



| | | |
|-------|-----------------------|-------|
| 19 ES | 11 NUMERO | 10 AT |
| 21 | 449.778 | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | |
| | 12-7-1976 | |

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.522
A1619-09

| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
|-----------------|----------|---------|
| 31 NUMERO | | |
| 98134/75 | 14-7-75 | Japón |
| 13283/76 | 6-2-76 | " |
| 18080/76 | 17-2-76 | " |
| 18083/76 | 17-2-76 | " |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 61 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | #230 2/28 | |

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE ENCENDIDO DE GAS"

71 SOLICITANTE (S)

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka, Japón

72 INV. NTOR (ES)

Kenroku Tani, Toshihiro Yamazoe, Tomohiko Niikawa y Yasushi Kamiyama

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

El presente invento se refiere a un dispositivo de encendido de gas en el cual es generada una alta tensión a aplicar a un espacio de descarga para originar así la descarga eléctrica a través del espacio para el encendido del gas y, en particular, a un dispositivo de encendido de gas adecuado para encendedores.

En un dispositivo de encendido de gas de acuerdo con la técnica anterior, se aplica a un material cerámico piezoeléctrico una fuerza mecánica exterior para su compresión, haciendo así que sea generada una alta tensión eléctrica al eliminarse la presión externa, cuya energía de descarga es utilizada para encendido de gas. Aunque han sido conocidos dos métodos para aplicar la presión exterior, no es posible que ninguno de ellos origine el encendido mediante un ligero toque y tampoco es posible eliminar un ruido que acompaña la operación de encendido. Además, en un dispositivo de encendido de gas de la técnica anterior, del tipo en el cual se aplica a un material cerámico piezoeléctrico una fuerza mecánica exterior para generar una alta tensión eléctrica, la alta tensión se descarga solamente una vez por cada operación de encendido, resultando así posiblemente un mal funcionamiento.

Consiguientemente, el presente invento está dirigido a eliminar estas desventajas en el dispositivo de encendido de gas de acuerdo con la técnica anterior.

El primer objeto del presente invento es crear un dispositivo de encendido de gas que puede ser encendido mediante un ligero toque, sin que ningún sonido acompañe la operación de encendido.

El segundo objeto del presente invento es crear un

1 dispositivo de encendido de gas en el cual la descarga puede efectuarse una pluralidad de veces para una operación de encendido, siendo así el encendido más fiable.

5 El tercer objeto del presente invento es crear un dispositivo de encendido de gas que está constituido de tal modo que el número de veces que se produce la descarga para una operación de encendido está limitado para controlar la batería de alimentación a un mínimo de requerimiento en su consumo de energía.

10 El cuarto objeto del presente invento es crear un dispositivo de encendido de gas que puede fabricarse en un tamaño pequeño, constituyendo adecuadamente medios de un circuito eléctrico.

15 Estos y otros objetos, características y ventajas del presente invento se pondrán de manifiesto por la siguiente descripción, considerada, en combinación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20 la figura 1 representa la constitución fundamental de un dispositivo de encendido de gas de acuerdo con el presente invento,

la figura 2 representa un transformador piezoeléctrico utilizado en el dispositivo de encendido de gas de acuerdo con el presente invento,

25 la figura 3 representa una realización del dispositivo de encendido de gas de acuerdo con el presente invento,

la figura 4 representa un circuito equivalente de parte del circuito representado en la figura 3,

la figura 5 representa una curva de carga del condensador 310 en el circuito representado en la figura 3,

30 la figura 6 representa otra realización del disposit

1 tivo de encendido de gas de acuerdo con el presente inven-
to,

la figura 7 representa aún otra realización del
dispositivo de encendido de gas de acuerdo con el presente
5 invento,

la figura 8 representa un tipo diferente de cons-
titución fundamental de un dispositivo de encendido de gas
de acuerdo con el presente invento,

la figura 9 representa una realización del dispo-
10 sitivo de encendido de gas de acuerdo con la constitución
fundamental representada en la figura 8,

la figura 10 representa una tensión de terminal
del condensador 818 en la figura 9,

la figura 11 representa algunas formas de onda de
15 la corriente de descarga que fluye a través de un espacio
de descarga, y

la figura 12 representa el circuito representado
en la figura 9 montado en una caja.

La figura 1 representa la constitución fundamental
20 del presente invento. En la figura 1, la letra de referen-
cia A es un circuito de oscilación y la letra de referencia
B es un transformador piezoeléctrico. Cuando la salida de
oscilación del circuito de oscilación A está aplicada a
los electrodos del lado primario (lado de entrada) del
25 transformador piezoeléctrico B se genera una alta tensión
alterna sobre el electrodo del lado secundario (extremo de
salida) del transformador piezoeléctrico B. La salida del
transformador piezoeléctrico B es rectificadora a través de
un circuito rectificador C para ser almacenada en un con-
30 densador D. Cuando la tensión en los extremos del condensa-

1 dor D alcanza la tensión de iniciación de descarga de un espacio de descarga E, se genera una descarga en arco a través del espacio de descarga para el encendido del gas.

