



10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	444.164	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	9-1-76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
2.245/75	11 de Enero de 1.975	Inglaterra.
34 TIPO DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D 06 F	
37 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS LAVADORAS.		
38 SOLICITANTE (S)		
SERVIS DOMESTIC APPLIANCES LIMITED.		
39 DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Richards Street, Darlaston, Wednesbury. West Midlands, Inglaterra.		
40 INVENTOR (ES)		
HAMILTON GEORGE HANRY STRONG., RAYMOND FRANK WOOD		
41 CITULAN (ES)		
42 REPRESENTANTE		
ACERRE-ACEBO.		

Este invento se refiere a máquinas lavadoras de la clase que comprende un cuerpo, una pluralidad de unidades de funcionamiento activadas eléctricamente para realizar funciones respectivas durante un ciclo de lavado, y un circuito de control para determinar el programa de funcionamiento de dichas unidades funcionales.

Uno de los problemas que surge en dicha máquina lavadora es que la conexión y desconexión de la corriente a cada uno de los aparatos de funcionamiento durante un ciclo de lavado —  
10 tiende a producir grandes subidas de voltaje, v.g., impulsos de voltaje de gran amplitud y de pequeña duración que pueden ser positivos ó negativos. A pesar de que dichas crestas de voltaje — pueden ser toleradas por un circuito de control que emplee contactos de conmutación que funcionen por levas, tienden a producir un  
15 mal funcionamiento, y posiblemente aún el deterioro, de un circuito de control, que emplee un circuito lógico electrónico para determinar el programa de la máquina lavadora y que normalmente — comprende elementos de circuito que se activan de una fuente de corriente de menor voltaje compatible con las exigencias de dicho  
20 circuito lógico, y de un modo más especial, aunque no exclusivamente, cuando el circuito lógico comprende una ó más unidades ó "bloquecitos" de circuito integrado.

El objeto principal del presente invento es proporcionar medios para resolver ó reducir este problema.

Según el invento, se proporciona una máquina lavadora que comprende un cuerpo, una pluralidad de aparatos de funcionamiento activados eléctricamente para realizar las funciones respectivas durante cada ciclo del lavado y un circuito de control para determinar el programa de funcionamiento de dichos aparatos  
25 ó unidades funcionales y que comprenden una primera fuente de cor  
30

riente eléctrica para activar dichas unidades, y se caracteriza por la provisión de una pluralidad de dispositivos semiconductores controlados por puerta para controlar el flujo de dicha corriente desde la fuente hasta dichas unidades ó aparatos, un circuito lógico que tiene una pluralidad de salidas que proporcionan señales de salidas respectivas para dichos dispositivos semiconductores controlados por puerta con el fin de que pasen al estado de conducción ó al estado inactivo y, por lo tanto, determinan dicho programa, una segunda fuente de corriente eléctrica para el circuito lógico que proporciona corriente al circuito lógico a un voltaje de un valor compatible con las exigencias de dicho circuito lógico, y una pluralidad de circuitos de salida conectados, respectivamente, entre las salidas del circuito lógico y los dispositivos semiconductores controlados por puerta, comprendiendo cada circuito de salida un dispositivo semiconductor para desarrollar una señal de activación en respuesta a la incidencia de una señal de salida en su salida correspondiente del circuito lógico de magnitud suficiente para controlar el flujo de corriente a través del dispositivo semiconductor controlado por puerta correspondiente y que incluye por lo menos una unión entre capas de diferentes polaridades que sirven para aislar la salida del circuito lógico de las crestas de voltaje generadas en dicho dispositivo semiconductor controlado por puerta correspondiente de una magnitud que supera el voltaje compatible con las exigencias de dicho circuito lógico.

Por el término "máquina lavadora" se deben entender las máquinas lavadoras para lavar ó secar ropa, máquinas lavavajillas y aparatos similares.

El invento se describe a continuación, a título de ejemplo tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática lateral y en sección transversal vertical de una modalidad de máquina lavadora - según el invento.

