, interruptor 132 cerrado, conector 134, vuelta al otro lado de la línea de corriente alterna, en el chufe 120. El resultado de este circuito y el que va por el arrollamiento principal es la puesta en marcha del motor 84 en sentido

228631



contrario a las agujas del reloj, que es el opuesto al sentido de giro durante el ciclo de lavado, que hace que el embrague de muelle 44 embrague el árbol 18 con el tubo 26 que mueve al tambor, lo que produce el giro del
5 tambor 32 y del agitador 30 juntos, en sentido contrario a las agujas del reloj. Este movimiento de rotación del tambor 32 en el que está la ropa y el agua de lavado, a unas 600 r.p.m. tiene como resultado la extracción del agua de la ropa por fuerza centrífuga, rebosando el agua
10 por la parte superior, y naturalmente, circula y sale, por acción de la rueda de la bomba 68 a través del conmutador del agua, desaguando por la manga 74; y aunque los contactos 78 del conmutador del agua se cierran por esta acción, no se produce ningún efecto porque el conmutador 114 mantiene el circuito cerrado.
15

La extracción centrífuga con el cilindro 32 girando, continúa, y al principio del incremento 14 (fig. 6) se cierra el conmutador 104, el cual, a través de los conductores 152, 154 y 156, hace pasar corriente por el solenoide 60 de la válvula de agua caliente, la cual, durante
20 el tiempo que el conmutador 104 está cerrado (es decir, un incremento del recorrido del reloj), hace entrar agua al tambor 32, desde el pitón 56, durante el tiempo que continúa la extracción, teniéndose así un chorro de agua limpia que ayuda a eliminar el agua sucia del lavado de la
25 ropa.

Como se ve en la figura 6, continúa así la extracción o el giro, hasta el final del incremento 17,

228631



en que se abren todos los conmutadores excepto el 114. El conmutador 114 permanece cerrado para que siga andando el motor del reloj. El motor 84 se para y su conmutador centrífugo 90 se cierra. Al principio del incremento
5 los conmutadores 102, 103, 112 y 113 están cerrados (fig. 6). Esta situación es muy parecida a la del principio del ciclo de lavado, en que está el motor parado y la corriente atraviesa los arrollamientos del motor y la
10 válvula del agua en serie, de modo que el motor no se pone en marcha, pero se acciona la válvula para meter agua en el tambor. En este caso, sin embargo, el solenoide de la
válvula de agua caliente 60 se inserta en el circuito en serie cerrando el conmutador 103 a través de los conductores 160 y 162, obteniéndose agua caliente, cualquiera que
15 sea la posición del conmutador selector 91 que se acciona a mano. En este momento el motor del reloj 88 está también parado y los contactos 78 del conmutador del agua están abiertos y no se cerrarán hasta que el tambor 32 esté lleno y rebose, en cuyo momento los contactos 78 se cerrarán
20 por la presión sobre el conmutador del agua y este cierre pondrá en marcha el motor 88 del reloj, el motor 84 y el agitador 30 de la misma manera que cuando rebose el agua en el ciclo de lavado.

Sin embargo, durante este ciclo de aclarado, continúa la agitación hasta el principio del incremento
25 en que el conmutador 104 se cierra, lo cual, como descrito anteriormente, acciona el solenoide 60 durante un

228631



periodo de tiempo igual a un incremento del movimiento del reloj. Este flujo cronometrado de agua se repite en el incremento 23, después del cual todos los conmutadores se abren, seguido de una pausa en el funcionamiento del motor 84, permitiendo el cierre del conmutador centrífugo del arrollamiento de arranque, y en el incremento siguiente, el 24, se cierran los conmutadores 101, 111, 113 y 114 y el mecanismo queda dispuesto a empezar el ciclo de rotación para la extracción del agua en condiciones análogas a las descritas anteriormente para el giro que sigue al ciclo de lavado. Al final de este ciclo de rotación, la máquina se para y queda completo un ciclo de lavado y aclarado. El resto de los incrementos del gráfico de secuencias, como se indica, son utilizables para otro ciclo abreviado, bajo los mismos principios de control.

