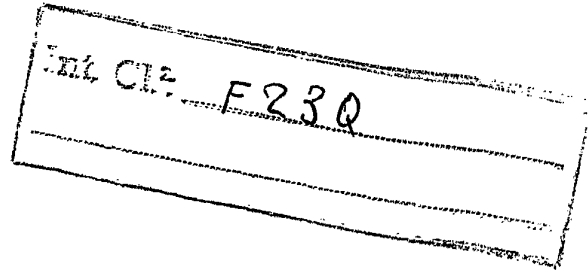




424.128



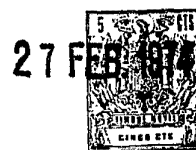
P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de ELECTRÓNICA FUNCIONAL Y OPERATIVA, S.A., entidad española, domiciliada en Barcelona, Calle María Barrientos, 23, por "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS ELECTRONICOS PARA LA IGNICIÓN DE APARATOS QUE FUNCIONAN CON GAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- En cocinas, calentadores de agua y aparatos similares que funcionan con gas, es corriente el empleo de sistemas eléctricos o electrónicos que producen una chispa eléctrica de alta tensión en la vecindad de los quemadores respectivos,
5. a fin de prender la llama en el chorro de gas que sale por ellos, Por regla general se trata de sistemas basados en el empleo de extracorrientes de ruptura o de una corriente alterna generada por un circuito oscilador y elevada a la tensión de chispa.
10. En ambos casos se emplea bobinas de autoinducción



o transformadores de construcción especial, generalmente vo  
luminosos, de forma que resultan de mala adaptación en muchos  
casos, y de coste elevado, repercutiendo por tanto en la eco  
nomía del aparato terminado. Este inconveniente se agrava.

5. aún más en el caso de sistemas electrónicos, ya que requieren  
transistores de potencia con grandes radiadores y precio asi-  
mismo alto.

10. La presente invención tiene por objeto unos perfec-  
cionamientos aplicables a los sistemas de encendido de las cla-  
ses indicadas y , más particularmente, en los que comprenden  
un transformador elevador con uno o varios secundarios de al  
ta tensión conectables a las bujías de encendido y un devana-  
do primario que recibe energía en forma de impulsos de ten-  
sión, producidos por el sistema propiamente dicho.

15. De acuerdo con estos perfeccionamientos los impul-  
sos de excitación del devanado primario del transformador ele-  
vador son generados por la descarga de un condensador, carga-  
do a través de un circuito de alimentación, en serie con un  
diodo controlado cuyo órgano o electrodo de puerta es gober-  
nado mediante un circuito de conmutación electrónico, pilotado  
20. a su vez por una fracción de la tensión de alimentación al-  
terna de maera que se hace activo cuando esta tensión de ali-  
mentación pasa por el valor cero.

25. En la realización preferida de la invención el cir-  
cuito de conmutación está formado por un transistor cuya base  
se halla unida al punto central de un divisor de tensión que  
se extiende entre los bornes de entrada de la tensión alter-  
na de alimentación, de forma que este transistor cambia de



estado de funcionamiento cuando la polarización que recibe su base es nula, tomándose de un punto de su circuito de carga la tensión para el diodo controlado, de forma que este último responde al flanco de impulso que separa los dos estados de funcionamiento de dicho circuito de carga.

5.

De acuerdo con otra característica de la invención se dispone, en paralelo con el diodo controlado, un diodo protector de polaridad inversa, para cortocircuitar eventuales impulsos de tensión negativos que podrían dañar el primero.

10.

El dibujo adjunto muestra, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

15. En dichos dibujos: La figura única es el esquema funcional de las conexiones eléctricas de un sistema de encendido de acuerdo con la invención.

Los bornes -1- y -2- representan la entrada de corriente alterna de red, de los que parten los dos conductores principales del circuito. El conductor de la parte superior de la figura se halla dividido en dos secciones -3- y -4- por un diodo rectificador -D1-, a la izquierda del cual, lado de entrada, se encuentra un resistor de adaptación a la tensión de red -R1-, en tanto que a la derecha, lado de salida o de continua, se encuentra el condensador de impulsos -C1-. El otro lado del condensador está unido con el conductor inferior -5- a través del devanado primario -P- del transformador de encendido que será descrito más adelante.

20.

25.



