

23 MAR



401104

Int. Cl.: D06 F

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Industrie A. Zamussi, S. p. A., domiciliada en Via Montereale, 8, Pordenone (Italia), y que ha de recaer sobre "DISPOSITIVO PROGRAMADOR PARA MAQUINAS LAVADORAS AUTOMATICAS".

=====

Memoria Descriptiva

El registro de patente de invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y plazas de soberanía, de un dispositivo programador para máquinas lavadoras automáticas, conforme se describe a continuación y se representa en forma gráfica, a título de ejemplo, en el plano adjunto.

- 2 401104 23 MAR.



La presente invención se relaciona con máquinas lavadoras automáticas y tiene por objeto un dispositivo programador, en particular uno adecuado para permitir el desarrollo de ciclos perfeccionados en las referidas máquinas lavadoras.

5 Normalmente, en las lavadoras que emplean programadores convencionales el prelavado se efectúa sólo en el caso en que sea seleccionado por el usuario el programa de lavado más largo, mientras que cuando se selecciona cualquier otro programa la fase de prelavado queda por consiguiente excluida.

10 Para dotar, como es deseable, a cada programa de una fase de prelavado, se han propuesto particulares programadores de considerable complejidad de construcción y por lo tanto de elevado costo; además, el funcionamiento de dichos programadores se halla fácilmente sujeto a errores de precisión, al menos
15 en lo que respecta a la fase de prelavado, cuya fase no se regula en función de la temperatura del agua, sino en función de tiempo.

Un objeto de la presente invención es permitir de manera sencilla y económica la inserción de una fase de prelavado por lo menos en uno de los programas secundarios que pueden
20 preseleccionarse en una máquina lavadora.

Otro objeto de la invención es el de permitir la inserción de una sola fase de prelavado en uno por lo menos de los programas secundarios que pueden preseleccionarse, sin el
25 empleo de dispositivos de mando por tiempo.

Tales objetos se obtienen según la invención por medio de un dispositivo programador caracterizado porque comprende una primera leva asociada a un contacto eléctrico adecuado para conectar el motor de la bomba de descarga a los terminales de la red de suministro a través de un circuito de control
30



de la temperatura del agua de lavado, y una segunda leva asociada a un contacto eléctrico adecuado para desconectar de los terminales de la red un relé de bloqueamiento del grupo de levas cuando dicho motor de la bomba de descarga se conecta a los terminales de la red a través de dicho círculo de control, estando conectados en serie el referido relé y el contacto eléctrico asociado a la segunda leva mencionada, a través del referido circuito de control, entre dichos terminales de la red.

El dispositivo programador se caracteriza además porque comprende otra leva asociada a un contacto eléctrico adecuado para separar parte de dicho circuito de control de un circuito de potencia que comprende el elemento destinado al calentamiento del agua de lavado.

Las características y ventajas del dispositivo en cuestión se comprenderán mejor mediante la siguiente descripción detallada, ofrecida a título ejemplificativo pero no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 muestra el esquema eléctrico de una lavadora automática, con los elementos característicos para el desarrollo de todos los programas de lavado según la invención, y

- la figura 2 muestra el esquema de funcionamiento de las levas del programador según la invención.

Téngase presente que a lo largo de la siguiente descripción cada contacto eléctrico asociado a la correspondiente leva de mando se indicará, por simplificación descriptiva, con el término general de "leva".

Con referencia a la figura 1, en la que todas las levas se representan en posición de apertura, la tensión normal de red presente entre dos terminales 18 y 19 se aplica directamente, a través de una leva 1, a un motorcito 17 de accionamiento,