Se ha de recalcar el hecho que, aun cuando el rebosamiento del agua del tambor cerrado 32 al conducto de desagüe 64 cesa al cerrar la válvula del agua, queda todavía en la tubería y en el conducto 70 y manga de desagüe 74 una cierta cantidad de agua, y cuando el motor 84 se pone en marcha, la bomba 68 también empieza a girar, y el agua que queda en la tubería, con el conmutador de presión 72 colocado en el lado de salida de la bomba, hará que la bomba mantenga una presión hidráulica en la manga de desagüe 74 en posición vertical, que es suficiente para mantener los contactos del conmutador del agua 78 cerrados mientras la bomba y el motor están en

228631



funcionamiento. Sin embargo, cuando el motor se para, la presión que antes mantenía la bomba, disminuirá y hará que se abran los contactos del conmutador 78, pero esto de volverse a montar el conmutador del agua no ocurre hasta que el motor y la bomba se han parado. Sin embargo, de no ser que la bomba se pare, las condiciones, en lo que respecta al conmutador 72, son tales, por la apertura de los contactos 78, que hacen posible la introducción de agua en la máquina, otra vez, si se hacen los demás contactos necesarios para obtener ese resultado.

En el dispositivo descrito anteriormente, el denominado conmutador de derivación de rotación, cuando se le acciona en el ciclo cronométrico indicado en la figura 6, sirve para: 1) poner en cortocircuito los contactos del conmutador del agua 78 durante los periodos de "descenso", asegurando así que el motor del reloj 88 marchará durante esos periodos y 2) durante los periodos de "giro", para extraer agua, también pone en cortocircuito los contactos 78 para asegurar el arranque del motor 84 así como la continuación del funcionamiento del motor del reloj. Al principio del giro, no hay rebose y éste es necesario para asegurar el "arranque" de las funciones citadas. Cuando se acciona el conmutador de derivación de giro 114, la válvula del agua ya no funciona, puesto que está, en efecto, puenteada, y por lo tanto, inactiva. En dicha disposición, la válvula del agua ya no está accionada por la posición de conectado o desconectado del conmutador del agua, y si se quiere

228631



que circule agua, tiene que realizarse por otros medios de funcionamiento de la válvula, tales como los conmutadores 103 ó 104, los cuales producen la entrada de agua caliente desde las válvulas, en combinación con otros conmutadores. Sin embargo, en el caso del conmutador 103, si no está accionado el conmutador de derivación de giro 114, como se indica en el incremento 18 en la figura 6, el sentido de agitación del motor 84 no empezará hasta que la tina esté llena de agua. Este es el llamado aclarado en caliente, el comienzo del primer aclarado después del movimiento de rotación que sigue al lavado. Este dispositivo proporciona el mismo tipo de llenado que cuando se empezó, excepto que no hay posibilidad de elección de agua caliente o fría.

Otra característica del dispositivo de control reside en las conexiones efectuadas durante los incrementos 18 a 24, fig. 6, en que los contactos 78 del conmutador del agua, tienen que cerrarse antes de que pueda producirse el rebose del aclarado del incremento 21. Esto asegura que la tina está llena de agua antes de dicho reboseamiento ya que tal condición era necesaria para cerrar los contactos del conmutador del agua. Esto asegura que, en caso de que la tina no se llenase y por lo tanto el motor no funcionase para producir la agitación, no arrancará por el cierre del conmutador 104, a no ser que los contactos del conmutador del agua 78 estén también cerrados.

