

358852



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

a favor de la razón social

RADIATION LIMITED, sociedad británica, domiciliada en
5 Radiation House, North Circular Road, Londres N.W. 10, Inglaterra,

por:

» DISPOSITIVO PIEZOELECTRICO DE ENCENDIDO PARA APARATOS QUEMADORES DE GAS »

10

-o00o-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención se refiere, de acuerdo con un primer aspecto de la misma, a un dispositivo piezoeléctrico de encendido, provisto por lo menos de un cristal piezoeléctrico
15 adecuado; un elemento de percusión accionable; un elemento de mando para determinar la retracción del elemento de percusión hacia su procedencia; un gatillo o disparador soltable que puede girar alrededor de un eje substancialmente paralelo al movimien-



to del elemento de percusión desde una posición en la que trans-
mite la fuerza de retracción desde el elemento de mando al ele-
20 mento de percusión a una posición en la que no actúa; una su-
perficie de leva para acoplar el gatillo o disparador libera-
ble o una parte unida al mismo cuando el elemento de percusión
ha sido retirado a una distancia apropiada, para obligar así
25 al disparador o gatillo a girar, apartándolo de su acoplamien-
to con el elemento de percusión para liberar este elemento,
permitiendo de este modo que le mismo aplique un impacto al
cristal o cristales piezoeléctricos para producir a través de
dicho cristal o cristales, un potencial eléctrico de tensión
30 elevada; y medios para conectar el cristal o cristales a un
disruptor de chispa para suministrar una chispa para el encen-
dido.

El dispositivo de encendido de la invención pue-
de ser constituido con una construcción sencilla y barata con
35 vistas a su empleo como dispositivo de encendido para aparatos
o mecanismos quemadores de gas. Un movimiento unidireccional
único (empuje, tracción o torsión) del elemento de mando se-
para el elemento de percusión y luego lo libera para producir
la chispa.

40 Toda la energía generada por la deformación del
cristal o cristales es liberada en un espacio de tiempo muy
corto, produciendo usualmente una chispa grande y única.

Si en el dispositivo existen dos (o más) cris-
tales piezoeléctricos, éstos pueden conectarse en serie o en
45 paralelo.

El elemento de percusión estará normalmente ac-
tuada por un muelle o resorte, y en el cristal o cristales es-
tará montado un yunque para evitar el impacto directo del ele-



mento de percusión contra dichos cristal o cristales. Con un
50 dispositivo de estas características, puede emplearse en la
presente invención el tipo de cristal piezoeléctrico empleado
para dispositivos de encendido de tipo de compresión.

El cristal o cristales estarán generalmente in-
corporados en un bloque, que puede también comprender el yun-
55 que, y el bloque puede estar insetado como un conjunto en el
dispositivo.

El gatillo o disparador puede ser una prolonga-
ción fijada (por lo menos con respecto al movimiento axial) a
un elemento de mando axialmente deslizante, de manera que la
60 superficie de leva obliga a la prolongación gatillo a oscilar
alrededor del eje del elemento de mando.

El elemento de mando se halla, preferentemente,
sometido a una acción elástica, posible mediante un muelle o
resorte que actúa sobre dicho elemento de mando de tal manera
65 que le confiere un empuje axial al expresado elemento de mando
en su posición de paro o reposo y aplica un momento de torsión
a la prolongación, desplazándola hacia la superficie de leva.
Si, como es preferente, el elemento de mando consiste en un
eje, generalmente cilíndrico, portador de un muelle helicoidal
70 de compresión, un extremo de la parte útil del muelle puede
acoplarse con la prolongación o gatillo para aplicar, el citado
empuje axial al elemento de mando desplazandolo hacia su posi-
ción de reposo, y el aludido momento de torsión a la prolonga-
ción, desplazándola hacia la superficie de leva.

75 Conforme a una construcción adecuada, el elemen-
to de percusión está montado deslizante en una caja que además
contiene un muelle que empuja a dicho elemento de percusión ha-
cia el cristal o cristales, estando provista una pared de la



caja de una abertura a través de la cual se extiende la prolon-
gación gatillo, y estando un borde de dicha abertura perfilado
80 para formar la superficie de leva. Para el conveniente montaje,
el cristal o cristales piezoeléctricos pueden también estar
alojados en la caja y la pared puede tener soportes para mon-
tar el elemento de mando y actuar como guía de su movimiento
85 deslizante, estando el dispositivo diseñado de tal manera que
en el montaje el cristal o cristales, el precursor y el muelle
podrían disponerse en el interior de la caja, y el elemento
de mando podría ser montado en los soportes antes de fijar la
pared a la caja.

