

3680123M



SECCION TECNICA		
CLASIFICACION I. P. C.		
CLASE F24	F24	F23
SUBCLASE H	D	Q

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de BERTONCINI VALLS, S.A., entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Amposta, 9, por "SISTEMA DE ENCENDIDO Y CONTROL PARA CALDERAS DE GAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de encendido y para el control del funcionamiento automático, así como de las medidas de seguridad necesarias, para calderas de gas pertenecientes a instalaciones de calefacción por agua caliente y que comprenden una electroválvula de mando del paso del gas al quemador y un mechero piloto alimentado a través de una válvula de seguridad accionada por termopar.

5.

El sistema en cuestión atiende a todas las necesidades oficiales y de seguridad requeridas en los apa-

10.



ratos que funcionan con gas y se caracteriza por una fiabilidad muy superior a la que se puede encontrar en los sistemas actualmente en uso para los mismos fines.

- El sistema en cuestión presenta la particularidad de comprender un circuito principal que comprende dos bloques paralelo conectados en serie, uno de los cuales comprende el motor de accionamiento de la bomba de circulación de agua y el primario de un transformador de excitación para la electroválvula de mando del mechero principal y para la resistencia de encendido del mechero piloto, en tanto que el otro bloque comprende dos ramas en paralelo, una de las cuales, tiene un interruptor asociado con la válvula de termopar de manera que se encuentra cerrado en la posición de cierre de esta última, y la otra rama tiene en serie tres contactos, el primero de los cuales está asociado asimismo con la válvula de termopar y está abierto cuando la misma se encuentra cerrada, mientras que los otros dos, cerrados en la posición de reposo están asociados a un termostato de límite de temperatura de la caldera y un presostato que responde a la caída de presión resultante de la circulación correcta del agua.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En la realización preferida de la invención la electroválvula de mando del gas y la resistencia de encendido son excitados por circuitos independientes y rematados en sendos secundarios del transformador de excitación descrito. Más concretamente, el solenoide de la electroválvula de mando del gas está conectado en serie con
- 25.



5. un interruptor asociado con la válvula de termopar de manera que se encuentra abierto cuando dicha válvula está cerrada, y con los contactos de un termostato regulador de la temperatura de funcionamiento; eventualmente se puede preveer en serie con este circuito un puente susceptible de ser substituido por un termostato adicional que responda, por ejemplo, a la temperatura ambiente.

10. Finalmente, el circuito de la resistencia de encendido comprende, en serie, un interruptor asociado con la válvula de termopar de manera que se encuentra abierto cuando también lo está esta última.

15. Los dibujos adjuntos, muestran a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

20. En dichos dibujos, la figura 1 es el esquema práctico de conexiones del sistema; la figura 2 es el diagrama fundional correspondiente a la parte básica de control del circuito; la figura 3 es una representación similar del circuito de mando de la electroválvula de control del paso del gas al mechero principal, y la figura 4 es la representación equivalente del circuito de excitación de la resistencia de encendido del mechero piloto.

25. De acuerdo con la figura 1 el sistema comprende un grupo alimentador A y una valona de termopar VT como elementos básicos de distribución para los demás aparatos funcionales que serán descritos a medida que vayan apareciendo en la especificación.

23



5. El grupo de alimentación A comprende un transformador TR con primario y secundarios S1 y S2, dos fusibles de entrada F1 y F2 de los que parte el conductor flexible -1- para la clavija -2- de conexión a la red, y una regleta de conexiones RG con terminales RG1-RG8.

10. El primario P del transformador tiene sus extremos unidos, por una parte al borne RG1 y al fusible F1 a través de un conmutador de cambio de tensión C, y por la otra con los bornes RG7 y RG8. El secundario S1 está conectado a los bornes RG3 y RG4, en tanto que el secundario S2 está unido a los bornes RG5 y RG6.

El borne RG2 de la regleta de conexiones va unido al fusible F2.

15. De los terminales -1- y -2- de la regleta de conexiones RG parten los conductores 3 y 4 que van unidos a los extremos de los contactos VT3 de la válvula termostática VT, en paralelo con los cuales se encuentra un circuito derivado (conductor 5) que comprende el contacto VT4 de la misma válvula y los contactos de un termostato límite TL y de un presostato PR.