228631



Aunque se ha descrito la invención refiriéndose a una estructura real, que se ha visto que es práctica en funcionamiento, se entiende que se pueden hacer variaciones y modificaciones en la misma dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones:

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 2 de Noviembre de 1955, bajo el Núm. 544.562, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- O - N O T A - O -

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

15

1ª. - Una máquina lavadora automática que tiene: un recipiente para la ropa y el líquido de lavado, mecanismo controlado eléctricamente para suministrar líquido de lavado a dicho recipiente, dispositivo para crear una agitación del líquido de lavado en el citado

228631



recipiente, un motor eléctrico para mover dicho mecanismo de agitación al girar, un circuito de control eléctrico, un conducto que tiene una prolongación de desagüe (ascendente) para recibir el líquido de lavado de dicho recipiente, dependiendo la cantidad del nivel de líquido en dicho recipiente, un dispositivo sensible a la presión en dicho conducto que se puede regular para controlar el citado circuito eléctrico al citado motor y al citado mecanismo de suministro de líquido, estando dispuesto el mencionado circuito eléctrico de tal modo que ponga en marcha el citado motor y cese la entrada de líquido al producirse una presión hidráulica predeterminada en dicho dispositivo sensible a la presión, por rebosamiento del líquido de lavado del citado recipiente de lavado.

15 2ª. - Una máquina lavadora automática según se define en la reivindicación 1, en la cual una bomba rotatoria con el mencionado motor y el mencionado dispositivo de agitación, está colocada en dicho conducto en una posición tal que dicho dispositivo sensible a la presión quede al lado del desagüe de la citada bomba por lo
20 cual el control del circuito eléctrico y el accionamiento del mismo por la producción de presión al rebosar el líquido, que pone en marcha dicho motor y hace cesar la entrada de líquido mencionada, sigue tanto durante el rebosamiento como la eliminación del líquido por dicha bomba
25 y después de esto, por la acción de dicha bomba sobre el líquido retenido en el mencionado conducto que se prolon-

223631



ga en dirección ascendente.

32. - Una máquina lavadora automática como se define en reivindicación 1, en que dicho circuito eléctrico comprende un arrollamiento-solenóide, para accionar dicho dispositivo de suministro de líquido, en serie con los arrollamientos del motor de menor impedancia que el mencionado solenóide, por lo cual sólo es accionado dicho dispositivo de suministro de líquido y el motor no se arranca; dicho accionamiento del mencionado elemento sensible a la presión hace que dicho solenóide quede en cortocircuito, para conectar así dichos arrollamientos del motor de modo que funcione independientemente de dicho arrollamiento del solenóide, por lo cual el motor empieza a girar y el dispositivo de suministro de líquido se cierra.

42. - Una máquina lavadora automática del tipo que tiene un recipiente de lavado y un dispositivo para suministrar líquido de lavado a dicho recipiente y un conducto para recibir el líquido de lavado cuando el líquido del recipiente alcanza un nivel predeterminado, caracterizado por que una bomba funciona en el mencionado conducto de desagüe y un elemento sensible a la presión en el lado del desagüe de dicha bomba se puede manejar para terminar la circulación de agua por el control de dicho mecanismo de entrada de agua por el dispositivo citado sensible a la presión.

52. - Una máquina lavadora automática que tiene un recipiente de lavado y un agitador dentro del

228631



mismo para agitar la ropa en presencia de un líquido para lavar, la combinación de un mecanismo de entrada de agua para alimentar de agua dicho recipiente, un conducto dispuesto para recibir el líquido de lavado de dicho recipiente cuando el nivel de dicho líquido alcance un nivel determinado, una bomba en dicho conducto de salida, un conmutador de agua en dicho conducto, colocado a la salida de dicha bomba, una parte de salida de dicho conducto detrás del mencionado conmutador de agua hacia el lado de salida del mismo se prolonga hacia arriba a una posición de desagüe por encima del nivel de dicho conmutador, este conmutador comprende un dispositivo sensible a la presión del agua de dicho conducto, y conexiones desde dicho conmutador desde dicho dispositivo de suministro de agua, por lo cual el rebosamiento del agua de dicho recipiente de lavado a dicho conducto produce el funcionamiento de dicho conmutador para parar la circulación del agua desde dicho dispositivo de suministro de agua y para empezar el funcionamiento del dispositivo de agitación y la bomba mencionados; la posición de dicho conmutador de presión en el lado de salida de dicha bomba asegura el funcionamiento continuo de la misma después que ha terminado el rebosamiento desde el citado recipiente de lavado, mientras la bomba mencionada se acciona en forma continua y para volver a montar dicho conmutador a la terminación de su funcionamiento.