- Entre el resistor -R1- y el diodo -D1- se encuentra una primera rama de circuito que comprende el resistor -R2- y el diodo rectificador -D2- polarizado en la forma representada , de manera que esta rama se encuentra bajo una
5. fracción de la tensión alterna de red.
- Después del diodo rectificador -D1- (lado de continua), hay otra rama de circuito que comprende el resistor -R3- y el circuito colector-emisor de un transistor npn, indicado con la referencia -TR-, cuya base está unida al
10. punto medio del divisor de tensión formado por la rama anteriormente descrita. Por otra parte, entre colector y emisor de este transistor se encuentran en serie otros dos resistores -R4- y -R5- que completan un divisor de tensión con el -R3- antes descrito.
15. A continuación se encuentra la rama -6-, que comprende el tiristor -TH-, cuyo electrodo de puerta o gate está unido a la unión entre los resistores -R4- y -R5-.
- El diodo de fuga -D3-, polarizado, como se indica, en sentido contrario respecto del tiristor, está destinado a absorber los impulsos negativos que se producen en la auto-oscilación de -C1- con -P- y que podrían inutilizar el mencionado tiristor.
- 20.
- El transformador -T- tiene, como se ha indicado, su devanado primario conectado como salida del circuito
25. descrito, y en el caso representado está provisto de dos devanados secundarios -S1- y -S2-, cada uno de ellos con número de espiras suficientemente elevado para producir en las bujías -7- la chispa suficientemente potente para el

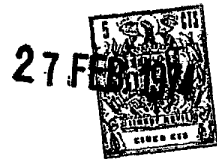
27 FEB 1974



encendido del gas.

El funcionamiento del circuito descrito es el siguiente:

- Una fracción de la tensión alterna presente en los bornes -1- y -2- se manifiesta en la base de -TR- que, de esta manera, pilota el tiristor -TH- para descargar el condensador -C1-, bruscamente a través del devanado primario del transformador -T- de forma que en sus dos secundarios se genera la tensión para hacer saltar las chispas en las bujías -7-.
5. Cuando el borne -1- se encuentra a potencial negativo, la primera rama del circuito, que comprende el resistor -R2- y el diodo -D2-, actúa como un divisor de tensión, ya que el segundo conduce, y sitúa la base de -TR- a un potencial ligeramente negativo que lo mantiene bloqueado. Por la segunda rama, que comprende los resistores -R3-, -R4- y -R5- no circula corriente ya que el diodo -D1- se mantiene polarizado en sentido inverso; el tiristor -TH- se mantiene en corte.
10. Cuando el potencial negativo se encuentra en el borne -2-, el diodo -D2- queda polarizado en sentido inverso y deja de conducir; la base de -TR- queda polarizada por la caída de tensión que se produce en el resistor -R2- como consecuencia del paso de la corriente de base del transistor y este último pasa a conducir, de manera que el punto -8- pasa del potencial que le corresponde en virtud de la repartición de tensiones en el divisor -R3-, -R4- y -R5- a un potencial prácticamente nulo (lado negativo) debido a la saturación.
15. 20. 25.



ración del transistor. Al final de esta semionda positiva se produce un nuevo paso de la tensión alterna por cero, de forma que el transistor -TR- vuelve a entrar en corte y el punto -8- indicado pasa bruscamente del potencial cero al de funcionamiento, produciendo un impulso que se transmite a la puerta del tiristor -TH- a través de -R4- y lo ceba.

El condensador -C1-, cargado previamente a la tensión de alimentación, aproximadamente, durante el anterior semiperiodo en que el borne -1- era positivo, se descarga ahora bruscamente a través del tiristor -TH- y el devanado primario -P- del transformador elevador -T-, en forma de un enérgico impulso de corriente que se traduce en las correspondientes corrientes de descarga en los secundarios -S1- y -S2-, en la forma usual. En consecuencia se obtiene en las bujías -7- una potente chispa a cada periodo completo de la frecuencia de red, mucho más enérgica, que en los sistemas de chispa única o en los sistemas conocidos, indicados anteriormente, en los que si el condensador -C1- es hecho grande para almacenar mucha energía, no tiene tiempo de cargarse completamente a frecuencias de trabajo más elevadas.

El diodo -D3- tiene por objeto absorber los impulsos de componentes negativa que se producen eventualmente a causa de la auto-oscilación del conjunto -C1-P- y que podrían dañar el tiristor -TH- al polarizarlo fuertemente en sentido inverso.

Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características



constructivas no esenciales, como la naturaleza de los com  
ponentes y sus formas de montaje mecánico, empleados en la  
puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello compre  
nido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presenta patente  
de invención:

1. Perfeccionamientos en sistemas electrónicos pa  
ra la ignición de aparatos que funcionan con gas, de la cla  
se de los que comprenden un transformador elevador con uno  
o varios secundarios de alta tensión conectados con las bu  
jías de encendido y un devanado primario que recibe energía  
10. en forma de impulsos, caracterizados por el hecho de llevar  
a cabo la generación de los impulsos de excitación de dicho  
devanado primario, por la descarga de un condensador, previa  
15. mente cargado a través de un circuito de alimentación, en  
serie con un diodo controlado cuyo electrodo de puerta es  
gobernado mediante un circuito de conmutación electrónica,  
pilotado a su vez por una fracción de una tensión de alimen  
tación alterna, de manera que se hace activo cuando esta  
20. tensión de alimentación pasa por el valor cero.