20. De los terminales -3- y -4- de la regleta RG parten los conductores -6- y -7- que forman un circuito serie donde se encuentran los contactos VT2 de la válvula de termopar, un puente de conexión -8-, el solenoide G de la electroválvula que controla el paso del gas al quemador principal, y un termostato T. El puente -8- puede ser retirado para poner en circuito un termostato de ambiente TA, mediante los conductores 9.



5. De los terminales -5- y -6- de la mencionada regleta de conexiones parten los conductores -10- y -11- que forman un circuito serie dentro del que se encuentra la resistencia R de encendido del mechero piloto y los contactos VTL de la válvula de termopar.

Los conductores -12- y -13-, que parten de los terminales RG7 y RG8, conducen al motor M con su piloto de funcionamiento PI, alimentado por un divisor de tensión -14-

10. Se aprecia que la válvula de termopar VT, cuyo platillo obturador -15- es retenido en la posición de apertura mediante el electroimán -16- excitado por el termopar -17- sometido a la acción de la llama piloto, tiene montados en su propio vástago o con cualquier otra transmisión adecuada, los diversos contactos VTL a VT4, de forma que
15. todos los circuitos que pasan por ellos son maniobrados simultáneamente con el accionamiento de apertura de dicha válvula y son controlados durante el funcionamiento por el propio termopar.

20. El termostato límite TL, de preferencia del tipo bimetalico, está montado en la parte alta del serpentín de la caldera y está dispuesto para abrirse cuando la temperatura del mismo excede de un valor prefijado, a fin de protegerlo contra posibles recalentamiento derivados de causas diversas que pueden darse en el funcionamiento del sistema.

25. El presostato PR, del tipo diferencial, va conectado entre la salida de la bomba y la salida de la caldera de forma que responde a la caída de presión que se produce durante el funcionamiento normal en el serpentín de la misma para mantener cerrados sus contactos, abriéndolo-



los, no obstante, cuando esta caída de presión disminuye a consecuencia de falta de agua o cualquier otra causa que impida la adecuada circulación en la instalación.

5. Los termostatos T y TA tienen las funciones usuales de regular la temperatura de funcionamiento de la instalación dentro de los límites previamente fijados.

El funcionamiento del sistema se aprecia mejor de las figuras -2- a -4- que muestran sus circuitos funcionales básicos.

10. Al conectar el sistema sus diversos elementos se encuentran en las posiciones de reposo representadas, o sea, desconectadas la resistencia de encendido R y la válvula principal VG del gas y cerrado por VT3 el circuito de alimentación del transformador TR y de la bomba M, de forma que el conjunto queda a punto de ser puesto en marcha y empieza la circulación de agua por la instalación, todo lo cual queda indicado por el encendido del piloto PI.
- 15.

Al apretar el pulsador de la válvula de termopar VT se invierten las posiciones de los contactos VT1 a VT4. El interruptor VT1 conecta la resistencia de encendido R que se pone incandescente; la válvula -15- da gas al piloto que se enciende y al cabo de cierto tiempo calienta el termopar -17- lo suficiente para mantener la válvula VT en la nueva posición.

- 20.
25. En estas condiciones VT2 cierra el circuito de excitación de la válvula de gas VG, de forma que se enciende el mechero principal y empieza el funcionamiento de la caldera. La regulación automática de la temperatura se realiza



- en la forma corriente mediante los dos termostatos T y TA que cerrarán y abrirán el paso del gas al mechero principal de acuerdo con las variaciones de temperatura. Por otra parte VT3 es substituído en la posición de cierre por VT4, que introduce el termostato límite TL y el presostato PR en serie con el circuito principal. Si se produce alguna alguna de las anomalías indicadas, que determinan la apertura de uno de estos dos dispositivos, en primer lugar se produce la desexcitación del transformador TR de forma que dejan se recibir corriente la válvula principal de gas VG y la resistencia de encendido R; ambos mecheros de la caldera se apagan, el termopar se enfría y la válvula VT vuelve a la posición de reposo, de modo que VT3 cierra para mantener excitada la bomba y los demás circuitos quedan abiertos para que la instalación no se ponga en marcha hasta investigar el motivo del paro.
- 5.
- 10.
- 15.

- Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas que no alteren la esencialidad de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 20.

