

478483

CAS 62-1258

INT. CL. F02P

PATENTE  
DE  
INVENCIÓN

por "DISPOSITIVO DE ENCENDIDO POR BATERIA", a favor de la firma alemana BRAUN AG, residente en 6 FRANKFURT/M (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un dispositivo de encendido por batería, en particular para encendedores, con un convertidor de tensión oscilable, para la producción de una chispa de alta tensión, y con un contactador-descontactador para el convertidor de tensión, accionado por el órgano de accionamiento del dispositivo de ignición.

5. Se conocen ya dispositivos de encendido por batería en los que un condensador acumulador, que es cargado directamente por una batería, es descargado, en virtud de un contacto de accionamiento, por medio de un transformador de encendido de alta tensión. Este dispositivo tiene el inconveniente de que debe emplearse un transformador de

ignición con relación de transmisión relativamente alta y una batería de varias células. Tal dispositivo de ignición es por lo tanto relativamente voluminoso.

- En otro dispositivo conocido de encendido por
5. batería se carga un condensador acumulador, por medio de un convertidor de tensión oscilable, a una tensión que es un múltiplo de la batería. Después de la carga, el condensador acumulador es descargado por medio de un conec-
10. tador de alta tensión a través de un transformador de encendido. Se necesita aquí ciertamente un transformador adicional para el generador de la oscilación del convertidor de tensión, pero este dispositivo puede hacerse funcionar con una batería de una sola célula y únicamente necesita un transformador de ignición con relación de transmisión
15. mucho menor, que puede ser relativamente pequeña. El inconveniente de este dispositivo de encendido consiste en que permanece en acción por tanto tiempo como está conectado el conmutador de accionamiento, incluso cuando ya se ha realizado el encendido. En los encendedores de bolsillo, este encendido superfluo y repetido lleva a un
20. desgaste rápido de la batería.

El invento se ha impuesto la tarea de crear un dispositivo de encendido por batería del tipo que se ha indicado al principio, que actúe ahorrando energía.

25. La solución de esta tarea se logra por medio de un sensor sensible a la llama, el cual gobierna un miembro desconectador del dispositivo de encendido.

En un dispositivo de encendido por batería con convertidor de tensión transistorizado el miembro des-

conectador está incluido preferentemente en la rama de recopulación del convertidor de tensión y particularmente en el circuito de polarización de base del mismo.

5. El sensor sensible a la llama forma al mismo tiempo, de preferencia, el miembro desconectador.

El invento se describe a continuación complementariamente valiéndose de dibujos esquemáticos de diversos ejemplos de realización.

10. La figura 1 es un esquema fundamental de conexiones de un dispositivo de encendido por batería según el invento.

La figura 2 muestra diversos sensores sensibles a la llama que pueden emplearse para un dispositivo de encendido por batería según el invento.

15. El dispositivo de encendido por batería, conforme al invento, que se expone en la figura 1 abarca una batería 1 con tensión de 1,5 voltios, a la que está conectado en paralelo un condensador electrolítico 2. Este sirve para asegurar el funcionamiento correcto del dispositivo de encendido aún con la batería relativamente muy descargada. El esquema abarca además un transistor npn 5, cuyo emisor está unido al polo negativo de la batería 1 y cuyo colector está unido, por medio del devanado primario 6 de un transformador oscilante 9, con uno de los contactos de un conmutador de accionamiento 10, cuyo otro contacto está conectado al polo positivo de la batería.

20. El transformador oscilante 9 abarca además un devanado de recopulación 7 y un devanado secundario 8. El devanado de recopulación 7 se apoya por uno de sus ex-

tremos en la base del transistor 5 y por el otro extremo en la toma de un repartidor de tensión de base constituido por las resistencias 3 y 4, repartidor que tiene un extremo unido a masa mientras el otro extremo conduce al contacto desconectable del conmutador de accionamiento 10.

El devanado secundario 8 del transformador oscilante está conectado a un circuito rectificador Villard que consta del condensador de carga 11, los dos diodos 12 y 13 y un condensador acumulador 14.

10. A este condensador acumulador está conectado el devanado primario 15 de un transformador de encendido de alta tensión 17, en conexión en serie con un tiristor 18.

El lado secundario 16 del transformador de encendido de alta tensión 17 está unido a un explosor 21.

15. De acuerdo con el invento, está establecido un sensor sensible a la llama, el cual gobierna un elemento desconectador para el dispositivo de encendido. Con este fin, la resistencia 3 del repartidor de tensión de base está reemplazada por un miembro conmutador que se halla en la zona de acción de la llama encendida y que presenta resistencia creciente a medida que aumenta la temperatura. Los elementos conmutadores de este tipo, que están representados en las figuras 2a y 2b, pueden ser, por ejemplo, una resistencia PTC o un conmutador bimetálico de contacto de reposo.

