



ESPAÑA

20 JUL 1979 ES
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria anejunta.

471971

11	NUMERO	19	A1
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		

471971

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
45731 A/77	22.Julio.1977	ITALIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D06F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PROGRAMADOR ELECTRONICO, EN PARTICULAR PARA MAQUINAS LAVADORAS DOMESTICAS"		
71 SOLICITANTE (ES)		
INDUSTRIE A. ZANUSSI, S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
33170 PORDENONE (Italia)		
72 INVENTOR (ES)		
Franco Tessarolo		
73 TITULAR (ES)		
Industrie A. Zanussi, S.p.A.		
74 REPRESENTANTE		
VICTOR GIL VEGA		

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se relaciona con un programador electrónico, empleable en particular en máquinas lavadoras domésticas, mediante el cual se hacen funcionar estas máquinas con un nuevo criterio de establecimiento de sus ciclos de funcionamiento.

Como es sabido, una máquina lavadora doméstica de tipo convencional está provista de un programador electromecánico adecuado para desarrollar automáticamente todos los ciclos de funcionamiento de la máquina, según diversos programas preestablecidos que tienen sustancialmente en cuenta las características de los tejidos a lavar (tipo y color del tejido, etc.) y el grado de ensuciamiento de los mismos.

La selección de cada programa se realiza por consiguiente actuando previamente sobre el botón del programador para desplazarlo al punto del programa deseado (con la máquina desconectada y accionando luego el interruptor general de la máquina para ponerla en funcionamiento y permitir así el desarrollo automático de los diversos ciclos.

Se conocen también máquinas lavadoras en las que dichos programadores electromecánicos han sido sustituidos por programadores electrónicos, preparados para funcionar según diversos programas preestablecidos. Sustancialmente, la selección de los programas se efectúa (con la máquina conectada) actuando en primer lugar sobre uno o varios pulsadores dispuestos en el panel de instrumentos de la máquina, cada uno de los cuales está asociado a un determinado programa, y accionando luego un inte -

rruptor dé puesta en marcha de la máquina, de manera que permita el desarrollo automático de los diversos ci cl os comprendidos en el programa o programas seleccionado s. Se conocen varios tipos de programadores electrónico s, mediante los cuales cada programa seleccionado del modo anteriormente descrito se desarrolla automáticamente por aquéllos, los cuales determinan una sucesión de conexiones y desconexiones de los diversos dispositivos activadores de la máquina (bombas, motores, electroválvulas, resistencias, etc.) y por consiguiente los diver so s ciclos de lavado, enjuagado, etc.

Desde el punto de vista de la economía energética, impuesta en medida cada vez mayor, tales programadore s presentan sin embargo notables limitaciones, por cuanto permiten el desarrollo de programas prefijados que sólo tienen en cuenta características genéricas de la ropa a lavar (tipo y color del tejido, grado de ensuci am ie nto del mismo) y en cambio no tienen en cuenta la incidencia que tales características ejercen sobre cada variable que interviene en la mecánica del lavado. En otras palabras, mediante la solución antes descrita no es posible optimizar los consumos de la máquina (deterge nt e, agua, energía eléctrica) en función de los diver so s factores a considerar en un programa de trabajo (cara cte ri st i c as y grado de ensuciamiento del tejido, cantidad necesaria de detergente, agua cargada en el recipi e nt e y dureza de la misma, temperatura del agua y dura ci o n del ciclo).

Un primer objeto de la presente invención es el de realizar un programador electrónico fiable, capaz de

efectuar automáticamente todos los ciclos de funcionamiento necesarios en una máquina lavadora doméstica, de tal manera que no se produzcan los inconvenientes antes citados y se obtengan notables economías en los consumos de agua, detergente y energía eléctrica.

5 En particular, este programador electrónico está sustancialmente realizado de tal manera que permita la selección previa de los diversos ciclos de funcionamiento de la máquina, exclusivamente en función de los diversos factores mencionados, actuando sobre medios de selección dispuestos en un panel frontal de la máquina, que cooperan respectivamente con correspondientes circuitos de mando de la máquina, que actúan por lo tanto en función de los factores mencionados. A tal fin, el presente programador electrónico comprende la combinación de una serie de circuitos de selección, adecuados para proporcionar los parámetros de entrada de la máquina, y de un microelaborador ya conocido que constituye el "cerebro" propiamente dicho del programador electrónico, adecuado para controlar el desarrollo de todos los ciclos de funcionamiento de la máquina.

10
15
20
25
30 según la invención, estos y otros objetos se realizan mediante el presente programador electrónico, en particular para una máquina lavadora doméstica, que comprende una serie de dispositivos de selección manual situados en el panel frontal de la máquina, adecuados para proporcionar a la misma los datos de entrada necesarios para el desarrollo óptimo de los ciclos de funcionamiento deseados, una unidad de entrada y de salida, por lo menos una memoria de acumulación de los datos de

entrada seleccionados por dichos dispositivos de selección manual, un microelaborador de tipo conocido, adecuado para controlar el desarrollo de los ciclos de funcionamiento de la máquina en función de los datos retirados de la citada memoria y una serie de interfases de baja y alta potencia, respectivamente conectadas a los componentes de mando y de visualización de la máquina (electroválvulas, dispositivos de seguridad, visores, avisadores luminosos, etc.) y a los dispositivos accionadores de la misma (motor, bomba de descarga, resistencias, etc.).