5 El transformador piezoeléctrico B comprende, como se representa en general en la figura 2, una placa cerámica 1 rectangular, piezoeléctrica, que está provista de un par de electrodos 2 y 3 sobre porciones respectivas de sus superficies superior e inferior y de un electrodo 4 sobre la superficie de extremo longitudinal. De este modo, la placa
10 cerámica piezoeléctrica 1 está polarizada en la dirección del espesor en la porción entre los electrodos, mientras que está polarizada en la dirección longitudinal en la porción restante. Cuando se aplica entre los electrodos 2 y 3 del lado primario del transformador piezoeléctrico B una
15 tensión eléctrica de frecuencia igual a la frecuencia propia de resonancia de la placa cerámica piezoeléctrica 1 determinada por su dimensión longitudinal, se excita una oscilación mecánica en la dirección longitudinal de la placa cerámica piezoeléctrica 1 debido al efecto piezoeléctrico,
20 haciendo así que sea generada una alta tensión eléctrica sobre el electrodo 4 del lado secundario.

Con referencia a la figura 3, que representa una realización de un dispositivo de encendido de gas de acuerdo con el presente invento, la cifra de referencia 301 es un
25 transistor de autooscilación que funciona en clase C. La cifra 302 es una resistencia de polarización para iniciar la oscilación del transistor 301, la cifra 303 es un transformador de oscilación, las cifras 304 y 305 corresponden a condensadores que ajustan la fase de bucle de reacción a fin
30 de satisfacer la condición de oscilación, la cifra 306 es

una resistencia que limita la corriente de base del transistor 301, la cifra 307 corresponde a un diodo que sirve para alargar el intervalo de conducción del transistor 301, la cifra 308 indica un transformador piezoeléctrico que eleva la tensión oscilante generada en el condensador 304 para servir así como fuente de alta tensión, la cifra 309 corresponde a un elemento de conmutación que comprende dos diodos 309a y 309b conectados como se representa en los dibujos y que transforma y transfiere la energía en alta tensión generada sobre el lado secundario del transformador piezoeléctrico 308 a un condensador 310 de almacenamiento de energía, la cifra 311 indica un espacio de descarga y la cifra 312 corresponde a un interruptor de fuente de alimentación que conecta y desconecta una batería 313 al circuito y del circuito, respectivamente.

El transistor 301, la resistencia de polarización 302, el transformador de oscilación 303, los condensadores 304 y 305, la resistencia 306, el diodo 307 y el transformador piezoeléctrico 308 constituyen un circuito de autooscilación. Cuando se cierra el interruptor 312 se activa el circuito de autooscilación y cuando la capacidad del condensador 305 es mayor que la capacidad de entrada del transformador piezoeléctrico 308, la tensión terminal del condensador 304 es elevada por el transformador piezoeléctrico 308 haciendo que sea así generada una alta tensión alterna en el lado secundario. Cuando la alta tensión alterna es negativa, el diodo 309b entra en conducción para cargar la capacidad de salida del transformador piezoeléctrico 309. Cuando la tensión alterna es positiva entra en conducción el diodo 309a, se carga el condensador 310 de

1 almacenamiento de energía y su tensión terminal aumenta gradualmente. De este modo, cuando la tensión terminal del condensador 310 alcanza la tensión de ruptura del espacio 311 de descarga, la descarga tiene lugar para originar el encendido del gas. En este caso, incluso si una descarga falla en provocar el encendido del gas, una descarga adicional sigue inmediatamente en un período muy corto mientras esté cerrado el interruptor 312, asegurando así un encendido de gas fiable. Adicionalmente, puesto que la conexión y desconexión del interruptor 312 es solamente suficiente y no se requiere aplicar fuerza exterior a un elemento piezoeléctrico como en la técnica anterior, el dispositivo de acuerdo con el presente invento puede ser hecho funcionar solamente mediante un ligero toque sin que ningún ruido acompañe a la operación.

15 A continuación, con referencia a las figuras 4 y 5, que ilustran el comportamiento del dispositivo en el caso de cargar el condensador 310 por medio del transformador piezoeléctrico 308, la cifra de referencia 414 indica la capacidad de salida del transformador piezoeléctrico 308, que tiene un valor C_1 . El condensador 310 de almacenamiento de energía está dimensionado para tener una capacidad C_2 mucho mayor que la del condensador C_1 . La cifra 415 corresponde a la tensión de salida del transformador piezoeléctrico 308. Suponiendo que E_0 es la diferencia de tensión entre los valores máximo y mínimo de la tensión de salida, la tensión terminal de la capacidad 414 de salida asciende hasta $E_0/2$ al cargarse durante el primer semiperíodo negativo. Al final del semiperíodo positivo subsiguiente, el condensador 310 se carga hasta la tensión $E_0 C_1 /$

($C_1 + C_2$). Durante el semiperíodo negativo subsiguiente el condensador o capacidad de salida 414 se carga nuevamente y, al final del semiperíodo positivo siguiente, la tensión terminal del condensador 310 ha aumentado $C_1/(C_1 + C_2)$ veces la tensión aplicada al diodo 309a. Como resultado de la repetición de los ciclos anteriores, la tensión terminal del condensador 310 es incrementada gradualmente hasta E_C . Cuando la tensión terminal alcanza la tensión E_B de ruptura del espacio 311 de descarga como resultado de que el proceso descrito se haya repetido n veces, tiene lugar la descarga y la tensión terminal del condensador 310 disminuye hasta la tensión E_D de reducción de descarga, en la cual, sin embargo, el condensador 310 comienza nuevamente a ser cargado. De este modo, se repiten los ciclos anteriormente mencionados. En consecuencia, incluso si falla el encendido, la descarga continúa hasta que se produce el encendido completo.