5 La figura 2 es un diagrama esquemático de circuito del sistema de control de dicha máquina lavadora.

La figura 3 es un diagrama de circuito fragmentado que representa con más detalle el circuito interno de los circuitos de salida y las fuentes de corriente incorporadas en el diagrama esquemático de la figura 2.

10 La figura 4 es un diagrama fragmentado de circuito que ilustra una modificación del circuito de la figura 3.

La máquina lavadora ilustrada en la figura 1, comprende un cuerpo que incluye una cámara de lavado estacionaria 1 que puede tener en general forma cilíndrica y contiene un tambor de lavado 2 giratorio alrededor de un eje geométrico horizontal, -- sosteniéndose la cámara de lavado 1 de cualquier manera apropiada como, por ejemplo, mediante columna 3 desde una base 3a.

Una carcasa 4 comprende la cámara de lavado y los medios de transmisión para el tambor 2 que comprenden un motor 12g que mueve el eje del tambor 2a por medio de una transmisión de -- correa y polea 9. El eje 2a y el tambor se sostienen mediante un cojinete apropiado 8 llevado por la cámara de lavado.

25 La cámara de lavado tiene una pluralidad de bocas de entrada, por ejemplo una boca de entrada de agua caliente regulada por una válvula de solenoide 14c, una boca de entrada de agua fría regulada por una válvula de solenoide 14d y una boca de desagüe, preferiblemente en comunicación con un sumidero en la cámara de lavado y regulada por una bomba de funcionamiento eléctrico 14e. Se comprenderá que otros aparatos de funcionamiento eléctrico, como puede ser una válvula de comodidad, se han omitido -

de la figura 1 simplemente para una mayor simplificación. La --  
válvula de comodidad regula el flujo de entrada de agua durante  
el aclarado final a través de un depósito que contiene un agente  
de aclarado. Un cierre de puerta accionado por solenóide se pue-  
5 de habilitar según se ilustra en la figura 2 y según se menciona  
rá más adelante.

La secuencia en la que los aparatos de funcionamiento  
entran en acción y la duración de tiempo y el número de veces que  
estos funcionan durante un ciclo de lavado completo se determina  
10 mediante un circuito lógico 10 que se monta convenientemente en  
la parte superior de la carcasa según se ilustra en la figura 1.  
El circuito lógico 10 se ajusta de acuerdo con un número de dife-  
rentes programas mediante el selector de programas 11 con el que  
se asocia una pluralidad de conmutadores de funcionamiento manual  
15 por ejemplo S1 (figura 1) para elegir el programa que se desee.

La máquina lavadora 1 queda estanca con respecto a la  
carcasa mediante una junta flexible ó anillo de cierre 6 y la en-  
trada a la cámara de lavado 1 y el tambor 2 se controla mediante  
una puerta 5 que se une articuladamente a la carcasa 4 alrededor  
10 de un eje vertical 7 y se mueve al soltarse el cierre de la puer-  
ta 12a entre la posición cerrada ilustrada y una posición abierta  
bajo control del cierre de puerta accionado por solenóide que ya  
se ha mencionado. Con la puerta se asocia un anillo de estanqui-  
dad ó junta 5a que actúa entre la puerta y la carcasa.

25 Refiriéndonos ahora a la figura 2, ciertos componentes  
de esta figura ya se ha mencionado pero, en general, los aparatos  
de funcionamiento activados eléctricamente están identificados -  
por las referencias 12a a 12g y comprenden, respectivamente: un  
cierre de puerta DL accionado por solenoide, una válvula de como-  
30 didad CV accionada por solenoide, una válvula de admisión de agua

caliente HW accionada por solenoide, una válvula de admisión de agua fría accionada por solenoide un motor de bomba PM para mover una bomba y desaguar la cámara de lavado, un calentador H para calentar el agua en la cámara de alimentación de agua, y un motor para hacer girar DM el tambor 2.