Este programador electrónico se caracteriza porque cada uno de los citados dispositivos de selección manual está asociado a un respectivo y único parámetro de entrada de la máquina (tipo y color del tejido, cantidad de ropa a lavar, etc.) y comprende por lo menos un medio de mando eléctrico conectable o no a la citada memoria y al referido microelaborador, a través de la referida unidad de entrada y de salida, el cual, cuando es desplazado a su posición de conexión, proporciona a la memoria y al microelaborador una señal de mando en clave binaria correspondiente a tal parámetro de entrada.

Se comprenderá mejor la invención con la siguiente descripción, de carácter ejemplificativo y no limitativo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra esquemáticamente el panel frontal de la máquina lavadora, con los diversos pulsadores de selección.

La figura 2 muestra un esquema en bloques del programador electrónico según la invención; y

Las figuras 3, 4 y 5 muestran diversos modos de realización de los dispositivos de selección manual de acuerdo con la invención.

En la figura 1 se muestra el panel frontal 9 de una máquina lavadora 8. Este panel frontal comprende un recipiente para el detergente 10 de compartimientos separados, del tipo de caja extraíble; un visor del detergente de prelavado 11 y un visor del detergente de lavado 12 ambos de una cifra y cuya iluminación indica respectivamente la cantidad de detergente de prelavado o de lavado a introducir en los correspondientes compartimientos del recipiente 10, siendo determinada esta cantidad preferiblemente por el número de veces (indicado en el visor) que debe llenarse un oportuno medidor con detergente, a verter luego en el respectivo compartimiento del citado recipiente (como variante, puede seleccionarse cualquier otro método adecuado de cuantificación del detergente, por ejemplo mediante símbolos de referencia indicados en los visores o en el recipiente del detergente); un primer selector 13 adecuado para preparar la máquina en función del tipo de tejido a lavar y desplazable en cada caso sobre cada una de las siguientes posiciones (tipos de tejido): algodón, cottonova, sintético, acrílico, lana pura, lana IWS; un segundo selector 14 adecuado para preparar la máquina en función del color del tejido y que es desplazable en cada caso sobre cada una de las siguientes posiciones (tipos de color): blanco, color resistente color delicado; un avisador luminoso 15, constituido por

un diodo emisor de luz, o dispositivo señalizador similar, y adecuado para indicar una avería en el interior del programador electrónico (mediante encendido del avisador), permaneciendo apagado cuando el programador electrónico funciona regularmente; un tercer selector 16 apto para preparar la máquina en función del grado de suciedad del tejido a lavar y que es desplazable en cada caso sobre cada una de las siguientes posiciones (tipos de ensuciamiento y consiguientes fases del ciclo): muy sucio, normalmente sucio, poco sucio, enjuagado, centrifugación; un cuarto selector 17 adecuado para preparar la máquina en función de la carga de ropa a lavar, indicada en un visor de tres posiciones 18 asociado a aquél, cuyo cuarto selector es desplazable en cada caso sobre cada una de las siguientes posiciones, indicadas por dicho visor (carga de ropa): máxima (recipiente lleno), media (tres cuartos de recipiente) y mínima (medio recipiente); un quinto selector 19 adecuado para preparar la máquina en función de la dureza del agua cargada en la misma y que es desplazable sobre cada una de las siguientes posiciones (dureza del agua): dura, media, dulce, efectuándose tal desplazamiento solamente en el acto de la instalación de la máquina; un visor 20 de tres posiciones, adecuado para indicar la duración completa del ciclo seleccionado en curso de desarrollo (mediante un número de tres cifras, progresivamente decrecientes a medida que se van desarrollando las diversas fases del ciclo); un pulsador 21 de comienzo de ciclo (pulsador "START"), cuyo accionamiento permite a la máquina funcionar cuando se han seleccionado ya todos los parámetros

determinantes del ciclo; un pulsor 22 de interrupción de ciclo (pulsador "STOP"), cuyo accionamiento prolongado (durante un tiempo de 2 a 3 segundos por lo menos) determina la desconexión de la máquina en cualquier instante del ciclo, por lo que para poner de nuevo en marcha la máquina es preciso accionar nuevamente al anterior pulsador "START"; un avisador luminoso 23, constituido por un diodo emisor de luz, o dispositivo señalizador similar, y que es adecuado para indicar al usuario la condición de detención de la máquina, apagándose tal avisador cuando la máquina está funcionando; un pulsador de conexión-desconexión 24, que constituye el interruptor general de la máquina y que cuando se encuentra en la posición "ON" (conexión), la máquina está conectada a la red eléctrica y por consiguiente puede funcionar, quedando en cambio desconectada de la red, y por consiguiente sin posibilidad de funcionar, cuando aquél se encuentra en la posición "OFF" (Desconexión).

