



199707

Int. Cl.:
A 24 F

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "ENCENDEDOR PIEZOELECTRICO", a favor de la firma alemana BRAUN ANTIENGESELLSCHAFT, residente en 6 FRANKFURT/MAIN (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un encendedor piezoeléctrico con un martillo que actúa sobre el cuerpo piezo y que para ello es accionado por un resorte de golpeo, con medios de accionamiento para este martillo influenciados elásticamente y con un resorte de reposición para estos medios de accionamiento.

Se conocen diversas variantes de esta clase de dispositivos de encendido. La mayoría de los mismos se actúan a mano, y como es sabido se obtiene el conocido efecto piezoeléctrico mediante la acción de presión - es decir una presión

199707



súbita - por ejemplo mediante un órgano de golpeo, que aquí denominamos martillo, sobre los cristales piezo. De ello se origina una tensión eléctrica relativamente elevada, la cual con una correspondiente disposición - bien conocida - de los elementos constructivos, se descarga a través de un trayecto de chispa, siendo capaz de provocar el encendido de un combustible adecuado, por ejemplo gas.

Los encendedores piezoeléctricos presentan algunas ventajas respecto a los dispositivos de encendido que actúan de otro modo, así por ejemplo comparados con los dispositivos que actúan magnetoeléctricamente no es necesario una transformación en alta de la tensión obtenida, ya que los cristales piezoeléctricos en el caso de un dimensionado, disposición y empleo correctos proporcionan una tensión suficientemente elevada para muchos procesos de encendido. Por consiguiente son fundamentalmente muy adecuados para unos determinados grupos de procesos de encendido que establecen unos requisitos de un dispendio relativamente reducido de piezas constructivas electrotécnicas y medidas especiales. Así el servicio piezoeléctrico se ofrece especialmente para encendedores de bolsillo, fundamentalmente en aquellos casos en los que las circunstancias de espacio están muy limitadas y en lo posible deben reponerse con poca frecuencia las piezas sometidas a desgaste (baterías, piedras de encendedores, etc.).

A las ventajas de los encendedores piezoeléctricos se oponen también ciertas desventajas. La presión sobre los cristales piezoeléctricos debe ejercerse, como ya se ha indicado, a modo de golpeo y ello en un cierto orden de magnitud relativamente considerable. Por consiguiente es necesario el



- empleo anteriormente descrito del resorte de golpeo. No se pueden emplear medios de transmisión constructivamente dispendiosos, anularían las ventajas anteriormente indicadas del encendedor piezoeléctrico, es decir no serían factibles los encendedores pequeños. Por todas estas razones en los pequeños encendedores piezoeléctricos ha sido bastante considerable tanto el empeño en poder albergar los medios y energía necesarios para su servicio como el empeño en eliminar los ruidos bastante desagradables producidos por el golpeo del martillo. Así mismo es necesaria una configuración correspondientemente robusta del encendedor y de sus partes. Los inconvenientes indicados se manifiestan en mayor grado por las reducidas superficies de agarre para el servicio y por la configuración constructiva de los aparatos en cuestión. Los conocidos aparatos de esta clase trabajan todos de tal manera que deben tensar sucesivamente o a la vez en un sentido el resorte de golpeo para el martillo o el resorte de reposición para los medios de accionamiento.
- 5.
- 10.
- 15.

El invento tiene como cometido el crear un encendedor piezoeléctrico que con un seguro funcionamiento y evitando grandes dispendios constructivos y de espacio decarte ampliamente las citadas dificultades y facilite el servicio. Mediante el invento se resuelve este cometido.

20.

El invento se caracteriza porque el muelle de reposición correspondientemente dispuesto y diseñado, que se tensa antes del proceso de encendido mediante los medios de accionamiento del martillo, respectivamente con los dispositivos acoplados funcionalmente con los mismos, cada vez en el proceso de reposición - es decir durante su destensado - tensa de nuevo

25.



parcialmente de modo forzoso a través de medios mecánicos al resorte de golpeo del martillo que previamente se había destensado en el proceso de encendido, y solamente se aplica la restante energía que se necesita para el completo tensado del resorte de golpeo, posteriormente, mediante accionamiento manual adicional, por ejemplo mediante un pulsador corredizo que actúa sobre el resorte de golpeo y a la vez sirve como medio de accionamiento del martillo.