Como se ha descrito anteriormente, en la realización antes expuesta, el encendido del gas puede efectuarse en forma fiable solamente cerrando el interruptor mediante un ligero toque, sin que ningún ruido acompañe a la operación como en la técnica anterior y no se requieren las operaciones repetidas adicionales debido a fallo de encendido como en la técnica anterior. Aún adicionalmente, puesto que se utilizan dos diodos para suministrar energía en un modo de funcionamiento de división de tiempo desde el transformador piezoeléctrico al condensador de almacenamiento de energía, el transformador piezoeléctrico puede hacerse compacto, es decir, se crea un dispositivo de encendido de gas que es compacto, ligero y de manejo muy simple. Cuando en

el circuito de autooscilación el intervalo de conducción de transistor 1 es alargado de tal modo que el transistor 1 funciona en clase B en vez de en clase C, la componente de onda fundamental de la corriente de colector se hace mayor y, como resultado, la potencia de salida del transformador 303 de oscilación se hace mayor mientras que aumentan desventajosamente las pérdidas de colector. Consiguientemente, el intervalo de conducción del transistor 301 en la realización antes descrita está ajustado mediante la utilización de la unión base-emisor del transistor 301, la resistencia 302 de polarización, el condensador 305, la resistencia 306 y el diodo 307, de modo que el circuito puede ser mantenido a rendimiento máximo y puede ser controlado ventajosamente el consumo de la batería.

Con referencia a la figura 6, que representa otra realización del presente invento, la cifra de referencia 601 es un transistor de autooscilación que funciona en clase C. La cifra 602 corresponde a una resistencia de polarización para iniciar la oscilación del transistor 601, la cifra 603 es un transformador de oscilación, las cifras 604 y 605 indican condensadores que ajustan la fase del bucle de reacción a fin de satisfacer la condición de oscilación, la cifra 606 es una resistencia que limita la corriente de base del transistor 601, la cifra 607 es un diodo que sirve para alargar el intervalo de conducción del transistor 601, la cifra 608 corresponde a un transformador piezoeléctrico que eleva la tensión oscilante generada en el condensador 604 para servir así como fuente de alta tensión, la cifra 609 indica un elemento de conmutación que comprende dos diodos 609a y 609b conectados como se representa en los di

bujos y que transfiere la energía de alta tensión generada en el lado secundario del transformador piezoeléctrico 608 a un condensador 610 de almacenamiento de energía, la cifra 611 es un espacio de descarga y la cifra 612 corresponde a un conmutador que está situado en el terminal A' cuando el transistor 601 no está en funcionamiento, mientras que está en el terminal B' cuando funciona el transistor 601. La cifra 613 es una batería y la cifra 614 indica un condensador de almacenamiento de energía que actúa como fuente. El transistor 601, la resistencia 602 de polarización, el transformador de oscilación 603, los condensadores 604 y 605, la resistencia 606, el diodo 607 y el transformador piezoeléctrico 608 constituyen un circuito de autooscilación. Cuando el conmutador 612 está situado en el terminal A', se almacena energía en el condensador de almacenamiento de energía 614 que actúa como fuente, mientras que cuando el conmutador 612 está situado en el terminal B' se constituye un circuito de descarga del condensador 614 para dar una polarización, a través de la resistencia 602 de polarización de iniciación de oscilación, a la base del transistor 601, para activar así el circuito de autooscilación. De este modo, la tensión de salida del circuito de oscilación que se genera a través de los terminales del condensador 605 es elevada por el transformador piezoeléctrico 608 y, como resultado, se genera una alta tensión alterna en el lado secundario. Cuando la alta tensión alterna es negativa, conduce el diodo 609b para cargar la capacidad de salida del transformador piezoeléctrico 608. Cuando la alta tensión alterna es positiva, el diodo 609a conduce para cargar el condensador 610 de almacenamiento de