23 M1



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Sistema de encendido y control para calderas de gas, especialmente del tipo que forman parte de una instalación de calefacción y comprenden una electroválvula de mando del gas y un mechero piloto alimentado a través de una válvula de termopar, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un circuito principal que incluye dos bloques paralelo conectados en serie, uno de los cuales
10. comprende el motor de la bomba de circulación de agua de la instalación y el primario de un transformador de excitación para dicha electroválvula y para la resistencia de encendido del mechero piloto, en tanto que el otro bloque comprende
15. dos ramas en paralelo, uno de los cuales tiene un interruptor asociado con la válvula de termopar de manera que está cerrado en la posición de cierre de la misma, y la otra rama tiene en serie tres contactos, el primero de ellos asociado con la válvula de termopar y abierto cuando la misma se encuentra cerrada, mientras que los otros dos, cerrados en la posición de reposo, están asociados con un termostato de límite de temperatura de la caldera y un presostato que responde a la caída de presión resultante de la
20. circulación correcta del agua.

2. Sistema de encendido y control para calderas

23 M



- de gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que la electroválvula de mando del gas y la resistencia de encendido son excitadas mediante circuitos independientes y rematados en sendos secundarios del transformador de excitación.
5. 3. Sistema de encendido y control para calderas de gas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por el hecho de que el solenoide de la electroválvula de mando del gas está conectado en serie con un interruptor asociado con la válvula de termopar de manera que se encuentra abierto cuando dicha válvula está cerrada, y con los contactos de un termostato regulador de la temperatura de funcionamiento.
10. 4. Sistema de encendido y control para calderas de gas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado esencialmente por el hecho de que en serie con el circuito del solenoide se encuentra un puente de conexión sustituible por un termostato de ambiente.
15. 5. Sistema de encendido y control para calderas de gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el circuito de la resistencia de encendido comprende, en serie, un interruptor asociado con la válvula del termopar de manera que se encuentra abierto cuando también lo está esta última.
20. 6. Sistema de encendido y control para calderas de gas.
- 25.

Todo ello según queda descrito y reivindicado

23



en la presente memoria, que consta de diez hojas folia-
das, escritas por una sola cara.

Barcelona, 23 de mayo de 1969

BERTONCINI VALLS, S.A.

p.a.

362-11
BERTONCINI VALLS, S. A.