2. Perfeccionamientos en sistemas electrónicos pa  
ra la ignición de aparatos que funcionan con gas, de acuerdo  
con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el



27 FEB 1974



hecho de que el circuito de conmutación está formado por un transistor cuya base se halla unida al punto medio de un divisor de tensión que se extiende entre los bornes de entrada de la tensión de alimentación alterna, de forma que este

5. transistor cambia de estado de funcionamiento cuando la polarización que recibe su base es nula, tomándose de un punto de su circuito de carga la tensión de mando para el diodo controlado, de forma que este último responde al flanco de impulso que separa los dos estados de funcionamiento de dicho circuito de carga.
- 10.

3. Perfeccionamientos en sistemas electrónicos para la ignición de aparatos que funcionan con gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer en paralelo con el diodo controlado, un
15. diodo protector de polaridad inversa, para cortocircuitar, e ventuales impulsos de tensión negativos que podrían dañar el primero.

4. Perfeccionamientos en sistemas electrónicos para la ignición de aparatos que funcionan con gas.

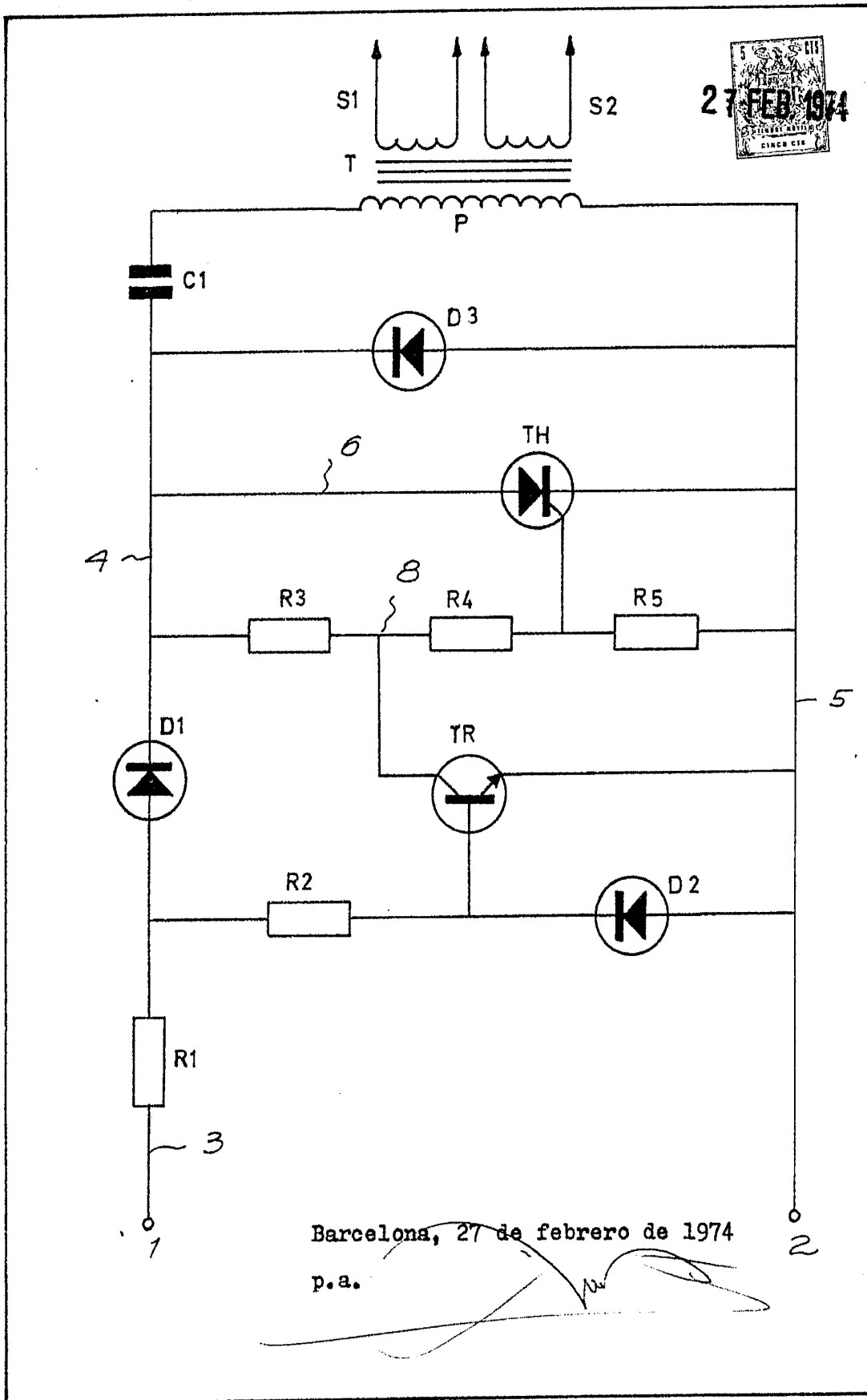
La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 27 de febrero de 1974

ELECTRÓNICA FUNCIONAL Y OPERATIVA, S.A.

p.a.





24515/1

Barcelona, 27 de febrero de 1974  
p.a.