



Int. Cl.: F23 Q

412428

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL DISPOSITIVO DE CONEXION PARA EL ENCENDIDO DE UN EXPLOSOR EN UN ENCENDEDOR ACCIONADO POR PILAS", a favor de la firma alemana BRAUN AG residente en 6 Frankfurt/Main, Russelsheimerstr. 22 (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a una conexión para encender un explosor en un encendedor accionado por pilas, con un convertidor constituido fundamentalmente por un transistor y un transductor y conectable por medio de un órgano de accionamiento a la batería, un condensador de ignición, cargable por el convertidor mediante un elemento rectificador, y un transformador de encendido.

En los dispositivos conocidos de esta índole, la pequeña tensión de una monocélula o pila de las corrientes en el comercio es transformada por el convertidor en

412428

- 2 -



corriente de alta para la tensión de carga del condensador de ignición, cuya corriente de descarga debe luego ser transformada otra vez en corriente de alta mediante el transformador de encendido para la tensión de encendido del explosor.

- 5.
- Los esfuerzos para aplicar tales dispositivos de conexión también a los encendedores de bolsillo se han frustrado a causa del peso y el volumen que tienen, principalmente en el aspecto de la fuente de energía que hay que utilizar. Así, hasta ahora no había sido posible el empleo de una célula de botón, pues cuando la operación de accionamiento dura mucho (como ocurre siempre, por ejemplo, cuando el usuario del encendedor quiere dar fuego todavía a otras personas) se produce una salida de energía inadmisiblemente alta y se llega al rápido agotamiento de la célula de botón.
- 10.
- 15.

- Otra dificultad de los dispositivos de conexión conocidos consiste en el aspecto de su seguridad de encendido; de una parte, el tiempo desde el principio de la oscilación del convertidor hasta el salto de la chispa de encendido debe ser por lo menos tan largo como el tiempo en que puede formarse una mezcla encendible de gas y aire; y de otra parte, el tiempo que transcurre desde el principio del accionamiento del encendedor hasta que se enciende la llama no debería tampoco superar, en consecuencia, el tiempo de reacción del usuario.
- 20.
- 25.

Este invento se ha impuesto la misión de crear un dispositivo de conexión de encendido seguro, con peso y volumen escasos, particularmente para el empleo en los en-

412428

- 3 -



condedores de bolsillo.

5. Esta misión se resuelve de acuerdo con el invento estableciendo un interruptor de valor liminar conectado al circuito de mando del convertidor, el cual interruptor interrumpe la oscilación del convertidor al descargarse el condensador de encendido.

10. Con esta medida, en cada operación de accionamiento se extrae de la batería (independientemente de la duración de accionamiento del encendedor) prácticamente tan sólo la energía necesaria para la carga del condensador de encendido, de modo que puede emplearse como fuente de energía incluso una célula de botón.

15. Según el invento, el interruptor de valor liminar consta de un condensador dispuesto en el circuito de mando del convertidor y de una resistencia en el circuito de descarga del condensador de encendido, la cual está derivada al condensador por medio de un diodo conectado a ella por el lado del ánodo.

20. Según el invento resulta particularmente ventajoso configurar el órgano de accionamiento en forma de tecla que, en su posición de trabajo, esté conectada en serie con la batería y, en su posición de reposo, esté conectada paralelamente al interruptor de valor liminar, mientras en este último la conducción de la batería al convertidor está interrumpida y el interruptor de valor liminar está puentado.

25. De este modo se crean para cada operación de encendido condiciones de partida exactamente reproducibles, sobre todo respecto a las constantes de tiempo del dispo-

412428

- 4 -



sitivo de conexión, por lo que se asegura siempre su seguridad de encendido.

5. Según otra características más del invento, está conectado al convertidor un transistor auxiliar y la base del transistor del convertidor está conectada a uno de los electrodos de salida de un transistor auxiliar cuyo segundo electrodo de salida está unido al devanado regenerativo del convertidor y cuya base está unida con el condensador.