62. - Una máquina lavadora automática de las características descritas, que comprende, un conducto

228631



de desagüe que se prolonga en dirección hacia arriba para recibir el líquido de lavado que rebosa del recipiente mencionado, con una bomba en dicho conducto, que se caracteriza por un conmutador sensible a la presión en el lado de salida de dicha bomba por lo cual dicho conmutador sensible a la presión será accionado al principio por el agua que rebosa en dicho conducto y después por la acción continuada de dicha bomba.

72. - Una máquina lavadora automática de las características descritas que emplea un recipiente de lavado, un agitador dentro de él y que incluye un conducto para recibir el líquido de lavado que rebosa de dicho recipiente, y un mecanismo de suministro de agua para suministrar agua al mismo, una bomba en dicho conducto y un mecanismo motor para mover simultáneamente el mecanismo de lavado y la bomba mencionada y un conmutador sensible a la presión en el lado de salida de dicha bomba que actúa al aumentar la presión, bien por rebosamiento o por rotación de dicha bomba, para producir la rotación de dicho mecanismo motor y parar la actuación de dicho dispositivo de suministro de agua.

82. - Una máquina lavadora automática de las características descritas que comprende un recipiente para el líquido de lavado y la ropa a lavar, un conducto de salida que se prolonga hacia arriba dispuesto para recibir el líquido que rebosa de dicho recipiente, una válvula de entrada del líquido accionada eléctricamente para

228631



controlar la entrada de líquido de lavado en dicho recipiente, un circuito de control eléctrico, un conmutador que tiene una pieza activa sensible a la presión hidráulica en dicho conducto, dicho conmutador conectado en el mencionado circuito eléctrico con la mencionada válvula de entrada del líquido para producir el cese del flujo del líquido al mencionado recipiente a través de la mencionada válvula a un aumento predeterminado de presión hidráulica en el conducto que se extiende hacia arriba, al rebosar el líquido de lavado de dicho recipiente en el mencionado conducto.

92. - Una máquina lavadora automática de las características descritas que comprende un recipiente para el líquido de lavado y la ropa a lavar, un agitador en dicho recipiente, un motor eléctrico conectado para producir un movimiento giratorio en dicho agitador, un conducto de desagüe que se prolonga hacia arriba, dispuesto para recibir el líquido que rebosa de dicho recipiente, un conmutador que tiene una pieza sensible a la presión hidráulica en dicho conducto, dicho conmutador conectado en el mencionado circuito eléctrico con el mencionado motor para poner en marcha dicho motor y dicho agitador al producirse un aumento predeterminado de la presión hidráulica en el conducto que se prolonga hacia arriba, al rebosar el líquido de lavado del recipiente al mencionado conducto.

102. - Una máquina lavado automática de las características descritas, que comprende: un reci-

228631



5 piente para el líquido de lavado, un agitador en dicho
recipiente, un motor eléctrico conectado para producir
un movimiento de rotación en dicho agitador, un conducto
de desagüe que se prolonga hacia arriba dispuesto para
recibir el líquido que rebosa de dicho recipiente, una
10 válvula de entrada del líquido accionada eléctricamente
para controlar la entrada del líquido de lavado en dicho
recipiente, un circuito de control eléctrico, un conmuta-
dor que tiene una pieza activa sensible a la presión del
líquido en dicho conducto, dicho conmutador conectado en
15 el mencionado circuito eléctrico con la válvula de entra-
da del líquido y el motor mencionados para producir el ce-
se de la entrada del líquido a dicho recipiente a través
de la mencionada válvula y para poner en marcha el motor
y el agitador mencionados al producirse un aumento pre-
20 determinado en la presión hidráulica en dicho conducto que
se prolonga hacia arriba al rebosar el líquido de lavado
del recipiente al conducto mencionado.