10. En lugar de dos resortes, uno detrás del otro (o a la vez), se tensa ahora solamente un resorte para el accionamiento del encendedor. Con la configuración del encendedor de acuerdo con el invento tiene lugar una mejor distribución de la energía total a aplicar para el accionamiento, respectivamente de las fuerzas que se presentan al efecto, que en el caso de los aparatos anteriormente conocidos, lo que también es ventajoso para el diseño del encendedor en lo que respecta a resistencia.

15. El esfuerzo de accionamiento relativamente grande en los aparatos anteriormente conocidos para el propio proceso de encendido se reduce - como lo demuestran los ensayos - a casi la mitad.

20. Especialmente ventajosa desde el punto de vista constructivo y espacial es una configuración del invento que se caracteriza por una guía de martillo coaxial a los dos resortes - dispuestos con un mismo eje y configurados como muelles helicoidales de compresión - y dispuestos coaxial y concéntricamente con el muelle de reposición, así como caracterizada por una carcasa desplazable configurada de tal manera que con el desplazamiento en un determinado sentido a la vez actúan tensando al muelle de reposición alojado fijamente y desplazando también al martillo en compañía de su resorte de golpeo en su guía en el senti-

25.



do opuesto al de golpeo, actuando con ello sobre el enclavamiento del resorte de golpeo mediante otros medios subordinados correspondientemente, en donde el martillo configurado como bulón con reborde tiene subordinado otro bulón con reborde coaxial con la guía de martillo de modo que al resorte de golpeo queda tensado entre el martillo y el bulón con reborde, y este bulón con reborde permanece fijamente unido con la carcasa desplazable sobre la guía de martillo, lo mismo que dicho bulón con reborde.

10. En esta construcción también es posible un accionamiento más favorable del martillo desde el lado derecho, paralelamente al eje del martillo, en vez del conocido empleo de esfuerzo que actúa coaxialmente respecto al martillo, es decir en esta construcción se realiza el esfuerzo a través de la carcasa desplazable. La parte del accionamiento accesible desde el exterior después de su montaje en el encendedor se configura convenientemente como pulsador desplazable para ser accionado manualmente.

15. Con ventaja se emplea además otra configuración del invento que se caracteriza por una pieza de arrastre con elasticidad de resorte, en forma de U y dispuesta fijamente en la carcasa desplazable, como mínimo una espiga o leva que actúa conjuntamente con las patas de la pieza de arrastre que transcurre en una escotadura de la guía de martillo y que va fijada al martillo, así como unas superficies de cuña fijadas localmente, las cuales se disponen de tal manera que la pieza de arrastre con elasticidad de resorte en el desplazamiento de la carcasa en sentido contrario al de golpeo del martillo se desliza con sus patas libres sobre dichas superficies de cuña de



- modo que se abren las patas y con ello se libera la espiga 9 y por consiguiente el martillo influenciado elásticamente también queda libre en el sentido de golpeo, cuando a la vez, mediante el desplazamiento de la carcasa, queda tensado el muelle de reposición, en donde las patas de la pieza de arrastre se configuran con una sección transversal curvada en su lado frontal situado en el sentido de golpeo del martillo, para así, conjuntamente con la inclinación correspondientemente subordinada de la espiga o leva por el lado correspondiente al del sentido de golpeo del martillo, posibilitar el pasaje de la espiga por la pieza de arrastre que retorna a la posición inicial.
- 5.
- 10.

El encendedor de acuerdo con el invento es especialmente adecuado para montaje en aparatos donde entran en consideración un extremo ahorro de espacio, así por ejemplo en los encendedores de bolsillo. Al efecto la parte de la carcasa configurado como pulsador corredizo actúa también a la vez de modo funcional la abertura de mechero del encendedor, con los electrodos, provocando su abertura o cierre, así como también actúa de manera en sí conocida directa o indirectamente sobre la válvula de combustible. Mediante la disposición más favorable del espacio disponible en el encendedor de acuerdo con el invento se puede también resolver más favorablemente que anteriormente el problema de un tanque de combustible de suficiente tamaño y favorablemente situado. Esto se aprecia claramente en los dibujos.