10. El convertidor usual presenta generalmente sólo un transistor, a cuyo electrodo de salida está conectado el devanado primario y a cuya base está conectado el devanado regenerativo del convertidor. El dispositivo de conexión conforme a este invento permite, a causa del refuerzo de corriente aplicado suplementariamente en el transistor auxiliar, lograr una considerable reducción de la capacidad y por tanto del volumen del condensador del interruptor de valor liminar, manteniendo igualmente corto el tiempo de carga del condensador de encendido.

20. De acuerdo con el invento es además ventajoso configurar el transistor auxiliar complementariamente (en dotación al transistor del convertidor), pues con la oscilación del convertidor interrumpida, pero manteniéndose la operación de accionamiento del encendedor, ambos transistores se hallan en su estado de cierre, de modo que entonces sólo han de extraerse prácticamente de la fuente de energía las pequeñas corrientes de cierre o bloqueo.

25. El invento se explica con más detalles a continuación valiéndose de un ejemplo de realización; el dibujo muestra el esquema eléctrico del dispositivo de conexión.



412428

- Una célula de botón 1 es conectable por medio de una tecla 2, en la posición de trabajo de ésta, a un convertidor, de corriente continua de un solo tiempo. Este convertidor consta de un transistor 3 dotado de npn, a cuyo colector está conectado el devanado primario 4,1 del transformador 4 del convertidor. La base está conectada, por medio de una resistencia 5, al colector de un transistor auxiliar 6, instalado suplementariamente, que está dotado de pnp y a cuyo emisor está conectado el devanado regenerativo 4.2 del transformador 4 del convertidor. Su base recibe la corriente de mando por medio de una resistencia limitadora 8 y un condensador 9 conectado en serie. El devanado secundario 4,3 del transformador 4 del convertidor está conectado por medio de un elemento rectificador 10 a un condensador de encendido 11. En el circuito de descarga del condensador de encendido 11 se halla el devanado primario de un transformador de encendido 12, cuyo devanado secundario alimenta el explosor 13 destinado al encendido de la llama, junto con la vía principal de un tiristor 14 (al portal del tiristor está conectada una resistencia de encendido 15) y una resistencia 16. Esta resistencia 16 está unida con el condensador 9 por medio de un diodo 17 conectado a ella por el lado del ánodo. En su posición de reposo b, la tecla 2 puentea el condensador 9, y en este estado la comunicación de la célula de botón 1 con el convertidor está interrumpida.

Cuando ha de encender la llama del encendedor, el usuario lleva a mano la tecla 2 de su posición de reposo b a su posición de trabajo a. Entonces la célula de botón 1 suministra la provisión de energía para el convertidor. Un

412428

- 5 -



condensador amortiguador 18, conectado en paralelo con la célula del botón 1 y la tabla 2, impide cargas de choque inaceptables de la célula.

5. Mediante la abertura y el cierre simultáneos y continuados de ambos transistores se crea, a partir de la corriente continua de la célula de botón 1, una corriente pulsante en los devanados primarios 4,1 y 4,2 del transformador 4 del convertidor. Estos impulsos se transforman en corriente de alta en el devanado secundario 4,3. Con estos
10. impulsos de corriente procedentes del secundario se cargan, según la conexión del devanado secundario 4,3 ya sea en la fase abierta (convertidor de paso), ya sea en la fase cerrada (convertidor de cierre), los transistores 3 y 6 a través del elemento rectificador 10 del condensador de encendido 11.
- 15.

- Al llegarse a una tensión de carga definida, se enciende el tiristor 14, es decir, su vía principal se vuelve conductora, y el condensador de encendido 11 se descarga por medio del devanado primario del transformador
20. de encendido 12 y la resistencia 16. De este modo se induce en el devanado secundario del transformador de encendido 12 un impulso de alta tensión, con lo cual se enciende la vía de encendido 13.

- Ahora bien, durante el tiempo de carga del condensador de encendido 11, el condensador 9, a causa de la corriente de mando del convertidor que fluye por la resistencia limitadora 8, se carga muy poco. Al descargarse el condensador de encendido 11, se origina por medio de la
25. resistencia 16 una tensión que es aportada por el diodo 17



al condensador 9 como corriente de cierre para el transistor 6, de modo que éste es puesto con seguridad en su estado no conductor.