20 11ª. - Una máquina lavadora automática de
las características descritas, que comprende un recipiente
para el líquido de lavado y la ropa a lavar, un agitador
en dicho recipiente, un motor eléctrico conectado para
transmitir un movimiento giratorio a dicho agitador, un
conducto de desagüe que se prolonga hacia arriba dispues-
25 to para recibir el líquido que rebosa de dicho recipien-
te, una bomba en dicho conducto de desagüe también conec-
tado para que el motor le transmita un movimiento de rota-

228631



ción, una válvula de entrada del líquido, accionada eléctricamente, para regular la entrada del líquido de lavado en dicho recipiente, un circuito de control eléctrico, un conmutador que tiene una pieza activa sensible a la presión hidráulica en dicho conducto, dicha pieza activa sensible a la presión situada en el lado de descarga de dicha bomba, el mencionado conmutador conectado en el mencionado circuito eléctrico con la válvula de entrada del líquido y el motor para producir el cese de la entrada de líquido en el recipiente a través de la mencionada válvula y poner en marcha el motor, el agitador y la bomba citados, al producirse un aumento predeterminado de la presión hidráulica en el conducto que se prolonga hacia arriba al rebosar el líquido de lavado del recipiente al conducto citado, con lo cual, al terminar el rebosamiento de dicho recipiente, se mantiene la presión hidráulica en dicho conducto para que siga la actuación del conmutador por la acción de la bomba sobre el líquido retenido en el conducto que se prolonga hacia arriba.

20 122. - Una máquina lavadora automática de las características descritas, que comprende un motor eléctrico, un arrollamiento para dicho motor, una válvula de suministro de agua y un solenoide de más impedancia que dicho arrollamiento del motor para accionar la mencionada
25 válvula, un circuito eléctrico que conecta dicho solenoide y el arrollamiento del motor en serie, por lo cual el

228631

21



5 solenoide de suministro de agua actúa la válvula del agua y el motor no se pone en marcha, un conmutador en dicho circuito eléctrico para alterar la conexión en serie del solenoide con el arrollamiento de arranque y conectar dicho arrollamiento del motor al manantial de corriente, con lo cual la válvula del agua ya no está accionada y el motor empieza a girar.

10 13^a. - Una máquina lavadora automática de las características descritas, que comprende un recipiente para el líquido de lavado y la ropa a lavar, un circuito de control eléctrico para efectuar la actuación de un ciclo de operación de dicha máquina, un conducto de desagüe que tiene una parte que se prolonga hacia arriba y dispuesta para recibir el líquido que rebosa de dicho recipiente, 15 una bomba en dicho conducto de desagüe, y un conmutador sensible a la presión colocado en el lado de descarga, por lo cual se actúa dicho conmutador, bien por la presión hidráulica producida por el líquido que rebosa a dicho conducto, o bien por la acción de dicha bomba sobre el agua 20 retenida por la rama del conducto que se prolonga hacia arriba, para efectuar funciones de control en el mencionado circuito de control eléctrico.

25 14^a. - Una máquina lavadora automática. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompa-

228631



han y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiocho hojas y
la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 MAY. 1956

P. A.

Alberto de Elizaburu
PAR PODER

DG/.