25.

20.

Es favorable un diseño de los resortes que se caracteriza porque en cada caso al concluirse la parte formada del proceso de reposición, el pulsador corredizo libera precisamente entonces a la abertura del mechero. Así se puede mantener

25.



abierta la abertura del mechero durante el tiempo que se quiera sin tener que accionar pulsadores o análogos.

En los dibujos se representa un ejemplo de ejecución del invento.

5. La figura 1 muestra en corte longitudinal un encendedor de acuerdo con el invento, en posición de reposo, montado en un encendedor de bolsillo.

La figura 2 muestra la misma representación en corte longitudinal como en la figura 1, sin embargo en posición de encendido.

10. La figura 3 muestra una vista ampliada en el sentido de la flecha "C" del martillo, espiga de martillo y pieza de arrastre, etc., durante el proceso de reposición, estando esta vista parcialmente representada en corte.

15. La figura 4 representa finalmente a las superficies de cuña y a la pieza de arrastre en el corte A-B según la figura 2.

20. En la figura 1 se muestra el encendedor en posición de reposo. Va montado en un encendedor de bolsillo. La abertura de mechero 11 del encendedor está cerrada mediante una parte 5a de la carcasa desplazable 5 del encendedor. Para provocar el encendido se actúa el pulsador corrédizo 5a en el sentido de la flecha "D". Con ello se inicia el torsado del muelle de reposición 1, que por uno de sus extremos frontales se aplica fijamente en la carcasa externa no movible 20 del encendedor. Simultáneamente se mueve con el conjunto de la carcasa desplazable 5 asimismo la pieza de arrastre 7 dispuesta fijamente en dicha carcasa. Esta pieza de arrastre presenta forma de U y sus patas libres quedan en la parte inferior. Mediante
- 25.



el lado frontal de estas patas la pieza de arrastre empuja a la espiga 9 dispuesta fijamente en el martillo 3, y con ello el mismo martillo 3, igualmente en el sentido de la flecha "D". El muelle de golpeo 2 del martillo 3 se encuentra al iniciarse el desplazamiento en estado de tensado entre el martillo 3 y el bulón con reborde 6ndispuesto para ello en el mismo eje, cuyo bulón con reborde está unido fijamente con la carcasa 5 mediante la espiga 19, de tal manera que también este bulón 6 junto con el muelle de golpeo tensado 2 son desplazados conjuntamente con el martillo 3. Las espigas 9 y 10 se deslizan al efecto en agujeros alargados 8 de la guía de martillo 4 configurada como manguito, la cual, según se aprecia en la figura, se dispone, coaxial y concéntricamente con el muelle de reposición 1, de modo fijo en la carcasa inmóvil del encendedor 20.

5. Sobre la guía de martillo 4 se desliza la carcasa desplazable 5.

10.

15.

La pieza de arrastre 7 presenta elasticidad de resorte. Al producirse el desplazamiento en el sentido de la flecha "D", la pieza de arrastre abre sus patas libres al deslizarse éstas sobre las superficies de cuña 10 dispuestas fijamente en la carcasa externa no móvil del encendedor (véase también la figura 4). Mediante la distensión de las patas de la pieza de arrastre V, pierde ésta sin embargo la espiga 9 arrastrada hasta ahora mediante sus lados frontales. Por consiguiente el martillo no queda ya bloqueado en su sentido de golpeo y es arrojado sobre el yunque 15 mediante el resorte de golpeo 2 que se distiende ahora. A la vez concluye el tensado del resorte de reposición 1. Se ofrece la imagen representada en la figura 2.

20.

25.

