

410503



F.C. 25-2-75

Int. Cl.: H01T//F23B

410503

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una...

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: INDUSTRIAS COPRECI, S.C.I., de  
nacionalidad española.

RESIDENCIA: Bº San Martín, s/n .-ARECHAVALETA.-

(Guipúzcoa)

ENUNCIADO: "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO

PARA APARATOS DE COMBUSTION DE GAS"

INVENTOR: D. JOSE JAVIER BORDA CAMINO, que cede sus  
derechos a la empresa solicitante.

Prioridad: Patente..... n.º ..... del .....

410503



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado indica se trata de "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA APARATOS DE COMBUSTION DE GAS".

5

10

La presente invención se refiere a un sistema de encendido electrónico temporizado, para aparatos de combustión por gas, como por ejemplo, cocinas, calentadores, etc..

15

Se conocen sistemas de encendido de gases basados generalmente en la descarga brusca de un condensador a través del devanado primario de un transformador de impulsos.

20

En el secundario de dicho transformador se produce alta tensión que determina el encendido del gas. El tipo de encendido por chispa continua presenta el inconveniente principal de que al producirse dichas chispas, se producen interferencias en aparatos de radio, televisión, etc..

25

Para evitar dichos inconvenientes es conocido el utilizar sistemas de encendido con temporización a base de un tiristor. Cuando se produce el cierre de este tiristor por medio de impulsos aplicados a la puerta o gatillo del mismo, se descarga bruscamente el condensador. Esta descarga se producirá tantas veces como impulsos se apliquen a dicha puerta o gatillo.

30

Por otra parte los aparatos de combustión de gas incorporan como sistema de seguridad unas válvulas de tipo termoeléctrico a través de las cuales se obtiene la seguridad de que solamente saldrá por los quemadores de



410503

1 dichos aparatos, gas que se queme.

Un sistema de seguridad de este tipo obliga a actuar sobre los elementos de cierre de paso de gas, hasta que el termopar aplicado a la zona de llama, se caliente y genere la corriente necesaria para activar el electroimán que retendrá a dicho elemento obturador o de cierre.

Una extinción accidental o provocada de la llama del quemador o del piloto acoplado a este produce el enfriamiento del termopar y el consiguiente cierre del paso de gas al quemador o piloto.

Tenemos pues en consecuencia que la aplicación de un sistema de encendido eléctrico a aquellos aparatos de combustión de gas con sistema de seguridad de encendido obligue a un accionamiento de la unidad hasta tanto no se active el sistema de seguridad.

La invención preconiza un circuito en el que existe unos elementos que permiten suplir el estar apretando los pulsadores durante un cierto tiempo para el buen funcionamiento de los termopares.

De acuerdo con la invención el sistema comprende conectado a una de las bornas del circuito y a un transformador de entrada, cuyo secundario actúa sobre los circuitos magnéticos de las válvulas de seguridad de dichos aparatos de gas, un relé cuya activación durante cierto tiempo permite tener alimentado el circuito de encendido sin necesidad de actuar sobre el pulsador de marcha; el tiempo de activación viene dado por el tiempo que tarda en cargarse un condensador debido a un transistor y varias resistencias.

Una característica particularmente ventajosa de la invención prevé que el condensador cuya carga completa



1 determina la desactivación del relé, se descargue instantanea-  
mente a través de una resistencia y el contacto normalmente  
cerrado del referido relé.

5 El sistema responde siempre a la última ac-  
tuación sobre el pulsador de marcha, al disponer el condensa-  
dor de forma tal que se descargue a través de dicho pulsador  
la resistencia y el contacto normalmente abierto del relé.

10 Para comprender mejor la naturaleza del pre-  
sente invento en el plano adjunto hacemos una representación  
esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitati-  
va y susceptible por ello de las modificaciones accesorias  
que no alteren las características esenciales.

La figura 1 representa el circuito de encen-  
dido de acuerdo con la invención.

15 De acuerdo con la invención y según la figu-  
ra 1, el sistema de encendido comprende un pulsador de marcha  
(1) que pone en funcionamiento el circuito y unas bornas de  
alimentación (2,3,4 y 5), así como un condensador (6) conec-  
tado en serie con el devanado primario (7) de un transforma-  
dor de impulsos (8). El secundario de este transformador com-  
prende varias bobinas (9) independientes entre cuyos bornes  
se produce la chispa que sirve para inflamar el gas.

20 En paralelo con el condensador (6) y el deva-  
nado primario (7) se conecta un tiristor (10) que hace de  
interruptor electrónico.