25. Sin embargo, en lugar de ello la resistencia 4 puede también estar reemplazada en el esquema de la figura 1 por un elemento conmutador cuyo índice de resistencia decrezca en relación al aumento de la temperatura. Los

elementos conmutadores de este tipo están representados en las figuras 2c y 2d y forman una resistencia NTC o respectivamente un conmutador bimetálico de contacto de trabajo.

5. Otra variante consiste en reemplazar la resistencia 4 por un sensor sensible a los rayos infrarrojos, por ejemplo una fotorresistencia sensible a los rayos infrarrojos.

10. También puede disponerse en la zona de la llama encendida un trayecto de ionización 22 (figura 2f), que consta, por ejemplo, de dos puntas de alambre que se oponen a escasa distancia, y emplearse este trayecto de ionización en lugar de la resistencia 4. Sin embargo, es indispensable para ello que la resistencia 3 tenga un valor sensiblemente mayor que el de la resistencia del trayecto de ionización 22, el cual, con la llama encendida, es del orden de magnitud de 1 a 20 megohmios, y que para el transistor 5 se emplee un transistor con escasa necesidad de corriente de base; por ejemplo, un transistor FET.

20. En lugar de reemplazar la resistencia 4 directamente por el trayecto de ionización 22, es también posible, sin embargo, emplear este último para que gobierne un elemento desconectador, por ejemplo un transistor FET, que se halle en paralelo con la resistencia 4.

25. En todos los casos, el circuito del generador de oscilación debería estar formado de modo que esto, al cerrarse el conmutador de accionamiento 10, empezara a oscilar. Esto puede lograrse de manera conocida por el dimensionamiento apropiado de la conexión y en particular

por la elección de la polarización de base del transistor y de las relaciones de número de espiras del devanado primario 6 y del devanado de recopulación 7.

- El esquema de la figura 1 tiene el funcionamiento siguiente: Al ser accionado el conmutador de accionamiento 10, pasa una corriente por el repartidor de tensión 3-4, de modo que pasa también una corriente de base por el transistor 5 y por el devanado de recopulación 7. En virtud de esto, pasa también una corriente colectora por el devanado primario 6, lo que hace que la tensión de base, a causa de la tensión de inducción en el devanado de recopulación 7, aumente todavía más. Este proceso dura hasta que la corriente colectora llega a su valor máximo. Dado que entonces ya no aumenta más la densidad de flujo magnético en el transformador oscilante 9, no existe ya tampoco ninguna tensión de inducción en el devanado de recopulación 7, por lo que el transistor se cierra.

- Por el incremento de la corriente colectora hasta llegar al valor máximo de ésta, se crea en el devanado secundario 8 una tensión, la cual, a través del diodo 12, carga parcialmente el condensador de carga 11.

- Al cerrarse el transistor 5, se origina en el devanado secundario 8 una tensión de inducción de sentido inverso, la cual, añadida a la tensión que va al condensador de carga 11, carga a través del diodo 13 el condensador acumulador 14. Cuando ya no va más corriente de carga al condensador acumulador, el diodo 13 se cierra y la energía acumulada en la capacidad de arrollamiento del devanado secundario 8 del transformador oscilante 9

se descarga a través del transformador oscilante e induce en el devanado de recopulación 7 una tensión que vuelve a hacer conductor el transistor 5 y por lo tanto inicia un nuevo proceso de oscilación.

5. Este ciclo se repite hasta que el condensador acumulador 14 está cargado a la tensión de ruptura del tistor 18. En este momento el condensador acumulador 14 se descarga a través del transformador de encendido de alta tensión, con lo que salta en el explosor 21 una chispa de encendido.

10.

El circuito del generador de oscilación está formado de modo que vuelve a iniciar la oscilación por sí mismo aún después de la descarga del condensador acumulador 14, por lo que empieza de nuevo el proceso que se ha descrito antes.

15.

Según una modalidad preferida de realización del invento, el convertidor de tensión no se desconecta hasta que arde el gas o similar para encender. Con tal fin la resistencia 3, por ejemplo, está formada como resistencia PTC, que se halla en la zona de acción de la llama encendida. En virtud del calor desprendido por la llama, la resistencia de la resistencia PTC aumenta sensiblemente en breve tiempo, por lo que la polarización de base del transistor 5 disminuye hasta un valor que es demasiado bajo para reanudar una oscilación. Cabe señalar que el estado de oscilación del convertidor de tensión es relativamente difícil de interrumpir por medio de la variación de la polarización de base, mientras que es más fácil impedir, por medio de la variación de la polarización de base, que se reanude la oscilación inmediatamente después

20.

25.

de la descarga del condensador acumulador 14.

5. En lugar de la resistencia PTC 3 puede emplearse también un conmutador bimotórico (figura 2b). Tan pronto como arde el gas que se ha de encender, el conmutador bimotórico se calienta y se abre, por lo que la base del transistor 5 queda puesta a la masa a través de la resistencia 4 y se impide la reanudación de las oscilaciones del convertidor de tensión.

10. En el caso de que en el esquema de la figura 1 la resistencia 4 forme una resistencia NTC (figura 2c), el valor de resistencia de esta última desciende sensiblemente por el calentamiento de la llama encendida, de modo que también disminuye la polarización de base del transistor.