23 MAR
401104



to del mecanismo de mando por programa. En paralelo con dicho motorcito 17 están conectados, respectivamente a través de las levas 6 y 3, un motor 16 para el accionamiento de la bomba de descarga y la serie formada por un elemento calentador de resistencia eléctrica 14 y un termostato 21, fijado para 29°C. El cierre de una leva 10 inserta, también en paralelo con el motor 17, un motor 12 de accionamiento de la cesta de lavado, que gira en un sentido o en otro según que una leva de inversión 11 (puramente indicativa) se cierre sobre el terminal A o B del motor 12. Un relé 15 de bloqueamiento del grupo de levas, que tiene un terminal conectado al terminal 19 de la red, presenta el segundo terminal conectado, en serie con una leva 9, al punto intermedio entre el termostato 21 y el elemento calentador 14, a través de una leva 7, y al punto intermedio entre la leva 6 y el motor 16, a través de una leva 8. Entre el punto común de dichas levas 7, 8 y 9 y el terminal 18 de la red, se conecta, al cerrarse las levas 1, 4 y 5 respectivamente, la disposición en paralelo de dos termostatos 22 y 23, fijados respectivamente para 60 y 40°C. Una electroválvula 13 destinada a la admisión del agua fría está conectada en serie a una leva 2 y a un regulador automático de presión 20 (cuando este detecta una condición de "vacío" V) entre los terminales 18 y 19 de alimentación. Cuando dicho regulador automático de presión 20 detecta una condición de "lleno" P, se conecta en serie con el motor 17, entre los terminales 18 y 19, mientras que el ramal que comprende la electroválvula 13 y la leva 2 queda conectado en forma volante, es decir, sin utilizarse.

Las condiciones en las que se encuentran las citadas levas 1 a 10 durante un ciclo de lavado según la invención, se representan como queda dicho en la figura 2. Cada rectángulo del



diagrama de esta figura representa un incremento del programador y los rectángulos rellenos indican que la correspondiente leva queda en posición de cierre en toda la duración del incremento.

5 Para comprender mejor el funcionamiento del dispositivo según la invención, se examinarán a continuación separadamente en su desarrollo los tres programas mas importantes, indicados por ejemplo como programas largo, intermedio y breve, con referencia a los adjuntos dibujos.

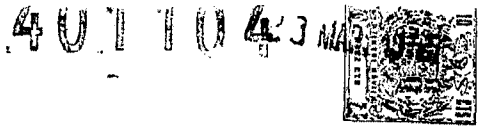
10 Programa largo.- Al comienzo de un ciclo, es decir, en correspondencia con el primer incremento, están cerradas solamente las levas 2 y 10, por lo que, al estar el regulador automático de presión 20 en condiciones de "vacío", se excita la electroválvula 13 y la máquina carga agua fría mezclada con detergente, hasta alcanzarse un nivel al que dicho regulador de
15 presión se encuentra en condiciones de "lleno". En este punto el motor 12 de accionamiento de la cesta de lavado efectúa inversiones de marcha hasta que el motorcito 17 de accionamiento del mecanismo de control por programa, alimentado junto con dicho motor 12, avanza un paso.

20 Segundo incremento: Se cierran las levas 2, 3, 5, 9 y 10.

Se excita el relé 15 (a través del contacto cerrado 20 P), que bloquea el conjunto de levas y el motor 12 efectúa
25 inversiones de marcha. Al mismo tiempo, se alimenta el elemento calentador 14 hasta que el agua contenida en el recipiente de lavado alcanza la temperatura de 40°C a la que se abre el termostato 23, desexcitando el relé 15 que desbloquea el conjunto de levas, permitiendo al motor 17 avanzar un paso.

Tercer incremento: Se cierran las levas 2 y 10

30 En esta fase, durante la cual el motorcito 17 con-



tinua avanzando, el motor 12 efectua inversiones de marcha.

Cuarto incremento: Se cierran las levas 1 y 6.

Se acciona el motor 16 de la bomba para descargar el agua del prelavado (correspondiente a las fases relativas a los incrementos 2 y 3); efectuada la descarga, el regulador de presión detecta condiciones de "vacío" (cerrado el contacto 20 V).

Quinto incremento: Se cierran las levas 2 y 10.

Las condiciones de la máquina son idénticas a las relativas al primer incremento, por lo que tiene lugar una fase idéntica de carga de agua fría mezclada con detergente, accionamiento del motor 12 y paso a la condición de "lleno" del regulador de presión.

Sexto incremento: Se cierran las levas 2, 3, 7, 9, 10.

Se excita el relé de bloqueamiento del grupo de levas y el motor 12 efectua inversiones de marcha. Al mismo tiempo se inserta el elemento calentador 14 hasta que el agua alcanza una temperatura de 90°C, a la que el termostato 21 se abre, desexcitando el relé y permitiendo por consiguiente que el motorcito 17 avance un paso.