El suministro de corriente a estos dispositivos se controla respectivamente, por medio de dispositivos semiconductores controlados por puerta 13a a 13g de acuerdo con señales de salida (impulsos de dirección positiva) desarrollados en las salidas de un circuito lógico 10, cuyos impulsos se alimentan a los electrodos puerta de los dispositivos 13a a 13g, respectivamente por medio de los circuitos de salida que 14a. 14g.

La secuencia particular de las señales de salida desarrolladas en las salidas del circuito lógico 10, así como las salidas en las que aparecen dichas señales, estará determinada por un selector de programa 11 con el que se asocia una pluralidad de conmutadores S1 a S10 pertenecientes a diferentes programas, respectivamente cuyos interruptores son de funcionamiento manual. La figura 3, ilustra con más detalle el circuito de uno de los circuitos de salida y, como estos pueden ser idénticos, ó prácticamente idénticos. solamente se necesita hacer referencia a uno de ellos. El circuito de salida particular que se describe a continuación es el que se asocia con la válvula de agua caliente accionada por solenoide 12c. El dispositivo semiconductor controlado por puerta que regula el suministro de corriente puede comprender un triac Q1c que tiene sus electrodos principales conectados en serie con la unidad 12c. El electrodo puerta del triac se conecta en el circuito colector-emisor de un transistor n-p-n TR1c cuya base se conecta a través del resistor R2c a una salida asociada de las salidas del circuito lógico 10.

Las fuentes de corriente proporcionadas por el circuito de control como un todo comprenden una primera fuente al voltaje de la red, v.g., 220-250 voltios de corriente alterna entre los conductores 15 (neutro) y 16 (activo) conectados a los terminales de entrada de la red t1, t2 a través de contactos de interruptor acoplados S11a, S11b y se alimenta a través de unidades tales como I2g y triac Q1c en serie.

La segunda fuente de corriente proporciona corriente continua a un voltaje menor, v.g., 15 voltios, y comprende el enrollamiento secundario 14 del transformador de la red T1, los diodos D 3, D4 y un circuito de estabilización de voltaje que incluye el diodo zener ZD1, transistor TR2, resistores R4, R5 y capacitor C1.

El circuito lógico 10 se puede diseñar para que reciba un voltaje máximo a través de sus elementos de circuito de, por ejemplo 20 voltios.

La segunda fuente de corriente es, por lo tanto, compatible con este requisito y proporciona verdaderamente un margen de seguridad de 5 voltios. Según se conectan, las salidas del circuito 10 se mantienen en condiciones sin señal de salida a -5 voltios hasta 0 voltios en las condiciones presentes de la señal de salida, y el terminal negativo del circuito 10 se conecta a través del diodo D5 y se mantiene a -15 voltios ( a través de ZD1 ), todo ello con respecto a la barra 15.

Por lo tanto, aunque las salidas del circuito 10 pueden tolerar tan solo una pequeña elevación (a partir de los niveles de voltaje presentes en la señal de salida), v.g., 0,3 voltios, pueden tolerar una mayor oscilación negativa.

Una tercera parte de corriente para los circuitos de salida 14a a 14g proporcionan también corriente continua a bajo

voltaje, v.g., 5 voltios, y comprende el arrollamiento secundario L3, los diodos D1 y D2, y el capacitor C2. Dicha fuente se conecta entre el electrodo neutro (0v)15 y la barra de emisor común 17 que se mantiene por lo tanto a -5 voltios.

5 Normalmente, el transistor TR1c se mantiene casi al valor de desconexión por conexión de su base a través del resistor R1c a la barra emisor negativa común 17, pero los impulsos de dirección positiva ( 5 voltios ) desarrollados en la salida del --  
10 circuito lógico 10 y transmitidos a través de R2c producirán temporalmente un impulso de corriente en el circuito colector/emisor y alimentarán corriente de excitación al electrodo puerta del --  
triac Q1c para hacer que entre en conducción.