Con referencia ahora a la figura 2, se observa que el presente programador electrónico 25 (con trazado discontinuo) está constituido sustancialmente por dispositivos de selección manual (bloque 26) que comprenden los cinco selectores anteriormente descritos y realizados de los modos que luego se verán; una unidad de entrada y salida 27, ya conocida, conectada a los dispositivos 26 y adecuada para permitir o no el paso de las informaciones hacia los dispositivos conectados después de la citada unidad o bien de las informaciones procedentes de estos dispositivos conectados después de aquella unidad y dirigidas hacia ésta última; un microelaborador 28

de tipo ya conocido, conectado a la citada unidad 27 y adecuado para controlar automáticamente todos los ciclos de funcionamiento de la máquina, en función de los parámetros de entrada seleccionados por los dispositivos de selección manual 26, siendo alimentado dicho microelaborador por una fuente eléctrica principal 29 ó bien por una fuente o alimentación auxiliar 30, constituida por una batería tampón o dispositivo similar que se conecta automáticamente en caso de falta de la alimentación principal; por lo menos una memoria 31 del tipo ya conocido, conectada a la unidad de entrada y salida 27 ó bien a eventuales memorias dispuestas en el interior del microelaborador 28 y cuya función se explicará luego.

La memoria 31 y la unidad 27 son también conectadas a la alimentación auxiliar 30 cuando falta la alimentación principal 29. La unidad 27 se conecta también a interfases de baja potencia 32 y a interfases de elevada potencia 33, ambas de tipo ya conocido. Las interfases de baja potencia 32 se conectan a su vez a los componentes de baja potencia de la máquina (visores, avisadores luminosos, electroválvulas, dispositivos de seguridad), mientras que las interfases de elevada potencia 33 se conectan a los dispositivos operantes de elevada potencia de la máquina (motor, bomba de descarga, resistencias, etc.).

A efectos de simplificación, en la figura 2 se han indicado con BP todos los componentes de baja potencia antes citados, mientras que todos los dispositivos que funcionan a elevada potencia se han indicado por AP.

A los efectos de la presente invención, se omiten la descripción de las citadas interfases y la acción desarrollada por las mismas sobre los correspondientes dispositivos eléctricos conectados, por cuanto pertenecen a la técnica conocida.

En la figura 3 se muestra un primer modo de realización de los dispositivos de selección manual 26 (iniciación por matriz). A tal objeto, la matriz está esquemáticamente constituida por un grupo de conductores verticales y horizontales, interseccionados y conectables entre sí por medios interruptores dispuestos a la altura de sus cruces. Los conductores verticales están conectados a los respectivos selectores 13, 14, 16, 17 y 19 dispuestos en el panel frontal 9 de la figura 1 y se utilizan por consiguiente para proporcionar señales correspondientes a los parámetros de entrada, seleccionados por el usuario mediante actuación sobre estos selectores. Los conductores horizontales están asociados a las respectivas posiciones de selección de dichos selectores y están conectados a través de la unidad de entrada y salida 27 a la memoria 31 y al microelaborador 28 (véase figura 2) y, al conectarse a los conductores verticales de la manera luego descrita, transmiten las señales correspondientes a los parámetros de entrada seleccionados por el usuario a dicha memoria y al microelaborador.

Coincidiendo con algunos cruces de esta matriz, se disponen los medios de interrupción indicados en la figura 3 y constituido por ejemplo por teclas, cursores lineales, conmutadores rotatorios o cualquier otro medio de interrupción de tipo similar. Estos medios de inte -

rrupción realizan esencialmente diversas combinaciones de los datos de entrada suministrados por cada selector anteriormente descrito, en función de la posición de apertura o de cierre de dichos medios de interrupción.

5 En la figura 4 se muestra un segundo modo de realización de los dispositivos de selección manual 26 (por multiplexer digital). En este caso, los cinco selectores mencionados se realizan en forma de contactos dispuestos secuencialmente y conectados a las entradas de un multiplexer digital 34, cuya salida C está conectada a la unidad de entrada y salida 27 (figura 2). Cada contacto de Dichos selectores posee un borne conectado en paralelo a los correspondientes bornes de los otros contactos (bornes señalados por D_1 a D_n) y conectado al potencial de referencia V_r (de masa, de tierra, etc.), conectándose los otros bornes a las entradas señaladas por E_1 a E_n . Los parámetros de entrada seleccionados con esta disposición se envían a dicha unidad 27 en forma de señales digitales y de acuerdo con una sucesión determinada, establecida mediante oportunas señales digitales de dirección I suministradas por el microelaborador 28 al multiplexer digital 34 (figura 2).