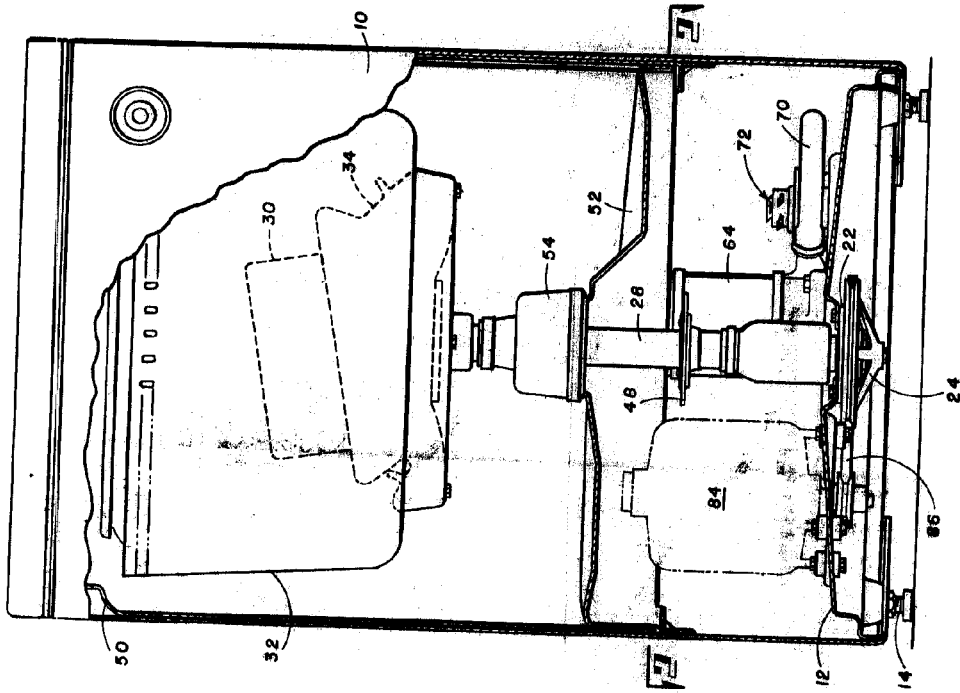
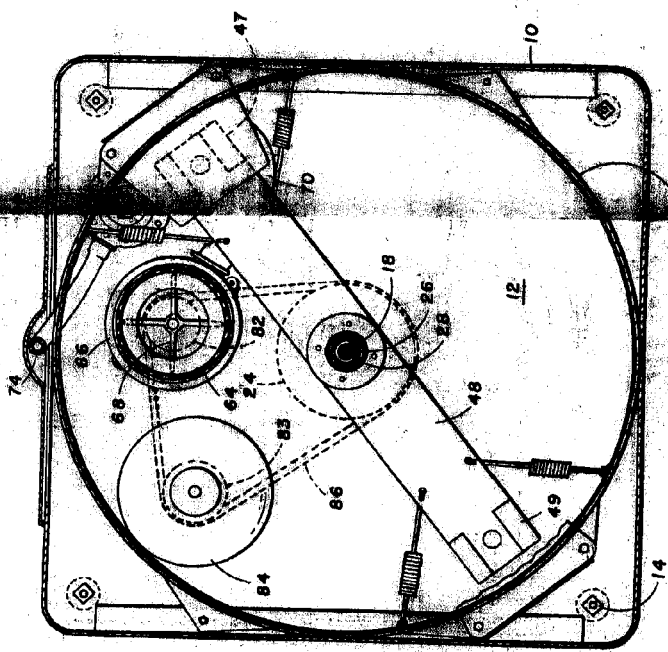