15 Cuando el voltaje de la primera fuente de corriente alterna entre las barras 15 y 16 se reduce a cero al final de cada semiciclo, la conducción a través del Q1c cesará y se reactivará para conducir solamente al recibir otro impulso de excitación en la puerta del triac Q1c.

20 Por lo tanto, para activar una unidad ó aparato como el l2c que es un solenoide, se necesitarán recibir impulsos de excitación en algún punto predeterminado en cada semiciclo de suministro de corriente alterna para asegurar que el valor RMS de la corriente al l2c sea suficiente para hacer funcionar el solenoide.  
25 Para otras unidades, como puede ser el motor cuya velocidad se necesita controlar el punto en cada semiciclo de voltaje de corriente alterna en el que incide el impulso de excitación varía para variar el valor de corriente RMS.

30 Debido al hecho de que la carga presentada por algunas de las unidades ó aparatos, especialmente aquellas que comprenden solenoides ó un motor, comprende un componente sensible de inductancia se pueden desarrollar crestas de voltaje en el instante en

que la corriente comienza a fluir y en el instante en que el triac deja de conducir cuando el voltaje entre sus electrodos principales cae al valor de extinción.

5            Dichas crestas de voltaje superarían el voltaje compatible con el funcionamiento apropiado y que produciría deterioro al circuito lógico 10 que puede ser un circuito integrado, ó bloquecito, y por lo tanto, una función adicional de los circuitos de salida 14a a 14g es evitar la incidencia de tales crestas en las salidas del circuito 10.

10            Si aparecen crestas de voltaje de dirección positiva en el electrodo puerta del Q1c polarizarán de una forma inversa la unión n-p entre el colector y la base del TR1c. El transistor TR1c se elige por lo tanto para que tenga una unión n-p entre el colector y la base cuyo voltaje de perforación es suficientemente  
15            elevado para evitar la transmisión invertida de dichas crestas.

              En la modificación ilustrada en la figura 4, se puede emplear una forma particular de transistor que tenga un acoplamiento óptico (fotoeléctrico) entre un elemento de entrada representado funcionalmente como un diodo zener y la base del transistor TRD1C. Funciona para generar un impulso luminoso en el elemento de entrada y se produce una respuesta en una capa fotosensible en la base. No obstante, el canal óptico (fotoeléctrico) actúa como atenuador ó aislador con respecto a la transmisión invertida de crestas de voltaje positivo.  
20            25

              Las crestas de voltaje negativo (si se generan en el electrodo puerta) son menos propensas a causar un mal funcionamiento ó deterioro del circuito lógico 10 debido a su mayor tolerancia según se ha mencionado anteriormente. No obstante, si ocurren, encuentran un trayecto de conducción al electrodo emisor  
30

17 y el capacitor C2 hasta el electrodo neutro 15, sin hacer que la base del TR1c caiga por debajo de un nivel incompatible con el circuito 10.

5 En el momento presente es conveniente proporcionar medios de circuito de salida 14a a 14g que comprendan elementos de circuito v.g., transistores como el TR1c y asociar elementos de circuito que son separados estructuralmente de la unidad de circuito integrado 10. De este modo se evita la necesidad de que todas las partes del circuito 10 tengan una forma que incorpore uniones que resistan voltajes más elevados, v.g, que el circuito 10 tenga mayor capacidad para resistir las crestas de voltaje. No obstante, queda dentro del alcance y principios de este invento el que los circuitos de salida forman parte íntegra de un circuito integrados ó bloquécito que incorpore el circuito lógico - presente y medios de circuitos 14a a 14g.

10

15

Si el dispositivo semiconductor controlado por puerta tuviera una forma que exigiera un impulso de corriente de dirección negativa en su electrodo puerta para iniciar la conducción las señales de salida del circuito lógico 10 habrían de tener la forma de impulsos de dirección negativa y estos se alimentarían por medio del transistor de tipo p-n-p, cuya unión p-n entre el colector y la base funcionaría como medio aislante para las crestas de dirección negativa mientras que dicho transistor se desconectaría por crestas de dirección positiva que aparecieran en el circuito colector/emisor.