La figura 2 muestra la posición de encendido. El mar-



tillo 3 ejerce mediante su golpeo sobre el yunque 15 una súbita presión sobre el cuerpo piezocelétrico 16 que se dispone aisladamente en la cámara 16a no conductora de electricidad. (El mismo yunque lleva sobre su lado interno orientado hacia la cámara 16a, un cuerpo piezocelétrico). De acuerdo con el conocido efecto piezocelétrico se origina una tensión eléctrica relativamente elevada, la cual es aducida a uno de los electrodos 14 a través del conducto 17, y se descarga a través del trayecto de chispa entre ambos electrodos 14. De modo conocido, no representado aquí en detalle, la carcasa desplazable 5 del encendedor ha actuado a la vez sobre la válvula de combustible 12 dejándola en disposición de funcionamiento, de tal manera que ahora se puede producir la llama. (La abertura del mechero está ahora naturalmente abierta). Con 12a se denomina una ruedecita de ajuste para la válvula (tamaño de la llama), y con 12 el tanque de combustible del encendedor. El es la envolvente del encendedor.

Al soltar el pulsador corredizo 5a se establece el proceso de reposición. El muelle de reposición 1 ahora ya tensado presiona a la carcasa desplazable 5 en el sentido de la flecha "E". Con ello se tensa de nuevo parcialmente de modo forzado el resorte de golpeo 2. Cuando se anulan los esfuerzos elásticos en el proceso de tensado, respectivamente el proceso forzado de reposición, entonces precisamente el pulsador corredizo 5a deja todavía libre a la abertura de mechero 11. La llama puede ser utilizada ahora. Seguidamente se desplaza a mano aún más en el sentido "E" al pulsador corredizo 5a y con ello se aplica la restante energía aún necesaria para concluir el proceso de tensado del resorte de golpeo 2, pero sin embargo



quedan cerradas la abertura de mechero 11 y la válvula 12.

Puesto que las patas de la pieza de arrastre 7 en su lado frontal 7a situado en el sentido de golpeo del martillo están configuradas dobladamente en sección transversal y la es-

- 5. piga 9 lleva los achaflanamientos 9a en su lado frontal 7a situado enfrente del sentido de golpeo del martillo, la pieza de arrastre elástica 7 puede deslizarse en el proceso de reposición sobre la espiga 9, se abre por encima y luego - después de haber sobrepasado a la espiga - retorna elásticamente a su
- 10. posición normal. La pieza de arrastre queda luego de nuevo como se representa en la figura 1 en la posición de reposo o posición inicial, con los lados frontales no doblados de sus patas en el lado no achaflanado de la espiga. La pieza 3 aclara el proceso ultimamente descrito. Muestra la pieza de arrastre
- 15. 7 poco antes de transporte a la espiga 9 en el sentido "E" en el proceso de reposición.

= . =

REIVINDICACIONES

=====

- 20. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente luxemburguesa número 61.623 del 1 de Septiembre de 1.970.

- 25. 1.- Encendedor piezoeléctrico con un martillo que actúa sobre el cuerpo piezo y que para ello es accionado por un resorte de golpeo, con medios de accionamiento para este martillo, influenciado elásticamente y con un resorte de reposición para estos medios de accionamiento, caracterizado porque el muelle de reposición (1) correspondientemente dispuesto y diseñado, que se tensa antes del proceso de encendido me-



diante los medios de accionamiento del martillo, respectivamente con los dispositivos acoplados funcionalmente con los mismos, cada vez en el proceso de reposición - es decir durante su destensado - tensa de nuevo parcialmente de modo forzoso a través de medios mecánicos al resorte de golpeo (2) del martillo (3) que previamente se había destensado en el proceso de encendido, y solamente se aplica la restante energía que se necesita para el completo tensado del resorte de golpeo (2), posteriormente, mediante accionamiento manual adicional, por ejemplo mediante un pulsador corredizo que actúa sobre el resorte de golpeo (2) y a la vez sirve como medio de accionamiento del martillo.