25 En la figura 5 se muestra un tercer modo de realización de los dispositivos de selección manual 26 (mediante potenciómetros y multiplexer analógico). En este caso, los cinco selectores 13, 14, 16 17 y 19 están realizados en forma de potenciómetros, provistos respectivamente de una resistencia R y de un cursor F. Cada resistencia R está conectada a un terminal G en paralelo con los respectivos terminales de las otras resistencias y con un poten-

cial positivo determinado, conectándose a masa con el
 otro terminal H. Cada cursor F está conectado a una en-
 trada indicada por M_1 a M_n de un multiplexer analógico
 35, que desarrolla la misma función que el anterior mul-
 5 multiplexer digital y que está conectado a la unidad de en-
 trada y salida 27 a través de un convertidor analógico-
 digital 36. La selección de los parámetros de entrada se
 efectúa en este caso actuando sobre los respectivos po-
 tenciómetros, y por consiguiente con amplitudes analógi-
 10 cas de entrada, que se transforman en amplitudes digita-
 les mediante el convertidor 36. Como en el caso preceden-
 te, también en este caso la sucesión de los parámetros
 de entrada a enviar a dicha unidad 27 se establece me-
 diante oportunas señales digitales de dirección I, sumi-
 15 nistradas por el microelaborador 23 al multiplexer analó-
 gico 35.

Se entiende la posibilidad de establecer otros mo-
 dos distintos de realización de los dispositivos de se-
 lección manual de acuerdo con la invención, sin apartar-
 20 se del ámbito de protección de la misma, por ejemplo com-
 binando oportunamente entre sí determinados interrupto-
 res (que suministran señales digitales) con potencióme-
 tros (que suministran señales analógicas) o bien esta-
 bleciendo dispositivos distintos a los especificados en
 25 las figuras 3, 4 y 5, pero que desempeñen esencialmente
 la misma función, como transistores, diodos, células fo-
 toeléctricas, etc.

Examinando ahora nuevamente el esquema en bloques
 del presente programador electrónico (figura 2), se des-
 30 cribirá el funcionamiento del mismo, señalando en primer

lugar que el microelaborador 28 funciona sólo en presencia de señales digitales y que por consiguiente es necesario que las señales suministradas al mismo estén codificadas siempre en esta forma; en caso contrario, es necesario establecer un convertidor analógico-digital antes del microelaborador.

Después de la instalación de la máquina en el punto deseado y conectada la clavija en la correspondiente toma, se desplaza el selector 19 de la dureza del agua al lugar de la selección deseada (correspondiente a la dureza del agua de la red). Tal selector no debe volverse a mover, salvo en el caso en que la máquina sea dotada de descalcificador o haya de instalarse en otro lugar o bien se produzca una diferente dureza del agua. De acuerdo con el tipo, color y grado de suciedad del tejido a lavar, el usuario actúa sobre los respectivos selectores 13, 14 y 16 (contenidos en el bloque 26), mediante los cuales las señales correspondientes a estos parámetros de entrada se envían a la unidad de entrada y de salida 27 y desde ésta en parte al microelaborador 28 y en parte a la memoria 31. Mientras que la memoria 31 acumula las señales correspondientes a los parámetros que el usuario selecciona y que luego serán "retirados" por el microelaborador 28 al ponerse en funcionamiento la máquina, este microelaborador desarrolla una función distinta en cuanto recibe las señales digitales del modo antes descrito.

En las memorias se ha acumulado ya previamente una serie de ciclos de funcionamiento óptimos, determinados sobre la base de la experiencia práctica y de reco-

5 mendaciones de diversas entidades normativas, mediante los cuales pueden obtenerse los mejores resultados de lavado con el mínimo consumo de agua y de los detergentes empleados. Consiguientemente, según las señales correspondientes a los parámetros seleccionados por el usuario, el microelaborador 28 establece automáticamente el ciclo que debe realizar la máquina (enérgico o delicado), las temperaturas máximas que deben producirse en el mismo y si el ciclo debe efectuarse con o sin prelavado.

10 El microelaborador suministra también señales de respuesta correspondientes a las selecciones efectuadas las cuales se envían a través de la unidad 27 y de las interfases de baja potencia 32 a los respectivos visores 11 y 12 del detergente de prelavado y de lavado.

15 La lectura de los números que aparecen en estos visores indica al usuario el número de medidas de detergente que debe verter en los respectivos compartimientos de prelavado y de lavado del recipiente de detergente 10, estableciéndose así un óptimo consumo de detergente en base a la carga prevista de ropa y a la dureza del agua. Evidentemente, en el caso en que el usuario haya seleccionado la posición de "enjuagado" o de "centrifugación" correspondiente al grado de suciedad del tejido (desplazando el selector 16 a la posición deseada), no será necesario verter ni detergente de prelavado ni de lavado en el recipiente 10, por cuanto que los visores 11 y 12 indicarán cero.