25 Entre los bornes (2 y 5) se dispone un segun-  
do condensador (1). Un diodo (12) rectifica la corriente de  
alimentación y una resistencia (13) protege a dicho diodo.  
La resistencia (14) es conectada al condensador (11).

30

410503



1

Dos transistores (15 y 16) asociados configu-  
ran el elemento de temporización entre chispas. El divisor  
de tensión formado por las resistencias (17 y 18) conectadas  
a la base (17) del transistor (15) y colector (20) del tran-  
sistor (16) fija el potencial o tensión aplicada a dicha ba-  
se y dicho colector. La resistencia (21) permite proteger los  
transistores (15 y 16).

5

10

Efectuada la actuación del pulsador (1) y la  
alimentación por corriente mediante el diodo (12), los tran-  
sistores (15 y 16) están bloqueados en tanto la carga del  
condensador (11) realizada a través de la resistencia (14)  
sea inferior al potencial o tensión del punto (22). Este pun-  
to (22) es el punto de conexión del divisor de tensión forma-  
do por las resistencias (17 y 18) con los transistores (15 y  
16).

15

20

Cuando la tensión del emisor del transistor  
(15) es mayor a la tensión en el punto (22), el transistor  
(15) conduce y su corriente de colector, aplicada a la base  
del transistor (16) hace conducir a este transistor (16) lo  
que provoca un impulso aplicado a la puerta o gatillo (23)  
del tiristor (10). El cierre del tiristor (10) origina la  
descarga brusca del condensador (6) a través del devanado (7)  
y la consiguiente chispa de encendido.

25

30

En el mismo momento del cebado o de conduc-  
ción de los transistores (15 y 16), se produce una disminu-  
ción de la descarga del condensador (11). Dicha descarga ori-  
gina nuevamente la disminución del potencial de (22) y así  
sucesivamente hasta que se produce la descarga completa del  
condensador (11) y el comienzo de la carga del condensador  
(11) repitiéndose los ciclos hasta que el pulsador (1) se

410503



1 vuelve a su posición de corte de alimentación.

Esta parte del circuito, permite temporizar los saltos de chispas de forma que con ello se evita interferencias en aparatos de radio, televisión, etc..

5 El circuito comporta además un transformador de entrada (24) donde se conectan las bornas (2,3, 4 y 5) que dispone de un arrollamiento secundario (25), el cual se conecta a las bobinas (26 y 27) de las válvulas de seguridad de los correspondientes órganos de distribución de los quemadores del aparato de combustible. Las bobinas (26 y 27) son normalmente excitables a través de los termopares respectivos (28 y 29) cuando estos son calentados.

10 La parte de temporización que evita el tener que estar apretando el pulsador (1) un cierto tiempo, para el buen funcionamiento de los termopares (28, 29) comprende un relé (30) que comporta dos contactos, el uno (31) normalmente cerrado y el otro (32) normalmente abierto.

15 El relé (30) se une a un transistor (33) por ejemplo y de acuerdo con la figura a través del colector del mismo, uniéndose además a dicho colector el diodo (34) y el condensador (35).

20 Dicha parte de temporización comprende además un condensador (36) el cual al cargarse desactivará dicho relé (30).

25 El funcionamiento de esta parte de temporización es el siguiente:

30 Al actuar sobre el pulsador (1), a través del contacto cerrado (31) del relé (30) se suministra tensión al temporizador y al transformador (24). Debido a dicha alimentación al estar descargado el condensador (36), conduce



1 el transistor (33) y se activa el relé (30). Al ser activado  
dicho relé (30) se cierra su contacto (32), manteniendose la  
alimentación al circuito siempre que esté activado dicho re-  
lé (30) a través de (32) ya que (31) se ha abierto y hemos  
5 dejado de apretar el pulsador (1).

Debido a las resistencias (37 y 38) y a la  
resistencia base-emisor del transistor (33), el condensador  
(36) tarda cierto tiempo en cargarse y como el relé (30) si-  
gue activado hasta que dicho condensador (36) se cargue tene-  
10 mos una temporización. Ello permite tener activado el relé  
(30) un cierto tiempo pero sin tener que actuar sobre el pul-  
sador (1).

Una vez que se carga el condensador (36), el  
relé (30) se desactiva, volviendo el circuito a la posición  
15 de reposo. Al volver al reposo el condensador (36) se des-  
carga casi instantaneamente a través de la resistencia (39)  
y el contacto (31), el cual se ha vuelto a cerrar, estando  
el circuito capacitado para funcionar nuevamente.