2.- Encendedor, según la reivindicación 1, caracterizado por una guía de martillo (4) coaxial a los dos resortes (1, 2) - dispuestos con un mismo eje y configurados como muelles helicoidales de compresión - y dispuesta coaxial y concéntricamente con el muelle de reposición (1), así como caracterizado por una carcasa desplazable (5) configurada de tal manera que con el desplazamiento en un determinado sentido a la vez actúa tensado al muelle de reposición (1) alojado fijamente y desplazando el martillo (3) en compañía de su resorte de golpeo (2) en su guía (4) en el sentido opuesto al de golpeo, actuando con ello sobre el desenclavamiento del resorte de golpeo (2) mediante otros medios subordinados correspondientemente, en donde el martillo (3) configurado como bulón con reborde tiene subordinado otro bulón con reborde (6) coaxial con la guía de martillo (4), de modo que el resorte de golpeo (2) queda tensado entre el martillo (3) y el bulón con reborde (6), y éste bulón con reborde (6) permanece fijamente



unido con la carcasa (5) desplazable sobre la guía de martillo (4), lo mismo que dicho bulón con reborde (6).

5. 3.- Encendedor, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por una pieza de arrastre (7) con elasticidad de resorte, en forma de U y dispuesta fijamente en la carcasa desplazable (5), como mínimo una espiga o leva (9) que actúa conjuntamente con las patas de la pieza de arrastre (7) que transcurre en una escotadura (8) de la guía de martillo (4) y que va fijada al martillo (3), así como unas superficies de cuña fijadas localmente (10), las cuales se disponen de tal manera que la pieza de arrastre con elasticidad de resorte (7) en el desplazamiento de la carcasa (5) en sentido contrario al de golpeo del martillo se desliza con sus patas libres sobre dichas superficies de cuña (10) de modo que se abren las patas y con ello se libera la espiga (9) y por consiguiente el martillo (3) influenciado elásticamente también queda libre en el sentido de golpeo, cuando a la vez, mediante el desplazamiento de la carcasa (5), queda tensado el muelle de reposición (1), en donde las patas de la pieza de arrastre (7) se configuran con una sección transversal curvado en su lado frontal (7a) situado en el sentido de golpeo del martillo, para así, conjuntamente con la inclinación correspondientemente subordinado (9a) de la espiga o leva (9) por el lado correspondiente al del sentido de golpeo del martillo, en la reposición de la carcasa (5) y el tensado del resorte de golpeo (2), posibilitar el paso de la espiga (9) por la pieza de arrastre (7) que retorna a la posición inicial.

10.

15.

20.

25.

4.- Encendedor, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque la carcasa desplazable (5), en su parte que es accesible desde el exterior después de su montaje en el en-



cendedor, se configura como pulsador corredizo (5a) para ser actuado manualmente.

5.- Encendedor, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque forma una parte de un encendedor de bolsillo, en donde la parte de la carcasa (5) configurada como pulsador corredizo (5a) actúa también a la vez de modo funcional la abertura de mechero (11) del encendedor, con los electrodos, provocando su abertura o cierre, así como también actúa de manera en sí conocida directa o indirectamente sobre la válvula de combustible.

10.

6.- Encendedor, según la reivindicación 5, caracterizado por el diseño de los resortes (1, 2) de tal manera que en cada caso al concluirse la parte forzada del proceso de reposición, el pulsador corredizo (5a) libera precisamente entonces a la abertura de mechero (11).

15.

7.- Encendedor piezoeléctrico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

20.

Madrid, a 27 AGO. 1971

P.a.

JAIME ISERN

P. P.

mpc.