Septimo incremento: Se cierran las levas 2 y 10.

Se obtiene una fase de lavado (inversiones de marcha del motor 12) hasta que el motorcito 17 avanza un paso, hallándose el regulador de presión en condición de "lleno".

Octavo incremento: Se cierran las levas 2, 3, 5, 9 y 10.

Como el agua de la lavadora está caliente, por haberse calentado previamente hasta una temperatura de 90°C, el termostato 23 está abierto; se producen en esta fase solamente inversiones de marcha del motor 12, con el elemento calentador 14 inserto, durante un tiempo fijo determinado, por el incre-

23 MAR 1953
RECEIVED
MAR 23 1953

- 7 - 401104

mento.

Noveno incremento: Se cierran las levas 2 y 10.

Las condiciones de la máquina y por consiguiente las operaciones durante esta fase, son idénticas a las correspondientes al séptimo incremento.

5

Décimo incremento: Se cierran las levas 1, 4 y 8.

Estando todavía el agua a elevada temperatura, el termostato 22 está también abierto, por lo que el motor 16 de accionamiento de la bomba de descarga no es alimentado. Transcurrido el tiempo fijado, el motorcito 17 avanza un paso.

10

Undécimo incremento: Se cierran las levas 2 y 10.

También en esta fase las condiciones de la máquina y por consiguiente las operaciones, son idénticas a las correspondientes al séptimo incremento.

15

Duodécimo incremento: Se cierran las levas 2, 3, 4,

9 y 10.

Como el agua está caliente, el termostato 22 está abierto; se producen solamente inversiones de marcha del motor 12, con el elemento calentador 14 inserto, durante un tiempo fijo determinado por el incremento.

20

Decimotercero, decimocuarto y decimoquinto incrementos: Se cierran las levas 2 y 10.

También en estas fases las condiciones de la máquina, y por consiguiente las operaciones, son idénticas a las relativas al séptimo incremento.

25

Decimosexto incremento: Se cierran las levas 1, 5 y 8.

Como el agua está caliente, el termostato 23 está abierto, por lo que el motor 16 de accionamiento de la bomba de descarga no es alimentado; el motor 12 está detenido. Transcurrido el tiempo fijo, el motor 17 avanza un paso.

30

Decimoséptimo incremento: Se cierran las levas



2 y 10.

La fase se desarrolla todavía de modo idéntico a como tiene lugar en la fase correspondiente al séptimo incremento, es decir, se producen inversiones de marcha del motor 12 que acciona la cesta de lavado.

Decimooctavo incremento: Se cierran las levas 2, 3, 5, 9 y 10.

La fase es idéntica a la correspondiente al octavo incremento; el motor 12 continua efectuando inversiones de marcha, con simultánea inserción del elemento calentador 14.

Decimonoveno incremento: Se cierran las levas 2 y 10.

Fase idéntica a la correspondiente al séptimo incremento.

Vigésimo incremento: Se cierran las levas 1 y 6.

Se acciona el motor 16 que acciona la bomba de descarga del agua de lavado.

Desde el siguiente incremento el programa prosigue del modo convencional, no descrito, es decir, se efectua una serie de enjuagues con oportunos intervalos y seguidos de fases de centrifugación.

Programa intermedio.- Se coloca el botón de mando de manera que el programa se inicie en correspondencia con el séptimo incremento (figura 2). En este instante del ciclo la máquina está descargada, por lo que se excita la electroválvula 13 con la consiguiente carga de agua mezclada con detergente. Cuando el regulador automático de presión detecta unas condiciones de "lleno", el motor 12 de la cesta efectua inversiones de marcha y el motorcito 17 avanza hasta efectuar un paso.

Octavo incremento: Como el agua está fria, se excita el relé 15 que bloquea el grupo de levas y el motor 12



5 efectua inversiones de marcha; al mismo tiempo es alimentado el elemento calentador 14. Cuando el agua del recipiente de lavado alcanza la temperatura de 40°C, se abre el termostato 23 desexcitando al relé 15, que desbloquea por consiguiente el grupo de levas, permitiendo al motorcito 17 avanzar un paso.

Noveno incremento: El motor 12 que acciona la cesta de lavado efectua inversiones de marcha.