20

25

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, - así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

30

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en máquinas lavadoras del tipo que comprenden un cuerpo, una pluralidad de aparatos de funcionamiento activados eléctricamente para realizar funciones respectivas durante un ciclo de lavado, y un circuito de control para de  
5 terminar el programa de funcionamiento de dichas unidades ó aparatos funcionales y que comprenden una primera fuente de corriente eléctrica para activar dichas unidades caracterizados porque se dispone una pluralidad de dispositivos semiconductores controlados por puertas para controlar el flujo de la corriente desde  
10 dicha fuente hasta dichas unidades ó aparatos. un circuito lógico que tiene una pluralidad de salidas que proporcionan señales de salidas respectivas para los dispositivos semiconductores controlados por puertas con el fin de que estos pasen a estado de -  
15 conducción ó a estado inactivo y, por lo tanto, determinen dicho programa, una segunda fuente de corriente eléctrica para el circuito lógico que proporciona corriente a dicho circuito lógico a un voltaje de un valor compatible con las exigencias del circuito lógico, y una pluralidad de circuitos de salida conectados, -  
20 respectivamente. entre las salidas del circuito lógico y los dispositivos semiconductores controlados por puertas. comprendiendo cada circuito de salida un dispositivo semiconductor para desarrollar una señal de excitación en respuesta a la incidencia de -  
25 una señal de salida en su salida correspondiente del circuito lógico de magnitud suficiente para controlar el flujo de corriente a través del dispositivo semiconductor controlado por puerta asociado y que comprende por lo menos una unión entre capas de polaridades diferentes que sirven para aislar la salida de dicho circuito lógico de las crestas de voltaje generadas en el dispositivo  
30 semiconductor controlado por puerta correspondiente de una --

magnitud que excede del voltaje compatible con las exigencias del circuito lógico.

5                   2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el circuito de salida comprende un transistor -  
que tiene su base conectada a una salida respectiva de las salidas del circuito lógico y que tiene su circuito colector/emisor  
10                   conectado en serie con un electrodo puerta del dispositivo semiconductor controlado por puerta asociado respectivamente, conectándose dicho transistor a medios de polarización que proporcionan la polarización necesaria para que el transistor responda a -  
una señal de salida en su base con el fin de producir un impulso de corriente en su circuito colector/emisor y hacer que el dispositivo semiconductor controlado por puerta entre en conducción,  
15                   y porque dicho transistor comprende una unión entre su base y la de sus capas de emisor ó colector conectadas al electrodo puerta del dispositivo semiconductor controlado por puerta asociado, teniendo dicha unión un voltaje de ruptura que excede el valor de las crestas de voltaje que polarizan inversamente dicha unión

20                   3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la segunda fuente de corriente tiene un voltaje de salida menor que el valor del voltaje que es compatible con -  
el circuito lógico con un cierto margen, y se conecta de tal modo a dicho circuito lógico que en las salidas de este último la amplitud de voltaje haría que dicho valor compatible fuera excedido en una amplitud de una polaridad de amplitud menor que la -  
25                   otra, y la unión de dicho transistor que proporciona aislamiento se polariza inversamente por crestas de voltaje de dicha primera polaridad.

30                   4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el transistor es el tipo n-p-n y tiene su colector

tor conectado al electrodo puerta del dispositivo semiconductor controlado por puerta asociado y la salida del circuito lógico - presentan señales de salida de dirección positiva para hacer que se genere un impulso de corriente por dicho transistor y que conduzca el dispositivo semiconductor controlado por puerta.

5

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el circuito de salida comprende un elemento semiconductor que tiene un dispositivo de acoplamiento fotoeléctrico que funciona para desarrollar dichas señales de activación y que funciona para aislar la salida del circuito lógico de dichas crestas de voltaje.

10

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los circuitos de salida están compuestos por componentes que son estructuralmente separados del circuito lógico y se conectan al mismo eléctricamente por medios conductores.