90 De acuerdo con el segundo aspecto, esta inven-
ción consiste en un aparato quemador de gas, montado con un
dispositivo de encendido conforme con el primer aspecto de la
invención, con el dispositivo de encendido conectado a un dis-
ruptor de chispas para iniciar la combustión en el aparato.

95 Esta invención se describirá además, a título de
ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en
los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado de un dispo-
sitivo de encendido de acuerdo con la invención, principalmen-
100 te en sección vertical a lo largo de la línea I - I de la fi-
gura 2.

La figura 2 es una vista en planta del disposi-
tivo de encendido de la figura 1.

La figura 3 es una vista que muestra la parte
105 extrema del dispositivo de encendido de las figuras 1 y 2 du-
rante el montaje; y

La figura 4 es una vista en planta de la cu-
bierta del dispositivo de encendido.



El dispositivo de encendido presenta una caja principal -1- de chapa metálica estampada que contiene, en un extremo, un bloque de cristal piezoeléctrico -2-, cuyo bloque comprende uno o dos cristales piezoeléctricos, un electrodo colocado en el fondo de la caja -1-, un conductor -3- de alta tensión y un yunque -4-. Como puede verse en la figura 3, la caja -1- inicialmente está formada con sus lados ligeramente divergentes para permitir la introducción del bloque de cristal -2-. Este bloque -2- presenta en sus costados superficies o caras -5- en relieve, que se corresponden con disyuntores -6- (indicados en la figura 1) en los lados de la caja principal -1-.

Tales lados de la caja -1- son luego prensados a escuadra con la base de manera que el bloque de cristal -2- se mantiene en posición mediante el encaje de las superficies -5- en los bordes de los disyuntores -6-.

Según una variante, la caja puede ser fundida en matriz, mejor que prensada, o puede ser moldeada en plástico o metal adecuado alrededor del bloque de cristal.

Como puede verse en la figura 1, el bloque -2- se encuentra en uno de los extremos de la caja -1-, alineado con una cabeza de percusión cilíndrica -8- de acero sometida a la acción de un muelle helicoidal -8- de compresión en el otro extremo de la caja -1-, dispuesto de tal manera que la cabeza de percusión -7- se halla normalmente en contacto con el yunque saliente -4-. El hueco -9- de la cabeza de percusión -7- es cónico para permitir un cierto movimiento lateral de las espiras adyacentes del muelle -8-, lo que contribuye a una mayor facilidad de acción cuando la cabeza de percusión -7- se halla retraída.

La parte superior de la caja -1- está cerrada por



una cubierta -10- mantenida en posición, ya sea mediante torni-
140 llos transversales colocados a través de los orificios -11- de
los lados de la caja 1, o bien por medio de un remache -12- que
pasa a través de orificios en los lados de la caja -1-. En cir-
cunstancias especiales, pueden emplearse los tornillos transver-
sales y el remache, pero se prefiere el remache. Los tornillos o
145 el remache están dispuestos a través de la superficie superior
de la cubierta -10-, la cual se halla fijada sobre la caja prin-
cipal -1- por medio de los apéndices -13- que penetran en las ra-
nuras correspondientes de cada extremo de la cubierta -10-.

La porción central de la cubierta -10- tiene una
150 abertura perfilada para formar una superficie de leva que presen-
ta un borde -14- en ángulo recto respecto del eje principal de
la cubierta -10-, un borde -15- paralelo a dicho eje, un borde
-16- inclinado a 60° con relación al expresado eje, y un reborde
-17- en ángulo recto con relación al repetido eje principal. La
155 función de esta superficie de leva se describe más adelante.

La cubierta -10- presenta incorporados unos sopor-
tes que sostienen una varilla de mando -18- que en un punto próxi-
mo a la mitad de la misma tiene un pasador -19-, el cual está mon-
tado con ajuste forzado en la expresada varilla de mando -18- a
160 la que atraviesa prolongandose a ambos lados de la misma, siendo
la prolongación inferior la más larga y la que actúa de gatillo
o disparador. La varilla de mando -18- se solidariza con la cu-
bierta -10- enlazando un extremo en "U" de un muelle helicoidal
de torsión y compresión -20- alrededor de la prolongación más
165 corta del pasador -19-, pasando el extremo izquierdo (como se
muestra en la figura 1) de la varilla de mando -18- a través del
soporte izquierdo de la cubierta -10-, y, finalmente, la extre-
midad derecha de la varilla de mando -18- es pasada a través del



soporte de la derecha de la cubierta -10-, comprimiendo así el
170 muelle -20-. Luego, la cubierta -10- se coloca sobre la caja prin-
cipal -1-, y se introduce el remache -12- (o los tornillos trans-
versales) para mantener unidos los dos subconjuntos. Finalmente,
el extremo derecho en "U" del muelle -20- se enlaza alrededor de
la porción horizontal de la cubierta -10- inmediatamente a la
175 derecha del apéndice -13- de la derecha, para así determinar tor-
sión en el muelle -20- y forzar el lado del pasador -19- que ac-
tua de gatillo o disparador contra el borde de leva -15-.