energía para elevar así la tensión terminal. De este modo, cuando la tensión terminal alcanza la tensión de ruptura del espacio de descarga 611, comienza la descarga. Aún cuando, debido a la descarga, la tensión terminal del condensador de almacenamiento de energía 610 se hace inferior a la tensión de reducción de descarga, el condensador de almacenamiento de energía 610 se carga nuevamente por medio del transformador piezoeléctrico 608, y de este modo se repite el proceso anteriormente descrito. Estos ciclos de carga y descarga continúan hasta que la energía almacenada en el condensador 614 de almacenamiento de energía, que actúa como fuente, disminuye hasta el punto de ser incapaz de iniciar el funcionamiento del circuito de autooscilación. Cuando el condensador 614 de almacenamiento de energía que actúa como fuente ha perdido completamente su energía, la autooscilación se produce incluso si el conmutador 612 está en la posición B'. Puesto que el encendido de gas se efectúa con la energía de descarga en estos ciclos de carga y descarga y usualmente dentro de unas pocas descargas, es posible, dimensionando el condensador 614 de almacenamiento de energía que actúa como fuente con un valor de capacidad tal que cese la autooscilación en unos cuantos ciclos, que la descarga disipadora o desperdiciadora de energía en el encendido de un cigarrillo se controle a un nivel mínimo.

Como se ha descrito anteriormente, en la realización representada en la figura 4, el encendido puede realizarse poniendo solamente en conducción el interruptor sin que ningún ruido acompañe a la operación como en la técnica anterior, e, incluso en el caso de fallo en el

1 encendido, se asegura el encendido por los ciclos subsi-
guientes de carga y descarga. Adicionalmente, puesto que el
número de ciclos está adecuadamente limitado, la descarga
disipadora de energía puede mantenerse en un mínimo y, co-
5 mo resultado, puede evitarse que se consuma inútilmente la
batería.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con
el presente invento, se crea un dispositivo de encendido de
gas de características excelentes para encendedores.

10 La figura 7 representa otra realización del pre-
sente invento.

En la figura 7, la cifra de referencia 701 indica
un transistor de autooscilación que funciona en clase C. La
cifra 715 es una resistencia de polarización para iniciar
15 la oscilación del transistor 701, la cifra 703 es un trans-
formador de oscilación, las cifras 704, y 716 corresponden
a condensadores que ajustan la fase del bucle de reacción
a fin de satisfacer la condición de oscilación, la cifra
708 es un transformador piezoeléctrico que eleva la tensión
20 oscilante generada en el condensador 704, para servir así
como fuente de alta tensión, la cifra 709 indica un circui-
to rectificador que comprende dos diodos 709a y 709b conec-
tados como se representa en el dibujo y que transfiere la
energía de alta tensión generada en el lado secundario del
25 transformador piezoeléctrico 708 a un condensador 710 de al-
macenamiento de energía, la cifra 711 es un espacio de des-
carga y la cifra 718 es una resistencia que sirve para alar-
gar la duración de la descarga a través del espacio de des-
carga 711, la cifra 717 es un conmutador que está conecta-
30 do con el terminal C' y con el terminal D' cuando el tran-

sistor 701 ha de estar en funcionamiento y no ha de estar en funcionamiento, respectivamente, la cifra 713 indica una batería y la cifra 714 corresponde a un condensador que almacena la energía de fuente eléctrica.

5 En la figura 7, el transistor 701, el transformador de oscilación 703, los condensadores 704 y 716 y una resistencia 715 constituyen el circuito A de autooscilación. Cuando el conmutador 717 está conectado con el terminal C' el condensador 714 de almacenamiento de energía que actúa
10 como fuente almacena cargas eléctricas, mientras que cuando el conmutador 717 está conectado con el terminal D' se constituye el circuito de descarga del condensador 714, con lo cual el circuito A de autooscilación comienza a oscilar. La tensión de salida de oscilación generada entre ambos terminales del condensador 704 es elevada a través del transformador piezoeléctrico 708 de modo que se genera una alta tensión alterna en el lado secundario del transformador piezoeléctrico 708. Esta alta tensión alterna es rectificada a
15 través del circuito rectificador 709, cuya salida es almacenada en un condensador 710. Cuando la tensión terminal del condensador 710 alcanza la tensión de ruptura disruptiva del espacio de descarga 711, tiene lugar la descarga en arco para efectuar el encendido del gas. La resistencia 718 está prevista de modo que la duración de la descarga puede ser alargada y de este modo puede mejorarse el rendimiento de encendido. Aunque la descarga disruptiva anteriormente
20 descrita hace que se reduzca la tensión terminal del condensador 710, el condensador 710 puede repetir la carga y descarga hasta que la energía del condensador 714 de almacenamiento de energía eléctrica no es suficiente para excitar
25
30

el circuito A de autooscilación y, como resultado, pueden tener lugar varias repeticiones de la descarga disruptiva.

La figura 8 representa otro tipo de constitución básica del presente invento que es diferente del circuito de la figura 1 en que están conectados entre los terminales de un condensador D un elemento F de inducción y también un espacio E de descarga.