362-11
DOS HOJAS
HOJA N.º 1

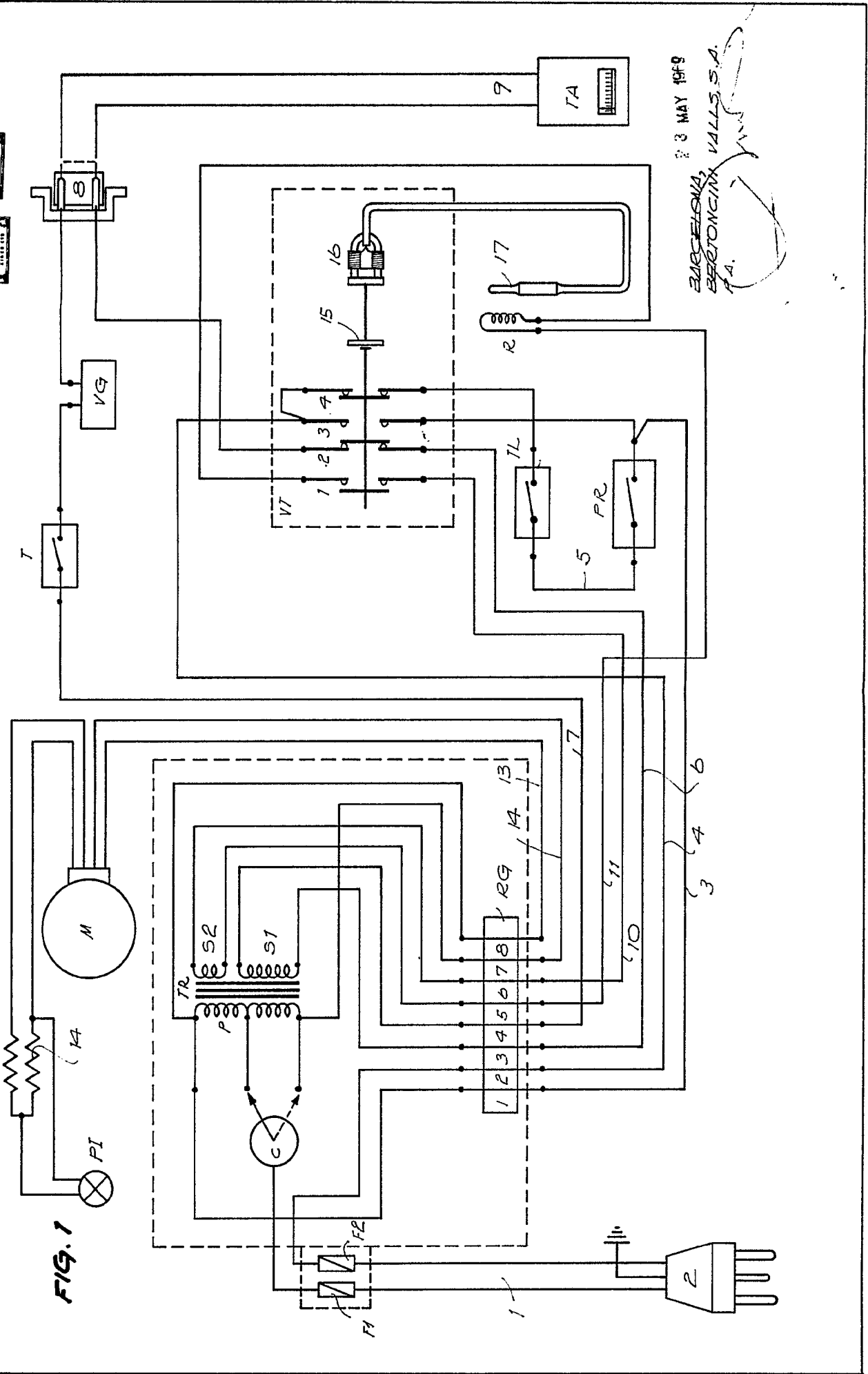


FIG. 1