Fig 1



ALWAYS BE PRECISE
AVCO

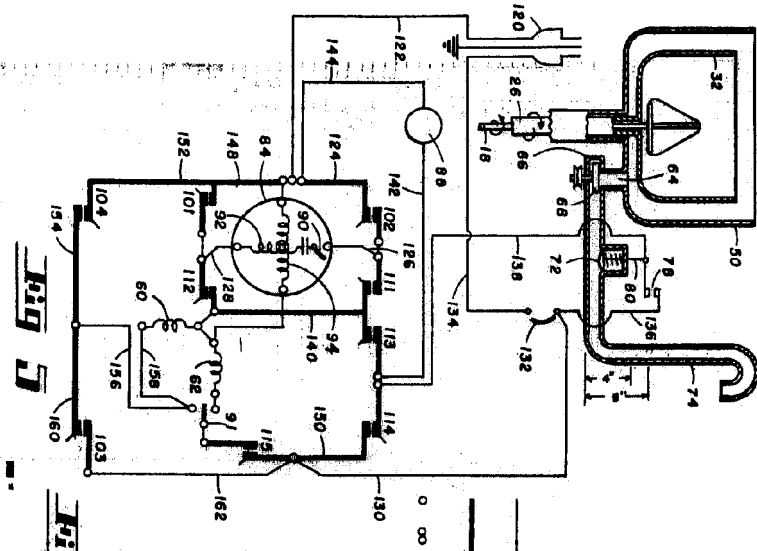
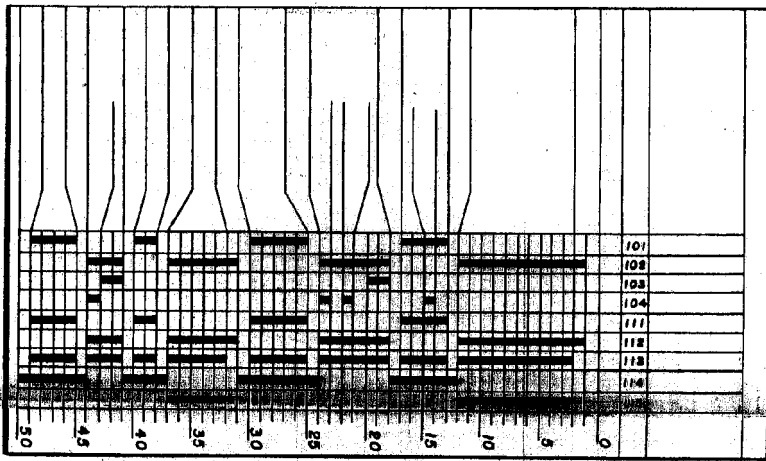


FIG 7

FIG 6



Handwritten signature or initials.