En la figura 9, que ilustra un circuito eléctrico del tipo representado en la figura 8, la cifra de referencia 801 corresponde a una batería, la cifra 802 indica un conmutador, la cifra 803 es un transistor, la cifra 804 indica un diodo conectado entre la base del transistor 803 y masa, las cifras 805 y 806 corresponden a condensadores, la cifra 807 indica una resistencia conectada en paralelo con el condensador 806, la cifra 808 indica una bobina de oscilación, las cifras 809 y 810 indican condensadores y los elementos 803 a 810 anteriormente descritos constituyen el circuito de oscilación A. La cifra de referencia 811 corresponde a un transformador piezoeléctrico al cual está aplicada la salida de oscilación del circuito de oscilación A y en cuyo electrodo de salida se genera una alta tensión. Las cifras 812, 813, 814 y 815 son diodos, las cifras 816 y 817 corresponden a condensadores, y estos diodos 812 a 815 y condensadores 816 y 817 constituyen un circuito rectificador de tensión multiplicador de cuatro células. La cifra 818 es un condensador que almacena la salida rectificada del circuito rectificador multiplicador de cuatro células. La cifra 819 es una bobina y la cifra 820 indica un espacio de descarga. Cuando la tensión entre terminales del condensador 818 alcanza la tensión de ruptura del espacio

1 820 de descarga, la carga eléctrica almacenada en el conden-
sador 818 se descarga a través de la bobina 819, haciendo
de este modo que tenga lugar la descarga disruptiva a tra-
vés del espacio de descarga para el encendido del gas. La
5 bobina 819 está dispuesta de modo tal que la duración de la
descarga puede alargarse sin reducir considerablemente la
tensión de descarga y puede mejorarse así el rendimiento de
encendido.

La figura 10 representa la tensión entre terminales
10 del condensador 818 de la figura 9. Como se representa en la
figura 10, el condensador 818 repite la carga y descarga.

La figura 11 representa el comportamiento de la co-
rriente de descarga que fluye a través del espacio de des-
carga, en donde la curva A'' corresponde al caso en que el
15 solo espacio de descarga 311 y 611 está conectado en para-
lelo con los condensadores 310 y 610, como se representa en
las figuras 3 y 6, la curva B'' corresponde al caso en que
la resistencia 718 está también dispuesta como se represen-
ta en la figura 7 y la curva C'' corresponde al caso en que
20 está también dispuesto el elemento 819 de inducción como se
representa en la figura 9. En el caso A'', el valor de pico
es alto, pero la duración es corta, mientras que en el caso
B'' el valor de pico de la corriente de descarga se reduce,
pero aumenta la duración. En el caso C'', la duración pue-
25 de alargarse sin reducir considerablemente el valor de pi-
co. Además, de acuerdo con experimentos realizados por los
inventores, el rendimiento de encendido se mejora mucho
cuando el elemento 818 de inducción de la figura 9 tiene
una inductancia de 100 μ H a 500 mH.

30 En la figura 12, que representa un conjunto del cir-

5 cuito de la figura 9 constituido en un alojamiento cerrado, la cifra de referencia 901 indica un alojamiento similar a una caja que está formado de un material aislante tal como resina o similar y tiene tres cámaras A'', B'' y C'' formadas por medio de placas 902 y 903 de separación, estando formada una cámara D'' de alojamiento de batería sobre las porciones extremas de las cámaras A'' y C''. La cámara A'' es larga y está dispuesta a lo largo de las porciones de costado de las cámaras B'' y C''. La cifra 904 indica un transformador piezoeléctrico que está construido en la forma de una placa plana y que está alojado en la cámara A'' y están dispuestos amortiguadores 905 y 905' entre el transformador piezoeléctrico 904 y la caja 901 y entre el transformador 904 y la placa de separación 902. La cifra 906 indica un transformador de oscilación alojado en la cámara C'' y la cifra 907 corresponde a un circuito excitador de transformador piezoeléctrico que tiene partes integradas y constituye, junto con el transformador de oscilación 906, el circuito de oscilación.

10
15
20 Las cifras 908 y 909 indican condensadores, la cifra 910 corresponde a un bloque de diodos que tiene una pluralidad de diodos moldeados. Los condensadores 908 y 909 y el bloque 910 de diodos constituyen un circuito rectificador multiplicador de tensión. La cifra 911 es un condensador para almacenar la salida del circuito rectificador multiplicador de tensión, la cifra 912 es una bobina a uno de cuyos extremos está conectado un hilo conductor 913 de alta tensión, conectado con el electrodo de descarga. Adicionalmente, la cámara B'' que aloja los condensadores 908 y 909, el bloque 910 de diodos, el condensador 911 y la bobina 912,

25
30

está rellena de un material aislante 914.

5 Cuando se conecta con el circuito de oscilación la batería de oxidación de 1,5 voltios alojada en la cámara D'' de alojamiento de batería, el circuito de oscilación comienza a oscilar y la salida de oscilación es aplicada a la porción de excitación del transformador piezoeléctrico 904, haciendo así que se genere una salida de alta tensión en su terminal de salida. La salida de alta tensión es rec-
10 tificada a través del circuito rectificador multiplicador de tensión que consiste en los condensadores 908 y 909 y el bloque 910 de diodos y la salida rectificada es almacenada en el condensador 911. Cuando la tensión terminal del condensador 911 alcanza la tensión de iniciación de descarga, la carga eléctrica almacenada en el condensador 911 se des-
15 carga a través de la bobina 912, haciendo así que se genere una descarga disruptiva para el encendido del gas. Adicionalmente, la bobina 912 está dispuesta para alargar la duración de la descarga sin reducir la tensión de descarga y para mejorar así el rendimiento de encendido.