Se interrumpe así la oscilación del convertidor.

5. Al mismo tiempo se sustrae al transistor 3 la corriente de mando, de modo que también este transistor se pone en estado cerrado. Esto tiene la ventaja de que en un accionamiento prolongado del encendedor, o sea también de la tecla 2, la célula de botón 1 solamente está cargada prácticamente por las corrientes de cierre, pequesísimas, de los transistores 3 y 6. Una resistencia 19 conectada en serie con el condensador 9 en la célula de botón proporciona al condensador 9 la corriente de carga, igualmente pequesísima.
- 10.

15. Cuando termina la operación de accionamiento del encendedor, la tecla 2 vuelve a la posición de reposo b. En esta posición el convertidor está sin corriente y el condensador 9 queda completamente descargado por la tecla 2. De este modo se asegura que al principio de cada operación de accionamiento existan siempre las mismas condiciones de partida.
- 20.

REIVINDICACIONES

- 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
25. P 22 12 236.7 del 13 de marzo de 1972.

1.- Perfeccionamientos en el dispositivo de conexión para el encendido de un explosor en un encendedor accionado por pilas, con un convertidor constituido fundamentalmente por un transistor y un transductor y conectable

4 124 28

- 8 -



por medio de un órgano de accionamiento a la batería, un condensador de ignición, cargable por el convertidor mediante un elemento rectificador, y un transformador de encendido, caracterizados por un interruptor de valor liminar conectado al circuito de mando del convertidor, el cual interruptor interrumpe la oscilación del convertidor al descargarse el condensador de encendido.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el interruptor de valor liminar consta de un condensador (9) dispuesto en el circuito de mando del convertidor y de una resistencia (16) en el circuito de descarga del condensador de encendido (11), la cual está conectada al condensador (9) por un diodo (17) conectado a ella por el lado del ánodo.

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que el órgano de accionamiento está configurado en forma de tecla (2) y en su posición de trabajo (a) está conectado en serie con la batería (1), mientras en su posición de reposo (b) está conectado en paralelo con el interruptor de valor liminar, con lo cual en este último el paso de la batería al convertidor está interrumpido y el interruptor de valor liminar está puentado.

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizados por la aplicación de un transistor auxiliar (6) en el convertidor, de tal modo que la base del transistor (3) está conectada a uno de los electrodos de salida del transistor auxiliar, mientras el segundo electrodo de salida de éste está unido con el devanado regenerativo (4.2) del convertidor y su base está unida con



412428
el condensador (9).

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados en que el transistor auxiliar (6) está configurado complementariamente, en dotación al transistor (3) del convertidor.

6.- Perfeccionamientos en el dispositivo de conexión para el encendido de un explosor en un encendedor accionado por pilas.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 8 de marzo de 1973.

JAIMESERN

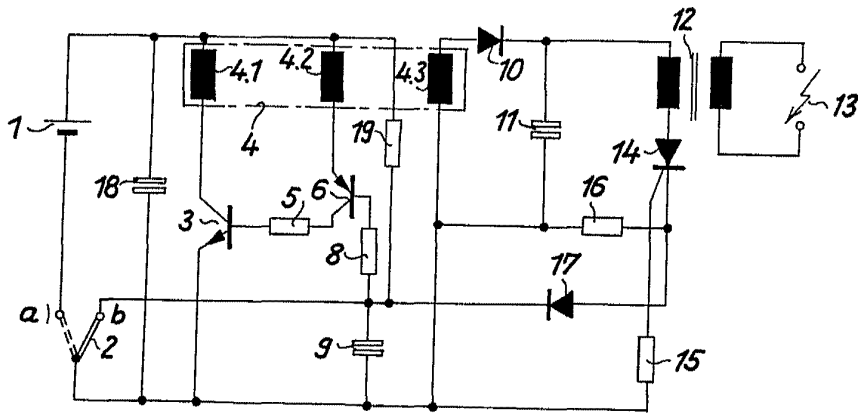
p.a.

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

MLA.

412428



MADRID, a

8 MAR. 1973

p. d.

JUAN E. NIETO
p. p.

[Handwritten signature]
Firmado: JOSE F. NIETO