15

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los circuitos de salida forman parte íntegra del circuito lógico.

8.- Perfeccionamientos en máquinas lavadoras; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 JUN. 1976

SERVIS DOMESTIC APPLIANCES LIMITED

25

L. FERNÁNDEZ ACEBO Y COMPA.  
Ingenieros

*[Handwritten signature]*

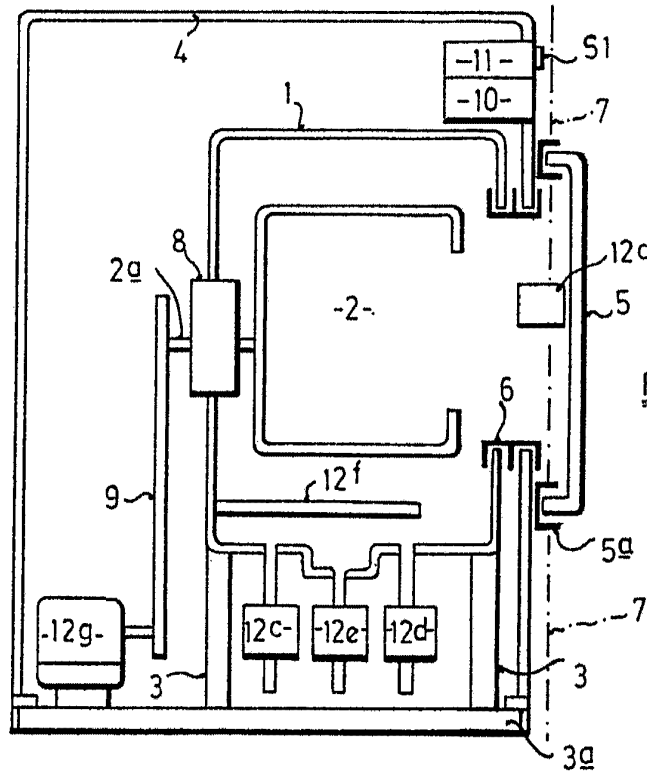