Por otra parte y para que el circuito respon-  
20 da siempre a la última llamada o última actuación sobre el  
pulsador (1), se ha dispuesto el condensador (36) de forma  
que a través del contacto (32), de la resistencia (39) y del  
propio pulsador (1) mantengamos descargado al condensador (36),  
o si estaba cargado lo descargamos por los elementos referidos.

25 De esta manera el circuito está preparado para  
iniciar la temporización desde el principio sin tener en cuen-  
ta el tiempo transcurrido desde la primera pulsación a la nueva.

Al mismo tiempo que se produce la activación  
del relé(30), se verifica, a través del secundario (25) la  
30 activación de la bobina (26) de la válvula de seguridad del

410503



1      Órgano de distribución accionado. También se produce el paso  
de corriente por la bobina (27) pero ello no determina el  
paso de gas, ya que el elemento de obturación correspondien-  
te de cada válvula no está en contacto con su imán y por lo  
5      tanto éste no lo retiene.

Como se ha realizado la activación de la bo-  
bina (26) el imán correspondiente es excitado y retenido el  
elemento obturador de paso de gas que se había puesto en con-  
tacto con dicho imán, con lo que el gas fluye al quemador co-  
rrespondiente, sin tener que estar actuando manualmente sobre  
10      dicho elemento obturador, aunque el termopar (28) no esté ca-  
lentado.

Si la inflamación del gas distribuido al que-  
mador ha sido realizada, se producirá el calentamiento del  
termopar (28). Este calentamiento generará la corriente sufi-  
15      ciente para excitar el imán y retener éste al obturador del  
paso de gas. Con ello aunque el circuito eléctrico esté sin  
alimentación el paso de gas es asegurado. El cierre de este  
paso se producirá cuando por causa accidental no se produzca  
20      llama en el quemador, o cuando se actúa el órgano de distri-  
bución hacia la posición de cerrado.

El diodo (40) nos da la corriente rectifica-  
da para la alimentación del circuito del transistor (33),  
siendo el condensador (41) el condensador de filtraje y (42)  
25      la resistencia de limitación de corriente, mientras que el  
diodo zener (43) permite estabilizar la tensión aplicada al  
circuito del transistor y obtener así una fiel repetibilidad.

Así pues con el circuito objeto de la inven-  
ción obtenemos las siguientes características:

30      Una temporización entre chispa, a fin de

410503



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

evitar interferencias a los aparatos de radio y televisión que en una instalación doméstica exista.

No tener que estar actuando sobre el pulsador de marcha un cierto tiempo, sino que a través de un temporizador funcionará el encendedor y asimismo una o varias válvulas de seguridad estarán activadas.

Si por cualquier causa la inflamación del gas no se ha producido, la válvula de seguridad se cierra y el paso de gas es cortado.

Que el circuito funcione nuevamente, al volver al reposo, pues el condensador (36) se descarga instantáneamente a través de la resistencia (39) y el contacto (31)

Que siempre actúe el circuito o que responda a la última llamada o actuación sobre el pulsador (1). Ello se realiza por medio de la descarga del condensador (36) a través del pulsador (1), la resistencia (39) y el contacto (32).

Para evitar que uno cualquiera de los termopares, por ejemplo el termopar (28), y al estar en conexión su bobina (26) con los demás, influya para que retenga a los demás elementos obturadores de las otras válvulas, se disponen los diodos rectificadores (44).

Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, solo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros,



1 si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

N O T A

5 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos se deriven de la misma mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

10 La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre, "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA APARATOS DE CONBUSTION DE GAS, en todo de acuerdo con las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S :

15 1.-Sistema de encendido electrónico para aparatos de combustión de gas, del tipo en que las chispas son producidas por la descarga de un condensador a través del primario de un transformador de impulsos y que es susceptible de disponer un circuito de temporización entre chispas, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender conectado a una de las bornas del circuito y a un transformador de entrada, cuyo secundario actúa sobre los circuitos magnéticos de las válvulas de seguridad de dichos aparatos de gas, un relé cuya activación durante cierto tiempo permite tener alimentado el circuito de encendido sin necesidad de actuar sobre el pulsador de marcha; el tiempo de activación viene dado por el tiempo que tarda en cargarse un condensador, debido a un transistor y varias resistencias.

20

25

30 2.-Sistema de encendido electrónico para aparatos de combustión de gas, en todo de acuerdo con las an-



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

teriores reivindicaciones, caracterizado porque el condensador cuya carga completa determina la desactivación del relé, se descarga instantaneamente a través de una resistencia y el contacto normalmente cerrado del referido relé.