20 - REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-
25 cogen en las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.- Un dispositivo de encendido de gas que comprende un transformador piezoeléctrico, un circuito rectificador para rectificar la salida de dicho transformador piezoeléctrico y un espacio de descarga para hacer que la salida de dicho circuito rectificador provoque una descarga

1 eléctrica para formar así una descarga en arco para el encendido del gas.

5 2a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha definido en la reivindicación 1a, que comprende adicionalmente un circuito de oscilación que incluye una batería como fuente de alimentación eléctrica y cuya tensión alterna de salida es elevada por dicho transformados piezoeléctrico.

10 3a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha definido en la reivindicación 1a, que comprende adicionalmente un circuito de oscilación que incluye una batería como fuente de alimentación eléctrica, siendo elevada una salida de dicho circuito de oscilación por dicho transformador piezoeléctrico, y un condensador conectado a dicho circuito rectificador para almacenar la salida de dicho circuito rectificado y conectado en paralelo con dicho espacio de descarga.

20 4a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha definido en la reivindicación 3a, en el cual está conectada una resistencia en el circuito de descarga de dicho condensador.

25 5a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha definido en la reivindicación 3a, en el cual está conectado un elemento de inducción en el circuito de descarga de dicho condensador.

6a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha definido en la reivindicación 5a, en el cual dicho elemento de inducción tiene una inductancia comprendida entre 100 μ H y 500 mH.

30 7a.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha

1 definido en la reivindicación 3ª, en el cual dicho circui-
to rectificador es un circuito rectificador multiplicador
de tensión que comprende una pluralidad de diodos y una plu-
ralidad de condensadores.

5 8ª.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha de-
finido en la reivindicación 3ª, en el cual están conectados
un conmutador y un condensador entre dicha batería y dicho
circuito de oscilación de tal modo que cuando dicho conmu-
tador está conectado con dicha batería dicho condensador se
10 carga, mientras que cuando dicho conmutador está conectado
con dicho circuito de oscilación dicho circuito de oscila-
ción oscila, sirviendo dicho condensador como fuente de ali-
mentación eléctrica.

15 9ª.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha de-
finido en la reivindicación 3ª, en el cual dicho transfor-
mador piezoeléctrico es un transformador piezoeléctrico de
placa plana que está retenido por un miembro amortiguador
para estar alojado en una caja.

20 10ª.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha
definido en la reivindicación 7ª, en el cual dicha plurali-
dad de diodos incluidos en dicho circuito rectificador mul-
tiplicador de tensión están moldeados con un material ais-
lante para formar un cuerpo único.

25 11ª.- Un dispositivo de encendido de gas como se ha
definido en la reivindicación 3ª, en el cual dicho circuito
de oscilación es un circuito integrado.

12ª.- Un dispositivo de encendido de gas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y con los fi-
nes que se han especificado.

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

Madrid, 29. ACC. 1977

P.A. Alberto de Elzaburu
Por Poder

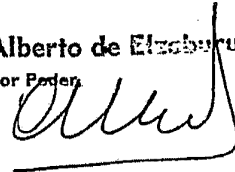


FIG. 1

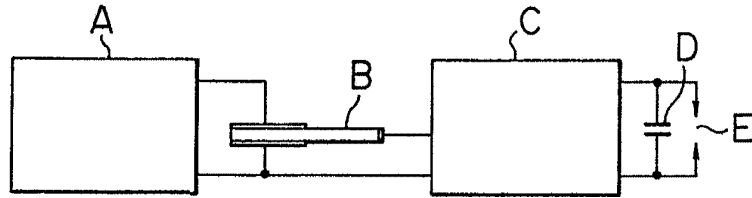


FIG. 2

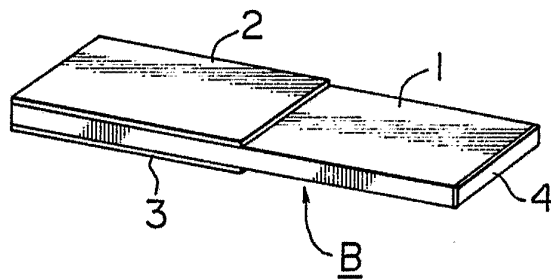
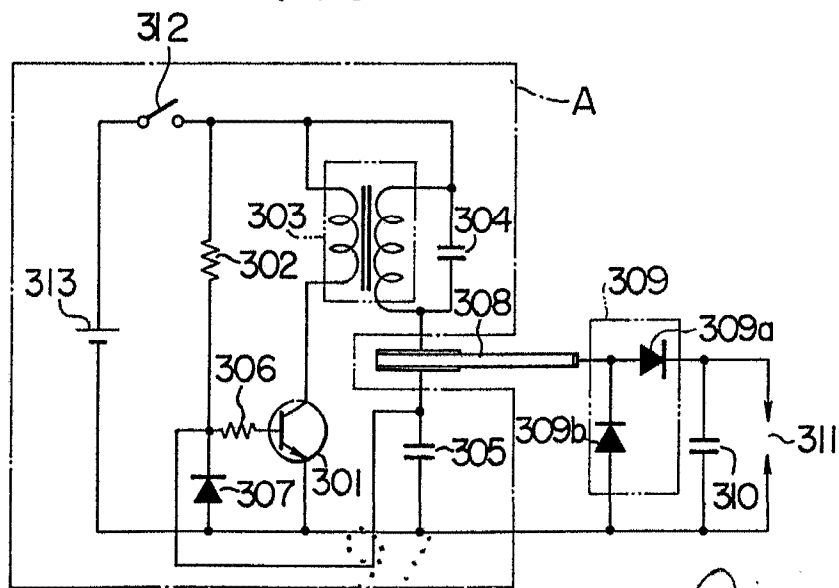