25 Además de indicar la cantidad de detergente de prelavado y de lavado del modo antes descrito, el micro

30

elaborador 23 suministra una señal de respuesta al visor de tres posiciones 18, asociado al selector 17 de carga de la ropa a lavar. Este visor indica la carga máxima aconsejada para un tipo determinado de ropa mediante iluminación de la posición correspondiente. Efectuada la carga, el usuario podrá desplazar el selector 17 a una posición de selección superior a la indicada en el visor, éste último señala el error al usuario mediante destellos. En cambio, si el selector se mueve a una posición de selección inferior a la indicada en el visor, los visores 11 y 12 del detergente de prelavado y de lavado indicarán la distinta cantidad de detergente necesaria para obtener un buen resultado de lavado.

Finalmente, en lo que respecta al accionamiento de dichos selectores, es necesario precisar que no es imprescindible que aquíl tenga lugar en la sucesión antes especificada, sino que puede efectuarse en cualquier sucesión, en la que el microelaborador procederá siempre a enviar las correspondientes señales de respuesta a los respectivos visores y por consiguiente a evidenciar en los mismos las cargas de detergente y las máximas de ropa aconsejadas.

Tan pronto como se han efectuado las selecciones antes descritas, la máquina queda preparada para su funcionamiento. Entonces se oprime el pulsador de comienzo de ciclo 21 (pulsador "START"), empezando así los ciclos de funcionamiento de la máquina. Todos los dispositivos de seguridad conforme a las normas internacionales establecidos en la máquina (bloqueo de puerta, antirrebosamiento, etc.) quedan conectados, mientras en

la memoria 31 se hallan contenidas las informaciones de los ciclos a desarrollar. El microelaborador "retira" sucesivamente estas informaciones de la memoria 31, determina así la sucesión de las operaciones que ha de efectuar la máquina para realizar aquel ciclo y envía
5 luego correspondientes señales de mando a las interfaces de baja potencia 32 ó a las de elevada potencia 33. De este modo, las interfaces de baja potencia 32 activan las distintas electroválvulas de la máquina o bien los visores. En particular, en el visor de tres posi-
10 ciones 20 se indica la duración total del ciclo en curso de desarrollo, cuya magnitud decrece progresivamente a medida que se desarrollan las diversas fases del ciclo, hasta alcanzar el valor "000" al final del ciclo.

15 Análogamente, las interfaces de elevada potencia 33 activan los diversos dispositivos de funcionamiento a elevada potencia (motor, resistencias, etc.) y por consiguiente la prevista sucesión de conexiones y desconexiones de los mismos respecto a la red eléctrica.
20 Mediante oportunas señales de respuesta recibidas por los componentes de baja potencia como por los dispositivos operantes a elevada potencia, el microelaborador puede "advertir" en todo momento su correcta condición funcional y la eventual presencia de averías en los mismos.
25 En el caso en que la máquina no funcione correctamente o se haya averiado cualquier dispositivo, se ilumina la letra "A" (alarma) en el visor de tres posiciones 18 de carga de ropa a lavar, mientras que en los visores 11 y 12 del detergente de prelavado y de lavado aparece
30 un respectivo número de una cifra que indica en clave el

tipo de avería diagnosticado, sobre cuya base es posible la inmediata localización de tal avería en la máquina.

Simultáneamente a la señalización del defecto, la máquina se detiene, descarga el agua (cuando es necesario y si resulta posible) y se desconecta el dispositivo de seguridad del bloqueamiento de la puerta. Un avisador luminoso 15 antes descrito indica la condición funcional del programador electrónico 25. Si éste último funciona correctamente, este avisador permanece apagado, encendiéndose si tal programador está averiado. Si se desea detener la máquina en cualquier instante del ciclo, se oprime el pulsador 22 de detención de ciclo (pulsador "STOP") durante un tiempo de 2 a 3 segundos por lo menos. En este caso se enciende el avisador luminoso 23 antes descrito y la memoria 31 no se pone en cero. Por consiguiente, es posible abrir la puerta de la máquina en ausencia de agua en el recipiente y con el motor parado. Apretando el pulsador "START" 21, la máquina reanuda su funcionamiento desde el punto exacto en que se detuvo. En el caso de falta de alimentación principal 29, los circuitos del programador electrónico son alimentados a través de la fuente de alimentación auxiliar 30.

En la memoria 31 se registran inmediatamente los datos relativos a la fase de funcionamiento en curso de desarrollo y cuando se restablece la alimentación principal la máquina reanuda su funcionamiento desde el punto exacto en que se detuvo y completa el ciclo de funcionamiento anteriormente seleccionado.