20707



Fig. 1

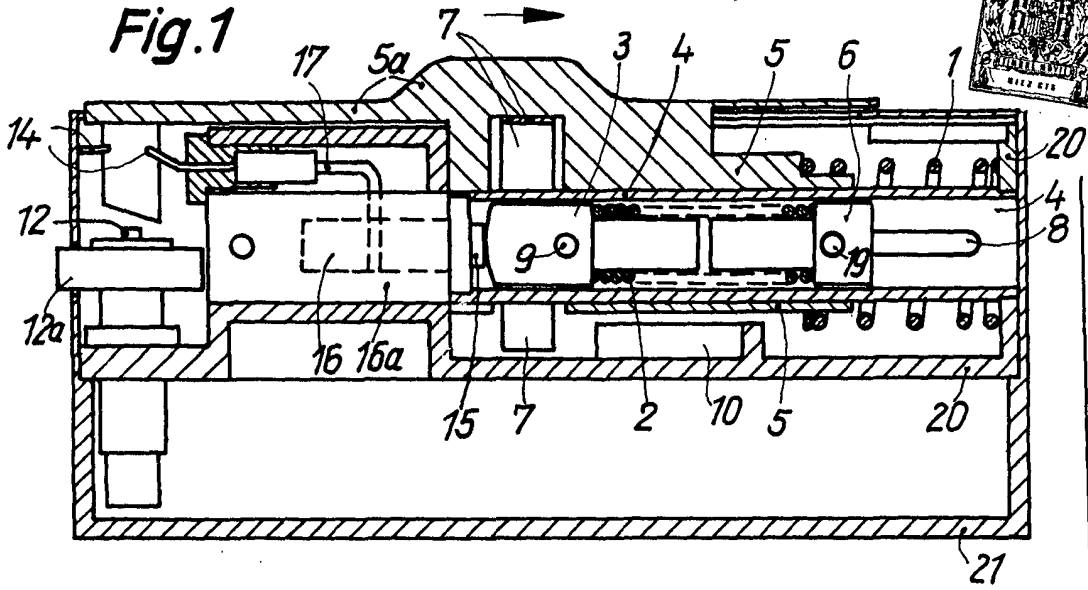


Fig. 2

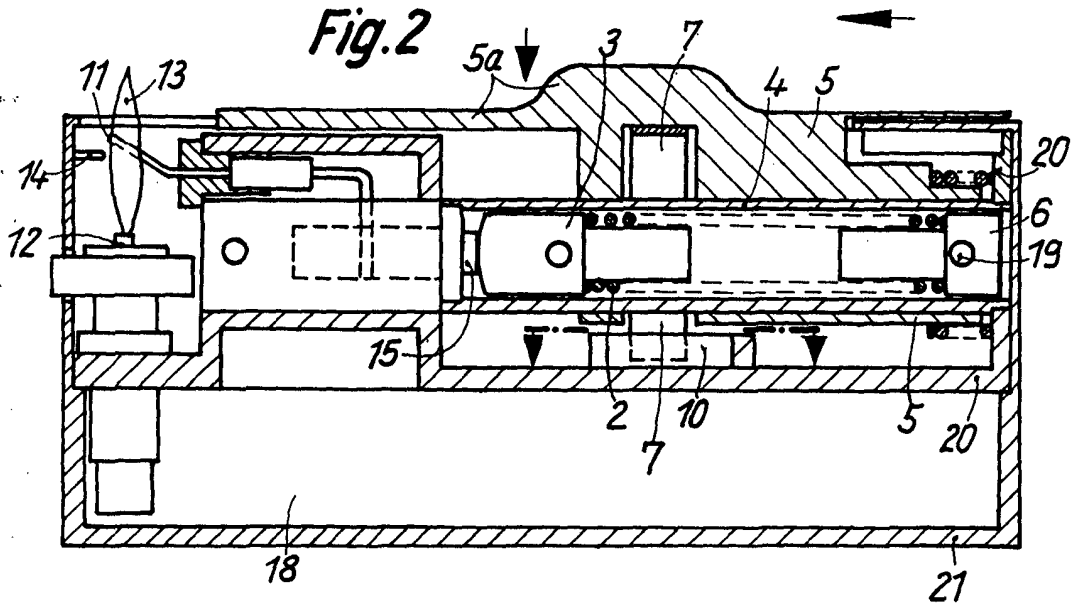


Fig. 3

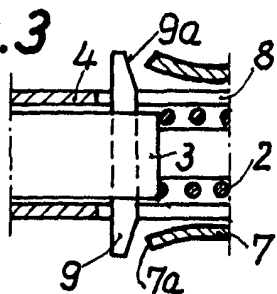
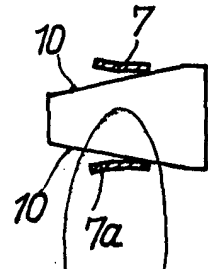


Fig. 4



Madrid, a 27 AGO. 1971

p.o. J. J. ISERN

Firmado: JOSE RODRIGUEZ