FIG. 3



Alberto de Elzaburu
 Ingeniero

FIG. 4

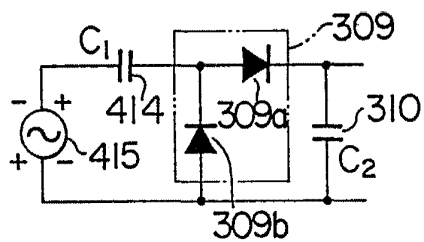


FIG. 5

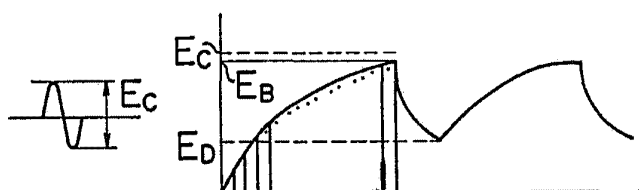


FIG. 6

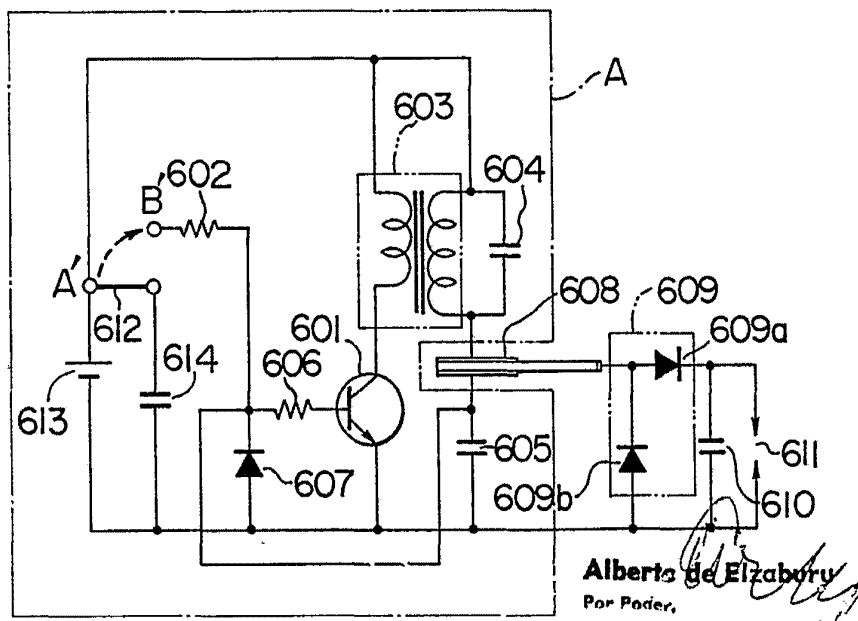


FIG. 7

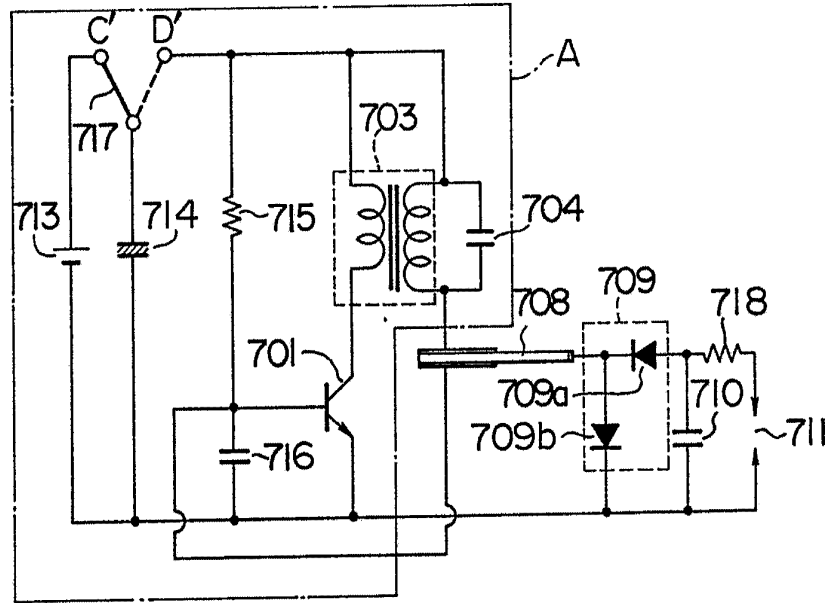
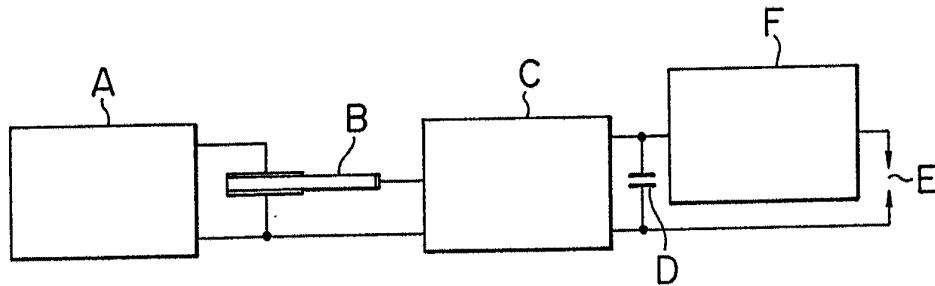