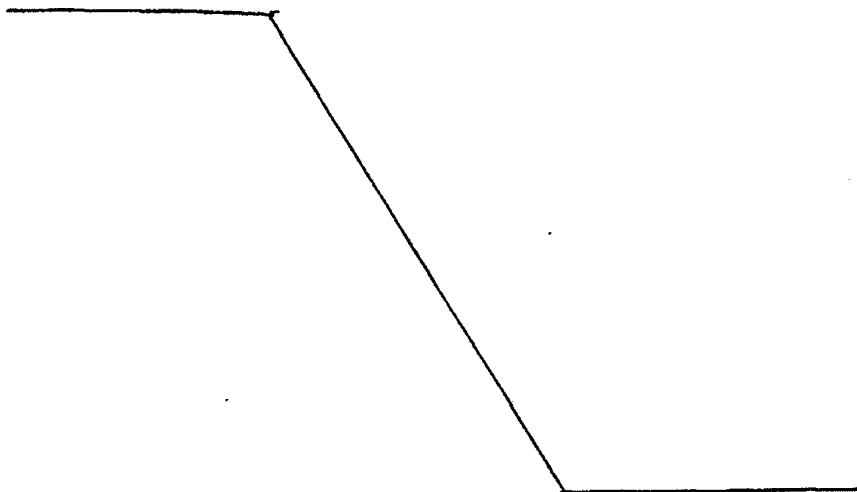
Finalmente, hay que tener presente que el funcionamiento de la máquina sólo puede producirse si el pulsador "ON-OFF 24 (interruptor general) se encuentra en la posición "ON". En cambio, cuando se acciona a la posición "OFF", la máquina queda desconectada de la red y por consiguiente todo el ciclo memorizado es puesto a cero. En tal caso, es necesario volver a colocar dicho pulsador en la posición "ON" y efectuar una nueva selección de los parámetros iniciales del modo antes descrito.

10

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos que componen este PROGRAMADOR ELECTRONICO, serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere el espíritu del invento.

15

La forma en que está redactada esta memoria, debe tomarse 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 33170 PORDENONE (Italia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 1a.- Programador electrónico, en particular para máquinas lavadoras domésticas, que comprende una serie de dispositivos de selección manual situados en el panel frontal de la máquina para establecer los datos de entrada necesarios para el desarrollo de los ciclos de funcionamiento deseados, una unidad de entrada y de salida, por lo menos una memoria de acumulación de los datos de entrada suministrados por dichos dispositivos de selección manual, un microelaborador de tipo ya conocido, adecuado para controlar el desarrollo de los ciclos de funcionamiento de la máquina en función de los datos retirados de la citada memoria y una serie de interfases de baja y elevada potencia respectivamente conectadas a los componentes de mando y de visualización de la máquina (electroválvulas, dispositivos de seguridad, visores, avisadores luminosos, etc.) y a los componentes operativos de la misma (motor, bomba de descarga, resistencias, etc.), caracterizado porque cada uno de los citados dispositivos de selección manual (26) está asociado a un respectivo parámetro único del ciclo de funcionamiento de la máquina (tipo y color de los tejidos, cantidad de ropa a lavar, etc.) y comprende por lo menos un medio de mando eléctrico conectable o no a la citada memoria (31) y al microelaborador (28) a través de la referida unidad de entrada

y de salida (27), el cual, cuando está en su posición de conexión, envía a la memoria y al microelaborador una señal de mando codificada correspondiente al mencionado parámetro, siendo adecuado el microelaborador para enviar a los mencionados componentes de visualización (11 y 12), en respuesta a las señales de mando recibidas, por lo menos una señal codificada de establecimiento de datos, correspondiente por lo menos a un parámetro complementario del ciclo de funcionamiento de la máquina, como por ejemplo la cantidad de detergente a introducir en la máquina para la realización óptima del mismo ciclo.

2ª.- Programador electrónico, en particular para máquinas lavadoras domésticas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho medio de mando eléctrico está constituido por un primer grupo de conductores conectados a los respectivos dispositivos de selección manual (13, 14, 16, 17 y 19) y asociados a respectivos parámetros del ciclo de funcionamiento, así como por un segundo grupo de conductores conectados a dicha memoria (31) y al microelaborador (28) a través de la unidad de entrada y salida (27), disponiéndose en matriz los citados grupos primero y segundo de conductores (figura 3) y conectándose entre sí por medios interruptores controlables, como teclas, cursores, conmutadores o similares.

3ª.- Programador electrónico, en particular para máquinas lavadoras domésticas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el citado medio de mando eléctrico está constituido por un multiplexer digital (36), ya conocido, cuya entrada está provista de una serie de

conductores (E1 - En) conectables a una tensión de referencia común (Vr) a través de respectivos contactos de interrupción (D1 - Dn) y asociados a dichos parámetros del ciclo de funcionamiento de la máquina, teniendo el
5 multiplexer una salida (C) conectada a dicha memoria (31) y al microelaborador (23) a través de la mencionada unidad de entrada y de salida (27) y siendo controlado mediante señales de dirección (I) generadas por el referido microelaborador.

10 4a.- Programador electrónico, en particular para máquinas lavadoras domésticas, según la reivindicación 1a, caracterizado porque el referido medio de mando eléctrico está constituido por una serie de potenciómetros (R) asociados a los referidos parámetros del ciclo
15 de funcionamiento y cuyos respectivos cursores (F) están conectados a correspondientes entradas (M1 - Mn) de un multiplexer analógico (35) que tiene una salida conectada a dicha memoria y al microelaborador a través de un convertidor analógico-digital (36) y de la unidad de entrada y salida, siendo controlado este multiplexer mediante
20 señales de dirección (I) generadas por el mencionado microelaborador.