10 Décimo incremento: El termostato 22, fijado a 60°C, se cierra, siendo accionado por consiguiente el motor 16 de la bomba de descarga; efectuada la descarga, termina el ciclo de prelavado y puede comenzar el lavado propiamente dicho.

15 Undécimo incremento: Al estar el regulador de presión 20 en condiciones de "vacío", la máquina carga agua mezclada con detergente, mientras el motor 12 efectua inversiones de marcha.

20 Duodécimo incremento: Como el agua está relativamente fría, la fase es similar a la correspondiente al octavo incremento del mismo programa intermedio. La única diferencia consiste en el hecho de que el grupo de levas es desbloqueado cuando el agua del recipiente de lavado ha alcanzado la temperatura de 60°C, a la que se abre el termostato 22.

Desde el décimotercer incremento hasta el final del programa, éste procede de manera idéntica al programa largo primeramente descrito.

25 Programa breve.- Se coloca el botón de mando de manera que el programa se inicie en correspondencia con el décimotercer incremento. Se excita la electroválvula 13, con la consiguiente carga de agua mezclada con detergente; luego, cuando el regulador de presión detecta unas condiciones de
30 "lleno", el motor 12 de la cesta de lavado efectua inversio-



nes de marcha y el motorcito 17 avanza hasta efectuar un paso.

Decimocuarto y decimoquinto incrementos: Las fases son idénticas a las respectivas fases del programa largo.

5 Decimosexto incremento: Como el agua está fría, se cierra el termostato 23 y se acciona la bomba de descarga. En este instante termina el ciclo de prelavado y puede comenzar el lavado propiamente dicho.

10 Decimoséptimo incremento: La máquina carga agua mezclada con detergente y el motor 12 de la cesta de lavado efectúa inversiones de marcha.

15 Decimooctavo incremento: Se excita el relé 15, que bloquea el grupo de levas y el motor 12 continúa efectuando inversiones de marcha; al mismo tiempo es alimentado el elemento calentador 14, hasta que el agua del recipiente de lavado alcanza una temperatura de 40°C, a la que se abre el termostato 23, desexcitando al relé 15, que desbloquea el grupo de levas y permite por consiguiente al motorcito 17 avanzar un paso.

20 Desde el decimonoveno incremento hasta el término del programa, éste procede de manera idéntica al programa largo anteriormente descrito.

25 Como se ha visto, cada programa comprende en la fase inicial un ciclo de prelavado, es decir, se consigue el objeto de la invención. Esto resulta posible porque, en los diversos programas para algunos incrementos correspondientes se producen fases distintas entre sí, en función de la temperatura del agua contenida en el recipiente de la lavadora. De este modo se garantiza también un correcto funcionamiento de la máquina, por cuanto que algunas fases, como queda dicho, tienen lugar bajo el control directo de la temperatura del agua de lavado, cuya temperatura es un coeficiente básico para la acción

30



- 11 - 401104

lavadora. Resulta evidente en este punto la importancia de las levas 8 y 9 que permiten la consecución de los objetos antes citados. La leva 8 permite el accionamiento de la bomba de descarga sólo si la temperatura del baño es inferior a un valor predeterminado; la leva 9 permite la desexcitación del relé de bloqueamiento del grupo de levas cuando la leva 8 es adecuada para proporcionar alimentación al motor de la bomba de descarga. Particular importancia (aunque no preeminente) presenta también la leva 7, que permite, al desconectar en algunas fases del programa parte del circuito de control del de potencia que comprende al elemento calentador 14, el empleo de termostatos (el 22 y el 23 de la figura 1) de baja potencia y por consiguiente de bajo costo.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos, serán susceptibles de variación siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Industrie A. Zanussi, domiciliada en Pordedone (Italia, lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

PRIMERA.- Dispositivo programador para máquinas lavadoras automáticas, caracterizado porque comprende una primera leva asociada a un contacto eléctrico adecuado para conectar a los terminales de la red el motor de la bomba de descarga, a través

25
mfe

401104

23



de un circuito de control de la temperatura del agua de lavado,
 y una segunda leva asociada a un contacto eléctrico adecuado pa-
 ra desconectar de dichos terminales de la red medios de bloquea-
 miento del grupo de levas cuando dicho motor de la bomba de des-
 5 carga está conectado a los terminales de la red a través del re-
 ferido circuito de control, estando conectados en serie los men-
 cionados medios de bloqueamiento y el contacto eléctrico asocia-
 do a la segunda leva referida, a través de dicho circuito de con-
 trol, entre los aludidos terminales de la red.