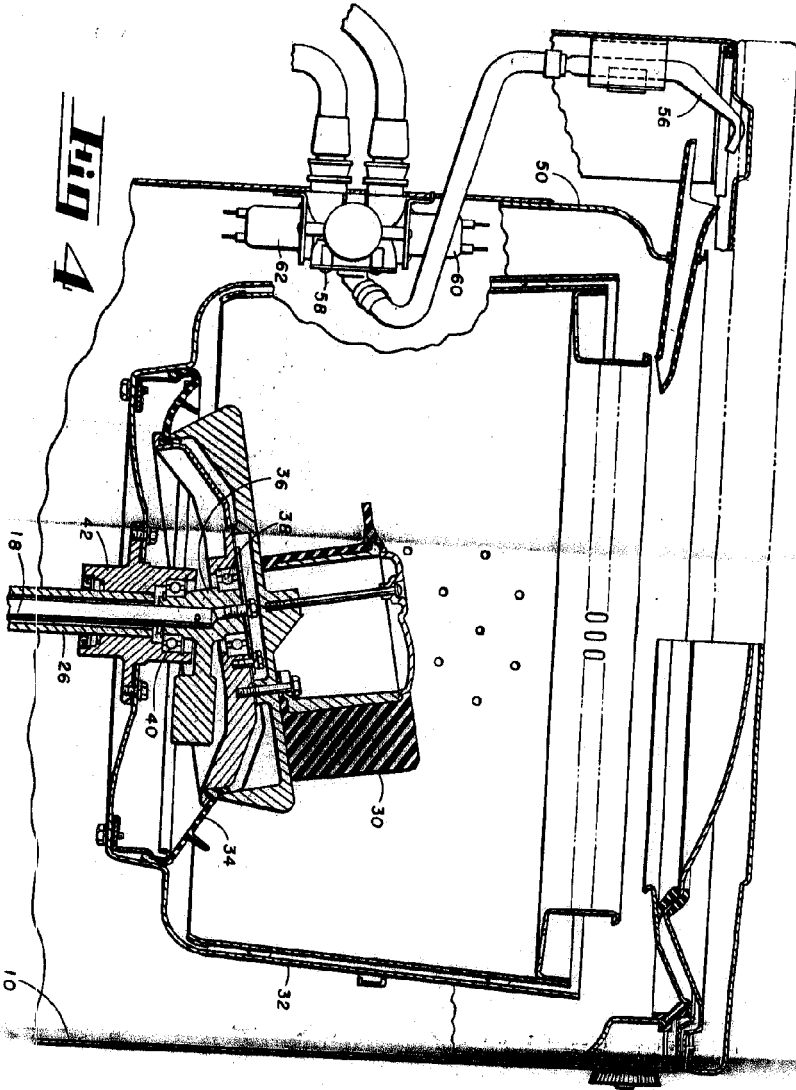


Fig 4

200001



Handwritten signature or initials.

W. H. ...
AVCO MANUFACTURING CORPORATION

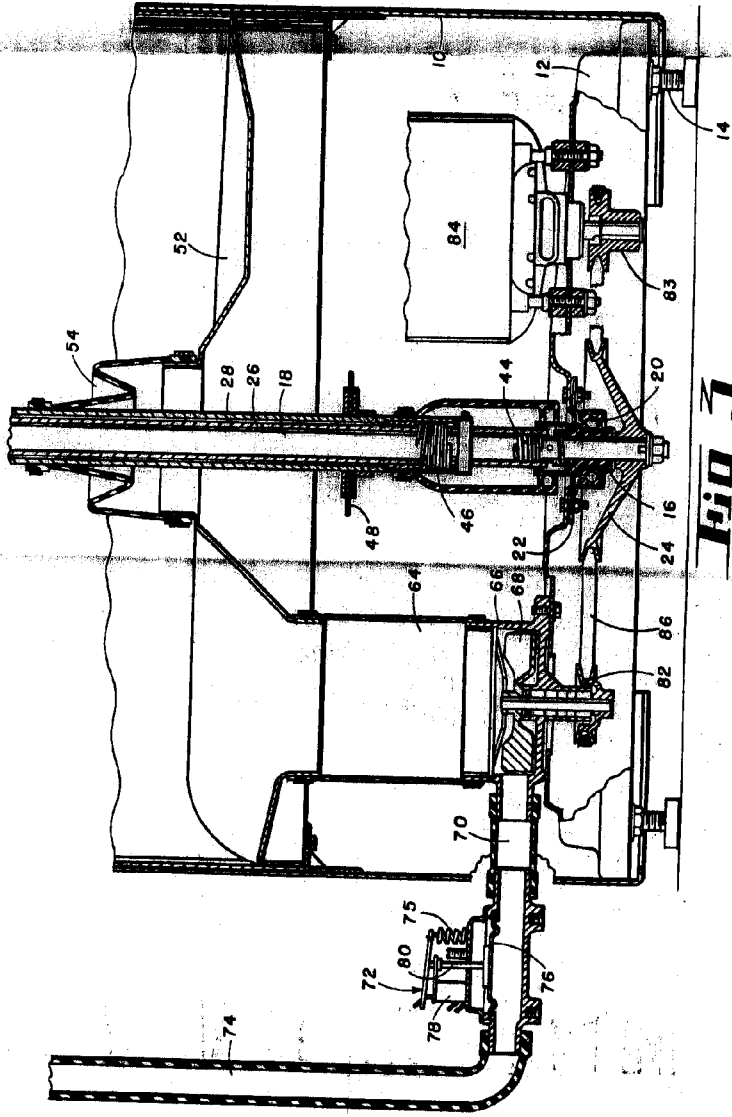


Fig. 1