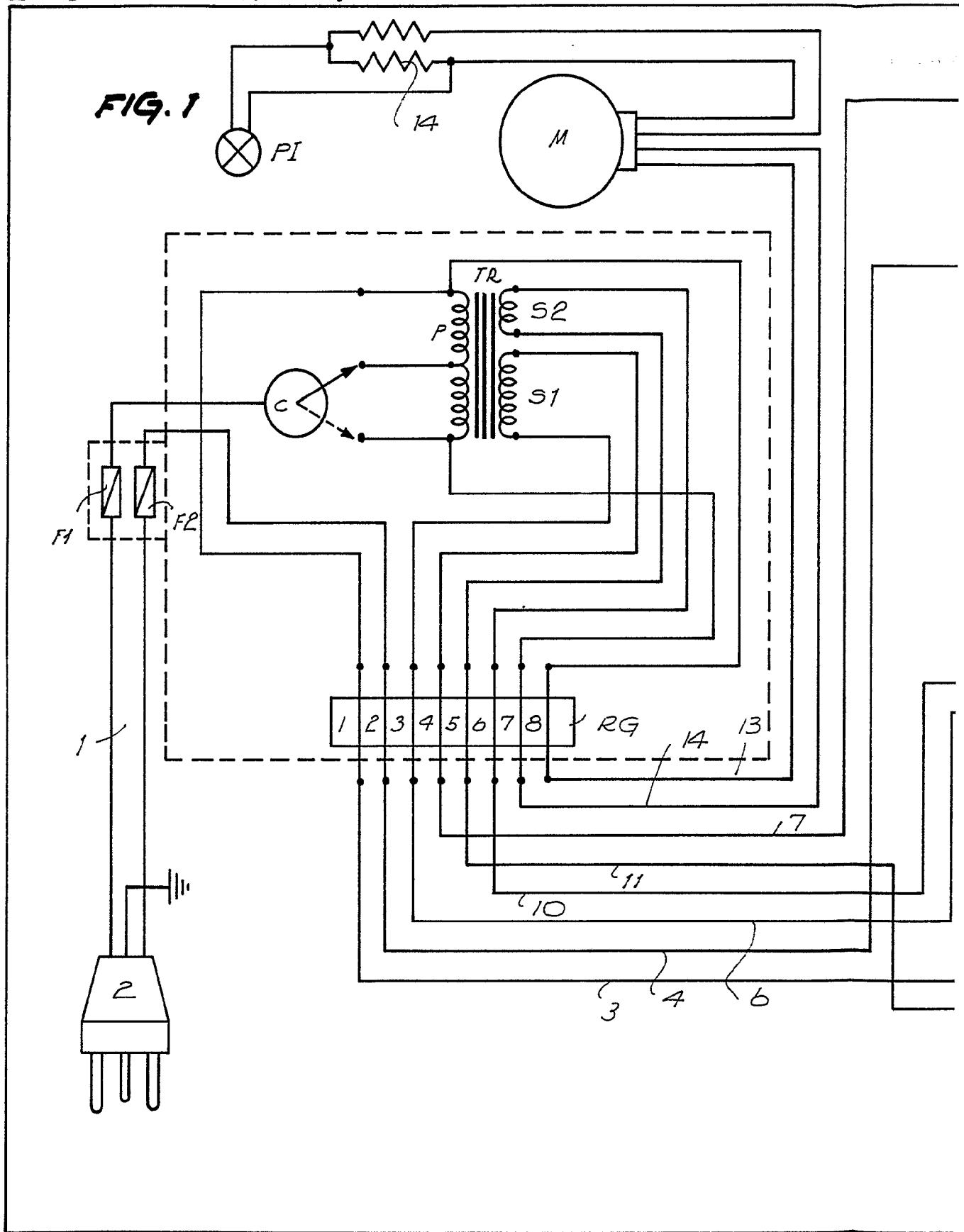
3 MAY 1969

BERTONCINI VALLS, S. A.
B.A.

308011

BERTONCINI VALLS, S. A.