FIG. 1

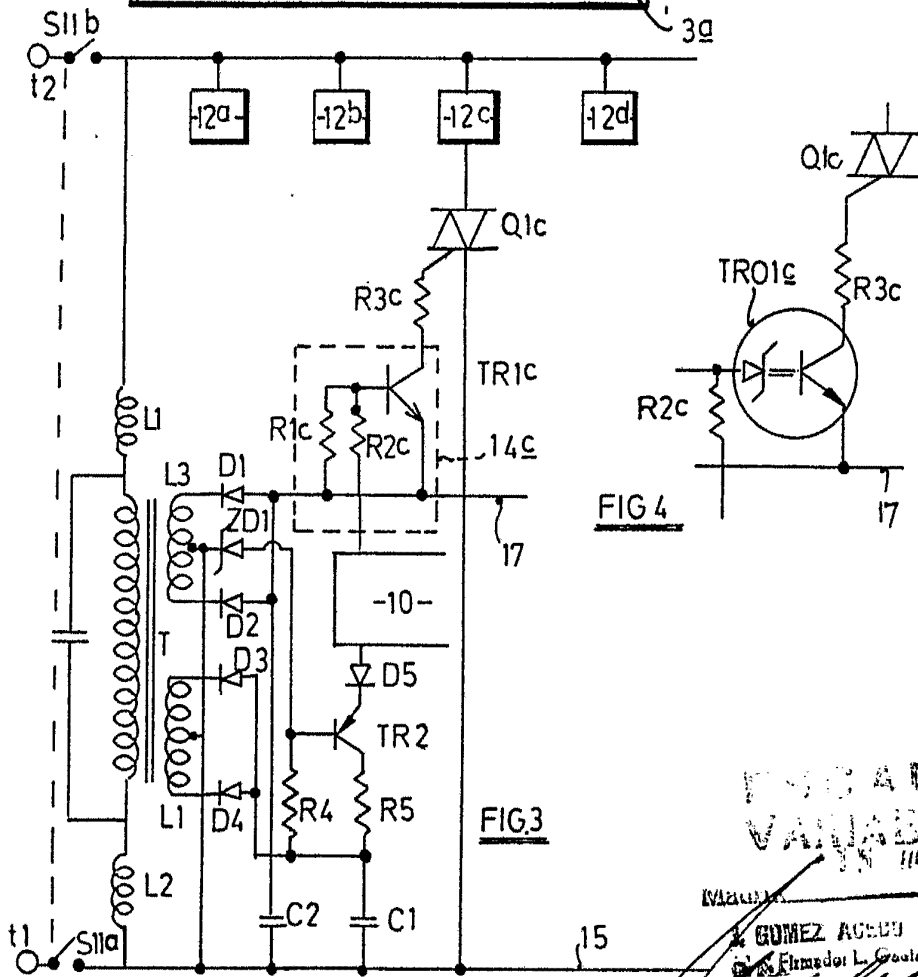


FIG. 3

FIG. 4

ESCALA  
VARIABLE

MARCA  
GOMEZ AGUIRRE Y CIA  
S.A. Filiales de L. Guala Ferrnandez

*[Handwritten signature]*

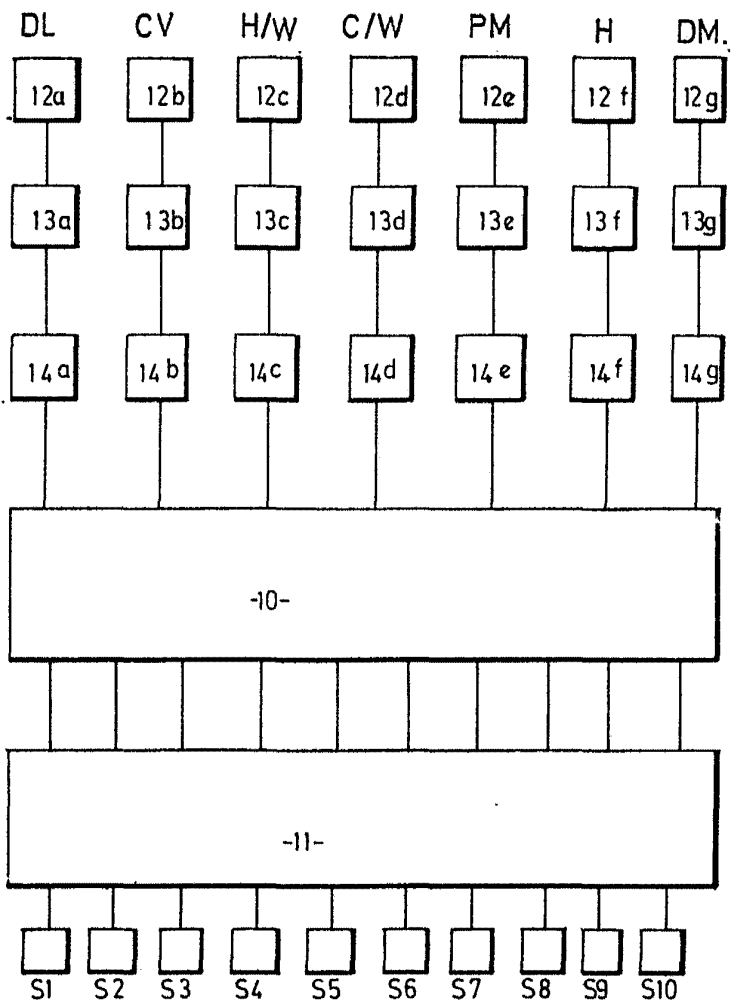


FIG2

FEDERAL A  
VALLE  
15 JUN 1976

de GONZALEZ AGUIRRE Y CA  
C/ J. Elizalde, L. Gochi, P. 1000

*[Handwritten signature]*