5a.- "PROGRAMADOR ELECTRONICO, EN PARTICULAR PARA MAQUINAS LAVADORAS DOMESTICAS".

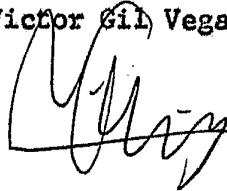
25 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y

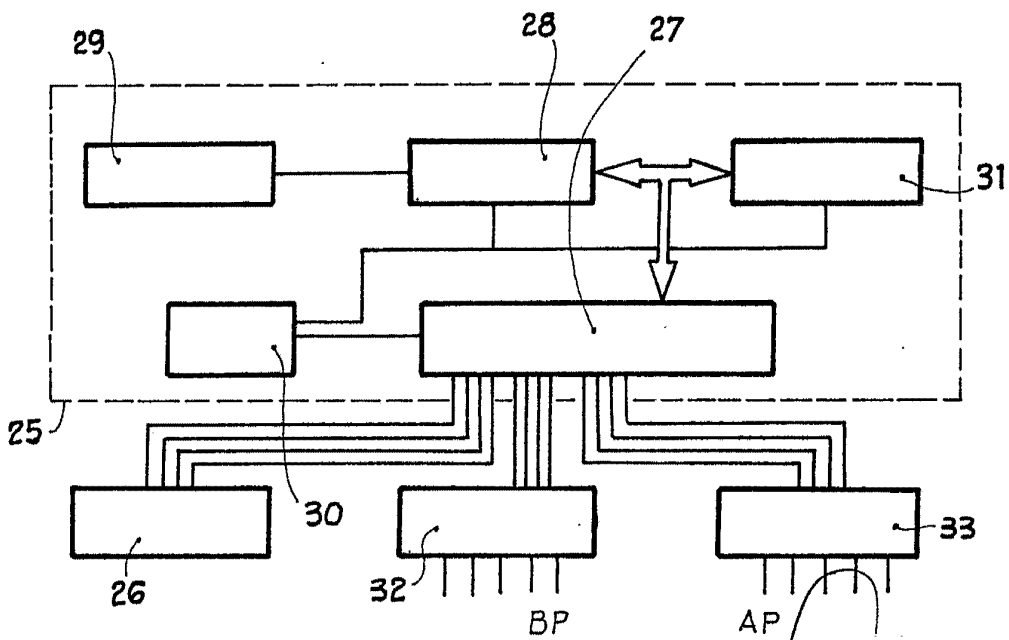
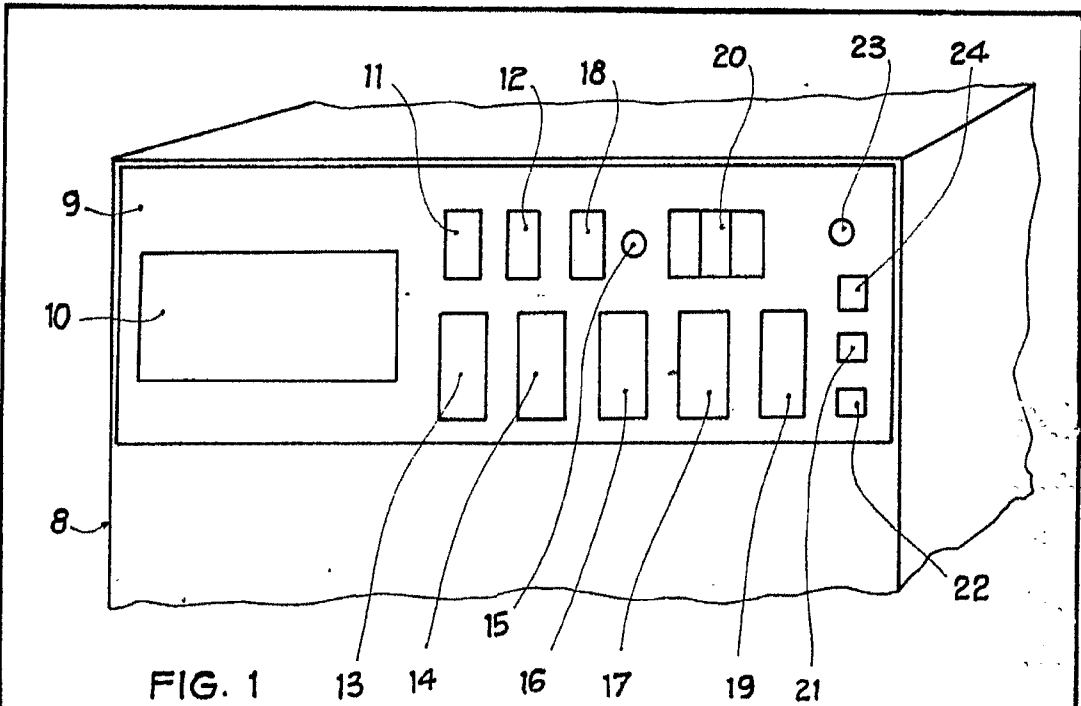
tamaño reglamentarios.