FIG. 1

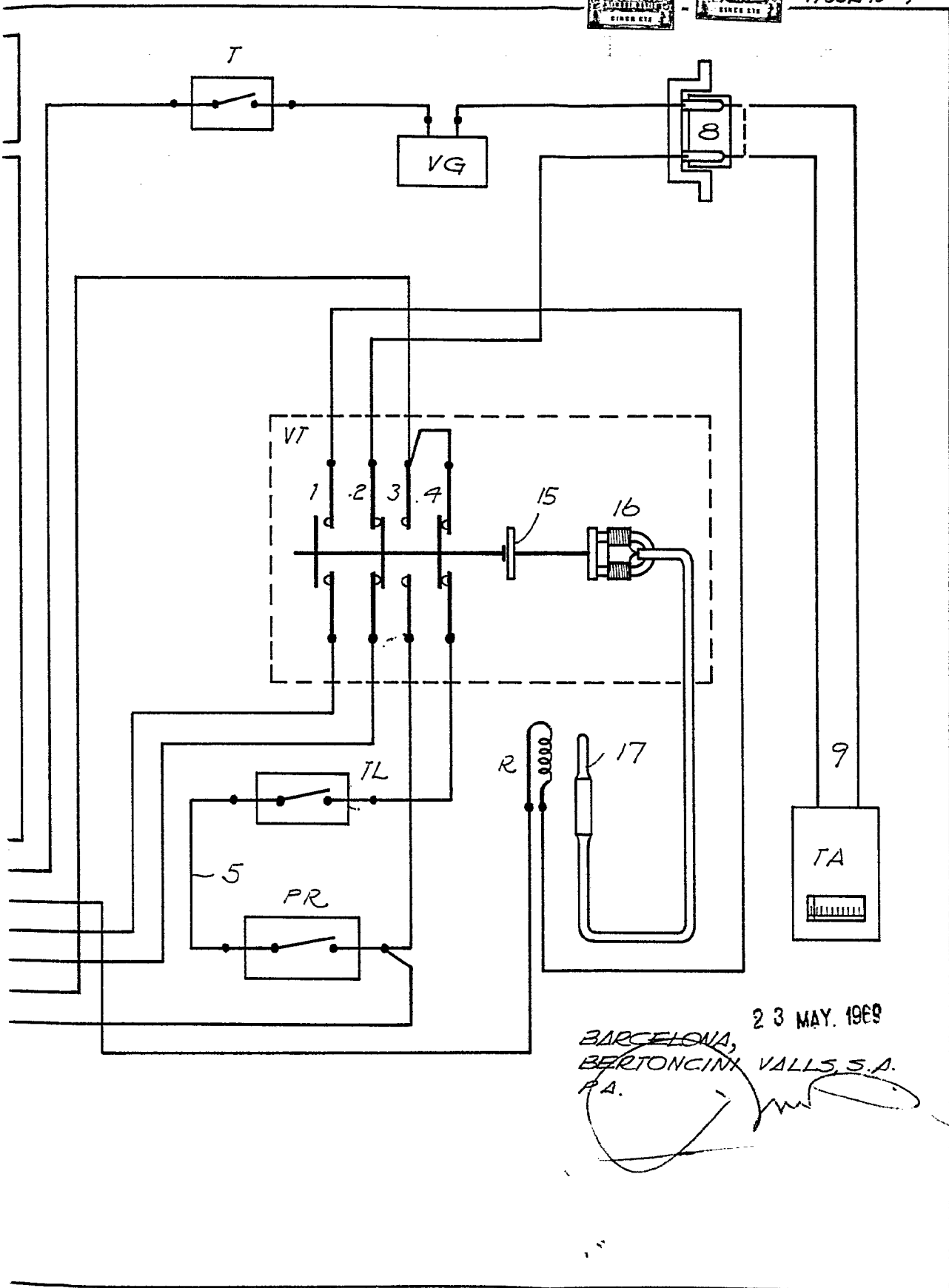


17564/2



1909

DOS HOJAS
HOJA N° 1



23 MAY. 1909

BARCELONA,
BERTONCINI VALLS S.A.
P.A.

[Handwritten signature]



17564/2

FIG. 2

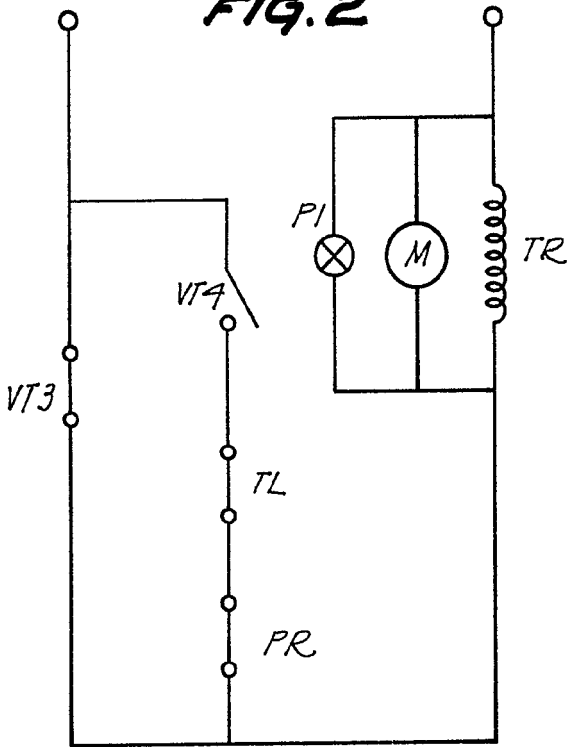


FIG. 3

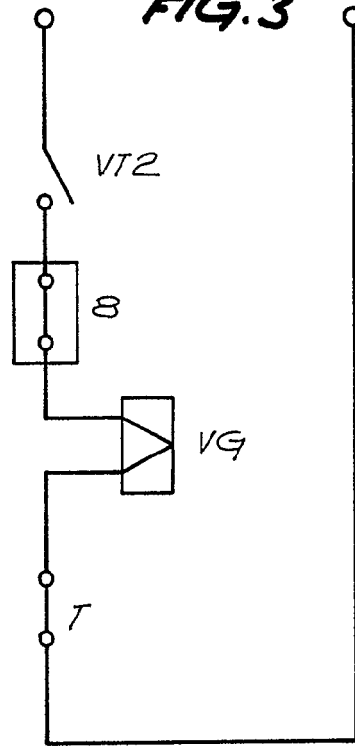
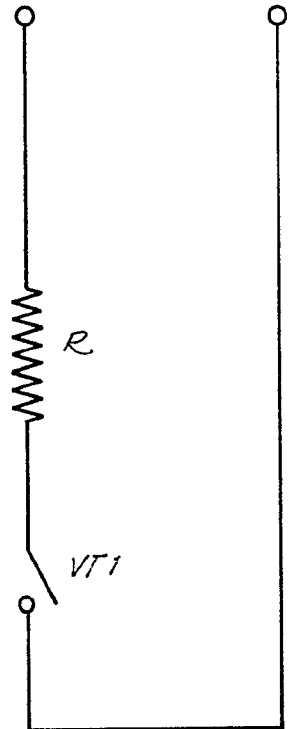


FIG. 9



BARCELONA, 23 MAY. 1969
BERTONCINI VALLS, S.A.
P.A.