15. Se produce el mismo efecto cuando la resistencia NTC está reemplazada por un conmutador bimotórico de contacto de trabajo (figura 2d), el cual se cierra por influencia del calor de la llama.

20. La resistencia 4 puede ser también una fotorresistencia sensible a los rayos infrarrojos (figura 2e). Tal fotorresistencia reduce, como es sabido, su valor de resistencia al encontrar radiación, por lo que se produce el mismo efecto que con el empleo de una resistencia NTC.

25. Cuando se emplea como sensor sensible a la llama un trayecto de ionización 22 cuyos electrodos de punta se hallan en la zona de la llama, pero fuera del trayecto de ionización del explosor 21, se origina, al conectar este trayecto de ionización en lugar de la resis-

tencia 4, el mismo efecto que con empleo de una resistencia NTC.

5. Es posible modificar suplementariamente el circuito de modo que después de un solo accionamiento de un contacto deslizante o un contacto similar salte únicamente un número limitado de chispas antes de que la tecla haya de volver a ser accionada. Se evita así un esfuerzo innecesario de la batería, sobre todo cuando existen otros defectos o el depósito está vacío.

10.

#### REIVINDICACIONES

15. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 22 43 695.9, del 6 de Septiembre de 1972.

20. 1.- Dispositivo de encendido por batería, especialmente para encendedores, con un convertidor de tensión oscilable para producir una chispa de alta tensión y con un contactador-descontactador para el convertidor de tensión, accionado por el órgano de accionamiento del dispositivo de encendido, caracterizado por un sensor sensible a la llama (figuras 2a, b, c, d, e y f), el cual gobierna un miembro desconectador del dispositivo de encendido.

25. 2.- Dispositivo de encendido según la reivindicación 1, con un convertidor de tensión transistorizado, caracterizado en que el miembro desconectador está incluido en la rama de recopulación del convertidor de tensión.

3.- Dispositivo de encendido según la reivindicación 2, caracterizado en que el miembro desconectador está

incluido en el circuito de polarización de base (3, 4) del transistor (5).

- 4.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que el sensor sensible a la llama constituye al mismo tiempo el elemento desconectador.
5. 5.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el sensor sensible a la llama es un conmutador bimetalico.
10. 6.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el sensor sensible a la llama es una fotorresistencia sensible a los rayos infrarrojos.
- 7.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el sensor sensible a la llama es una resistencia dependiente de la temperatura.
15. 8.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el sensor sensible a la llama es un trayecto de ionización.
- 9.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el miembro de desconexión es un contactador-descontactador.
20. 10.- Dispositivo de encendido según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado en que el miembro de desconexión es una pieza de desconexión que influye en el estado de oscilación del convertidor de tensión.
25. 11.- Dispositivo de encendido por batería.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a -5 SET. 1973

P.a.

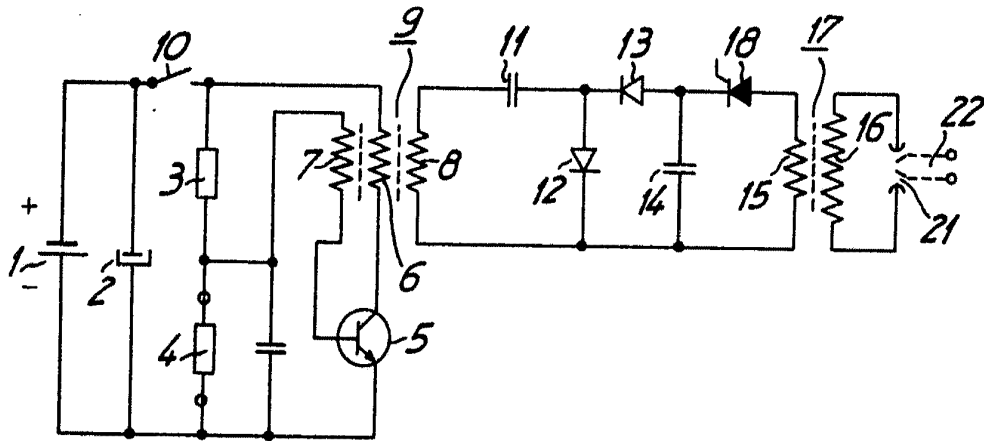
JAIME ISERN

P. P.

~~\_\_\_\_\_~~  
Firmado: JOSE F. NIETO

418463

Fig.1



MADRID, a 5 SET. 1973

p. d.

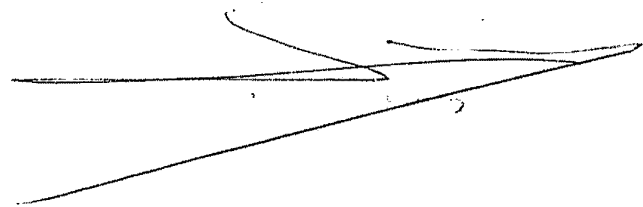


Fig.2