3.-Sistema de encendido electrónico para aparatos de combustión de gas, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el circuito responde siempre a la última actuación sobre el pulsador de marcha, al disponer el condensador de forma tal que se descargue a través de dicho pulsador, la resistencia y el contacto normalmente abierto del relé.

4.-SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA APARATOS DE COMBUSTION DE GAS.

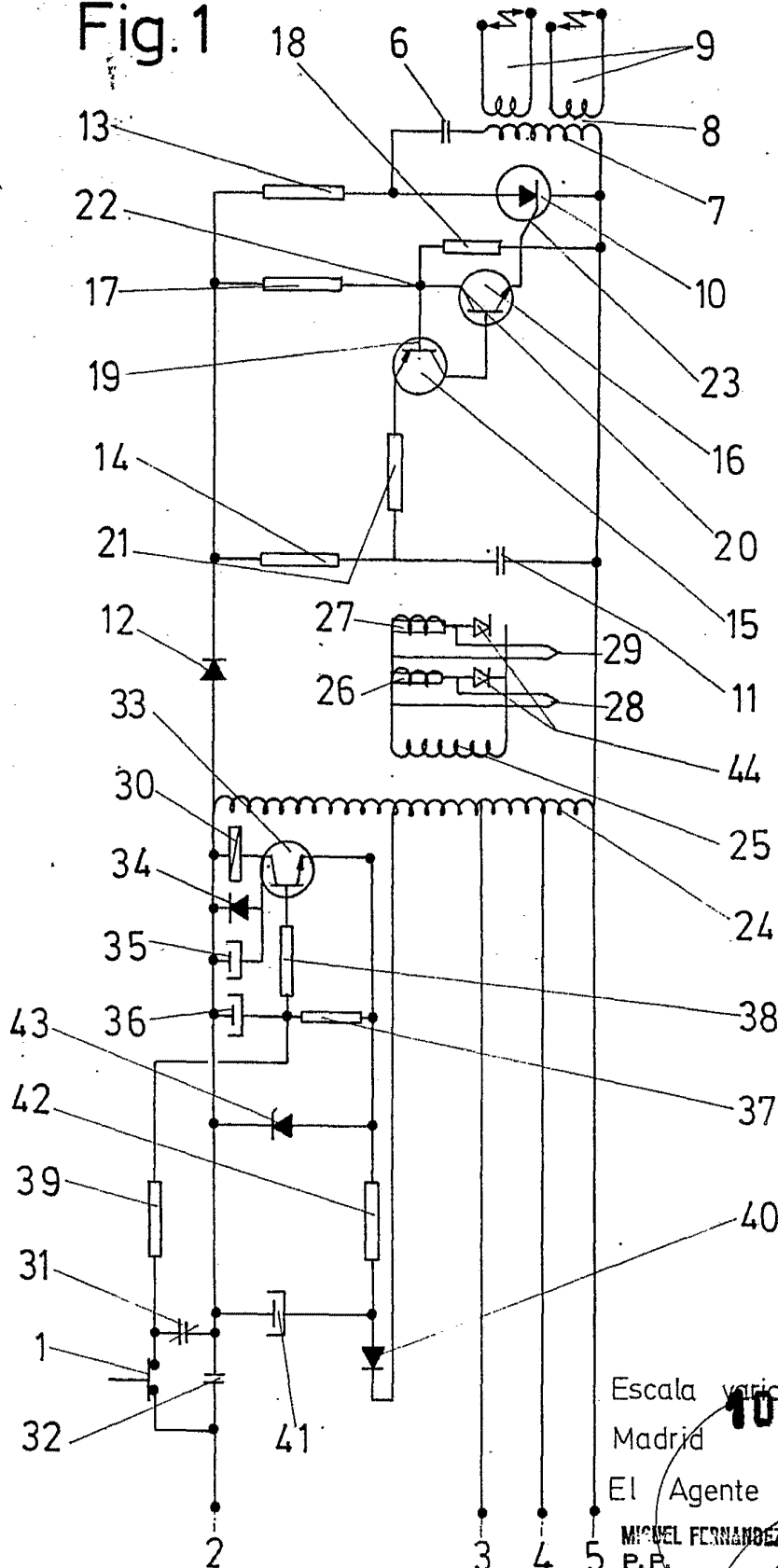
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid **10 ENE. 1973**  
El Agente Oficial,  
MISUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P.P.

410503



Fig. 1



Escala variable  
10 ENE. 1973  
Madrid

El Agente Oficial.

MICHEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON  
P.F.