FIG. 8



Alberto de Elzaburu
Por Poder,

FIG. 9

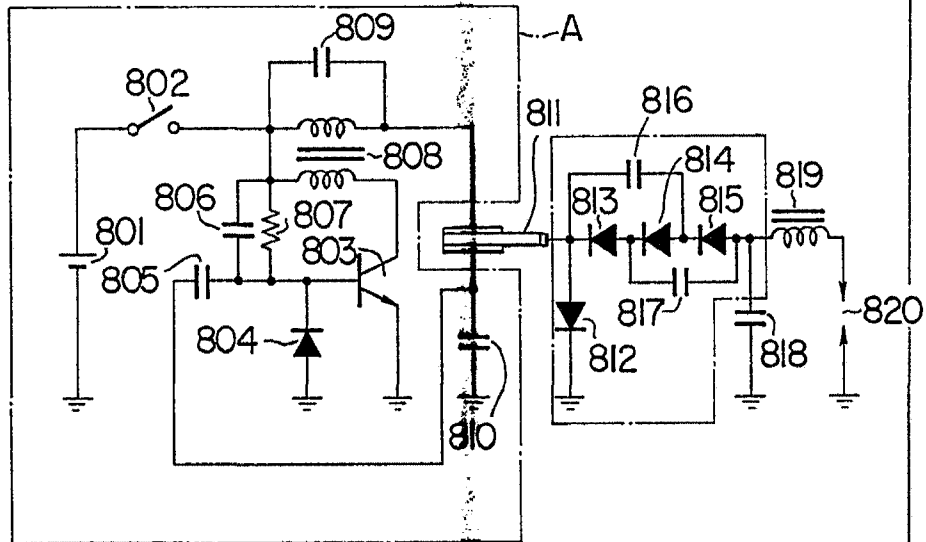


FIG. 10

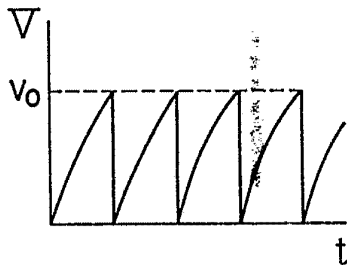
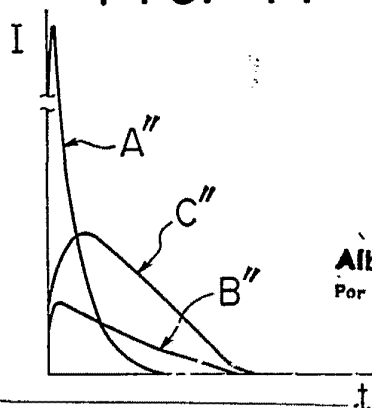
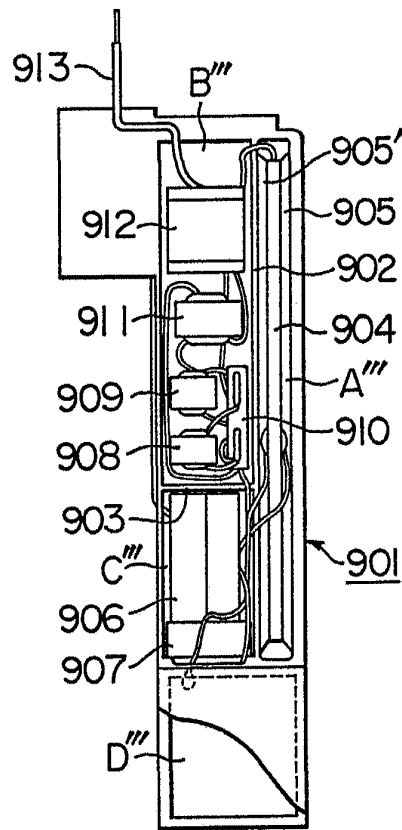


FIG. 11



Alberto de Elzaburu
 Por Poder,

FIG. 12



Alberto de Elizaburu
Por Poder,