10 SEGUNDA.- Dispositivo según la reivindicación primera, caracteri-
 zado porque comprende otra leva asociada a un contacto eléctrico
 adecuado para separar parte del referido circuito de control de
 un circuito de potencia que comprende el elemento destinado al
 calentamiento del agua de lavado.

15 TERCERA.- Dispositivo según la reivindicación primera, caracteri-
 zado porque dicho circuito de control comprende tantos termosta-
 tos como programas preseleccionables haya.

CUARTA.- Dispositivo según las reivindicaciones primera a terce-
 ra, sustancialmente como queda descrito con referencia a las
 20 adjuntas figuras y para los fines indicados.

QUINTA.- "DISPOSITIVO PROGRAMADOR PARA MAQUINAS LAVADORAS
 AUTOMATICAS"

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente
 que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola
 25 de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid 20 de Marzo de 1972

P. A. de Industrie A. Zanussi, S. p. A.

VICTOR GIL VEGA

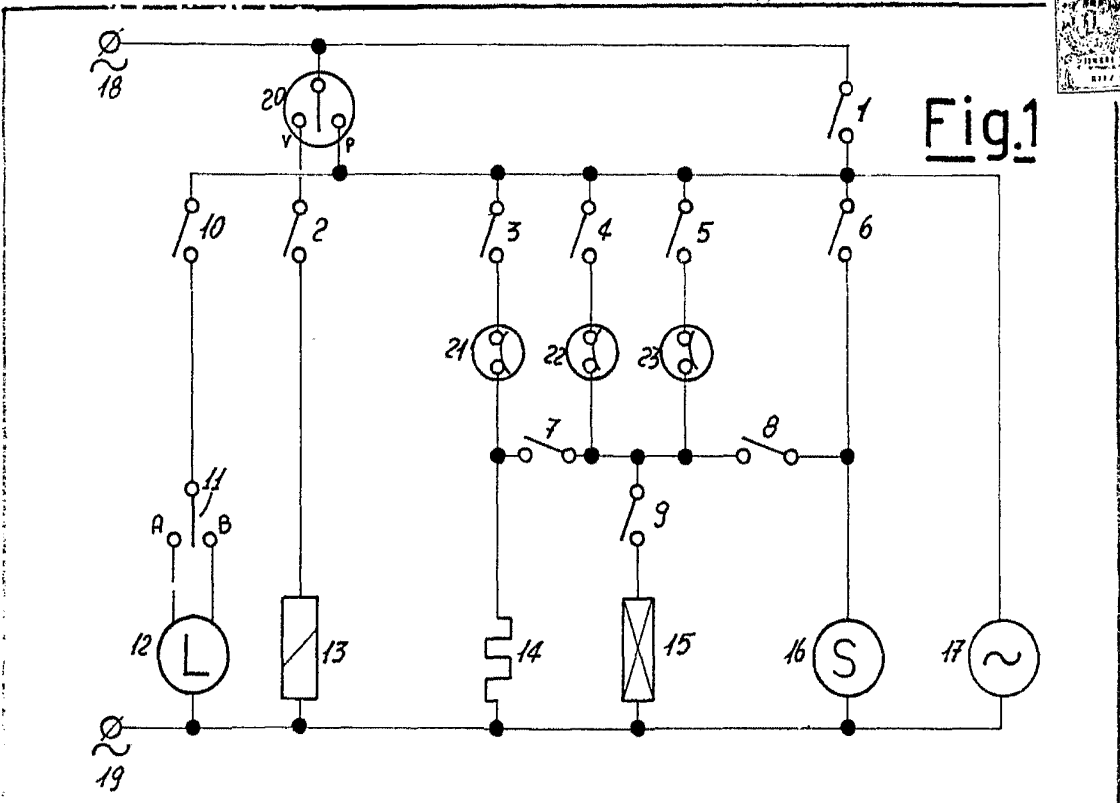


Fig. 1

LEVA	INCREMENTO																			
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Fig. 2

[Handwritten signature]