Madrid, 21 de Julio de 1978

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 the typed name.



ESCALA VARIABLE

Modific. 21 "" 1978

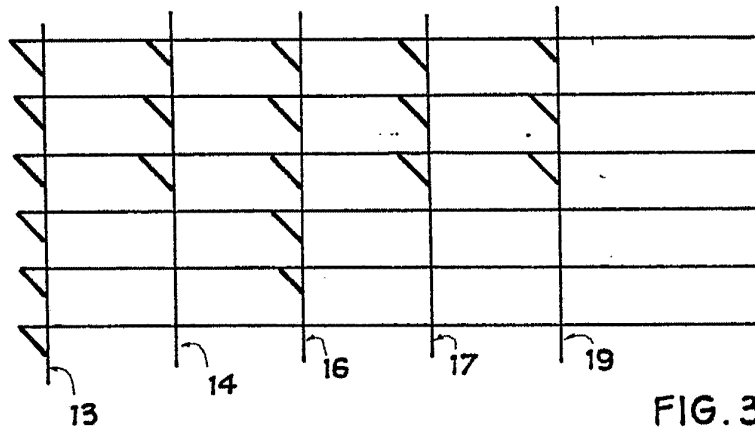


FIG. 3

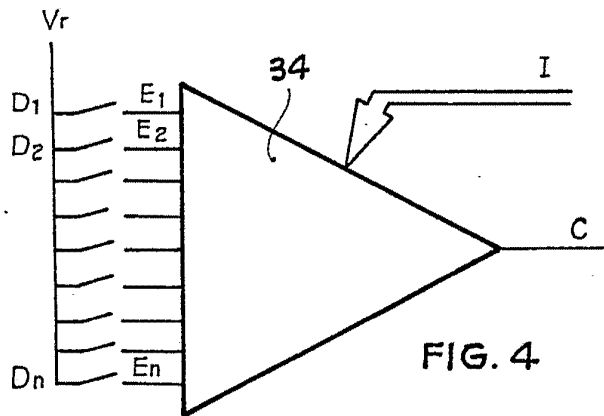


FIG. 4

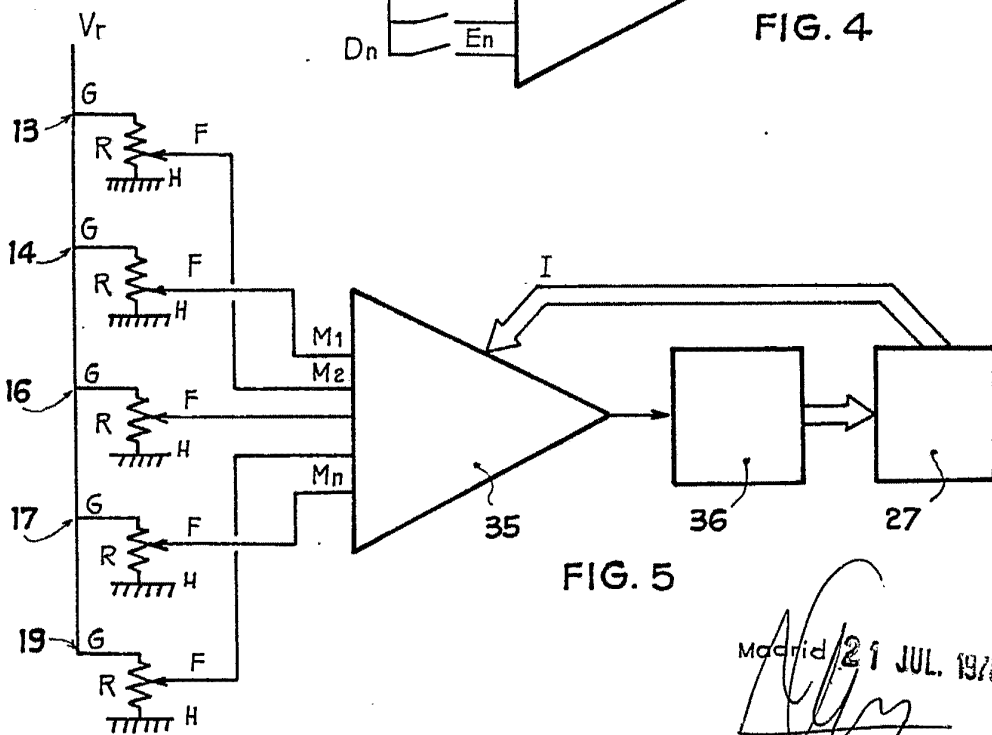


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid/21 JUL. 1973