La prolongación más larga del pasador -19- que
actua de gatillo es de tal longitud que se extiende a través de
180 la abertura de leva y también más abajo del borde superior de la
cabeza de percusión -7-, terminando a corta distancia del yunque
-4-. El borde de leva -14- está dispuesto para facilitar al pa-
sador -19- que actua de gatillo o disparador que se separe del
borde derecho del bloque de cristal -2-.

185 Como el pasador -19- está fijado de modo que que-
da impedido, tanto de movimiento axial, como de giro con respec-
to a la varilla de mando -18-, ésta debe poder girar durante el
funcionamiento, para algunos usos, en el extremo izquierdo de
la varilla de mando existe un canal anular -21-, y en tal extre-
190 mo se halla fijado un botón prominente (no mostrado) de tal ma-
nera que es posible el giro relativo entre el botón y la varilla.
Por ejemplo, en el botón puede disponerse un pasador o tornillo
prisioneros, de modo que el botón encaje en el canal -21-.

Para producir una chispa de encendido, la varilla
195 de mando -18- se empuja (o se atrae) hacia la derecha, venciendo
la acción del muelle -20-. Inicialmente, debido a la compresión
y torsión en el muelle -20-, la prolongación inferior del pasa-
dor -19- se mantiene asegurada en la esquina redondeada formada



entre los bordes de leva -14- y -15-. El desplazamiento de la
200 varilla de mando -18- determina el deslizamiento del pasador
-19- a lo largo del borde de leva -15-, y a una corta distancia
el pasador -19- establece contacto con la parte superior de la
cabeza de percusión -7-, separandola del yunque -4-, venciendo
la acción del muelle de compresión -8-. El siguiente movimiento
205 de la varilla de mando -18- traslada el pasador -19- que actua
de gatillo, a la confluencia de los bordes de leva -15- y -16-,
y otro movimiento posterior obliga al pasador -19- a desplazar-
se a lo largo del borde de leva -16-. Haciendo esto, la varilla
de mando -18- gira alrededor de su eje, venciendo la acción de
210 torsión del muelle -20-. Al mismo tiempo, esta acción deslizan-
te del pasador -19-, lo obliga finalmente a deslizarse sobre el
borde de la cabeza de percusión -7-. En este punto, la citada
cabeza de percusión -7- es repentinamente liberada y da un gol-
pe sobre el yunque -4-, motivando un impacto contra el cristal
215 piezoeléctrico y engendrando una chispa única en la que se con-
centra la energía piezoeléctrica del dispositivo.

La naturaleza del impacto sobre el yunque -4-,
y por lo tanto sobre el cristal o cristales del bloque -2-, pue-
de ser ajustada alternando la "tensión" del muelle de compresión
220 -8- o cambiando la masa de la cabeza de percusión -7-, con el
fín de lograr características de chispa adecuadas.

El borde de leva -17- actúa como un tope extre-
mo del movimiento de la varilla de mando -18-, la cual puede
entonces ser liberada para permitir al mecanismo el retorno a
225 su posición de arranque.

Este dispositivo de encendido es sencillo y pue-
de ser construido en forma barata, produciendo un encendido de
impacto eficaz y de gran seguridad cuando se emplea para apara-



tos quemadores de gas.

230

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido para aparatos quemadores de gas, que se caracteriza por comprender, por
235 lo menos, un cristal piezoeléctrico adecuado; un elemento de percusión accionable; un elemento de mando para determinar la retracción del elemento de percusión hacia su procedencia; un gatillo o disparador liberable que puede girar en torno de un eje generalmente paralelo al movimiento del elemento de percusión,
240 sión, desde una posición en la que transmite la fuerza de retracción desde el elemento de mando al elemento de percusión, a una posición en la que no actúa; una superficie de leva para acoplar el gatillo o disparador liberable, o una parte unida al mismo, cuando el elemento de percusión ha sido retirado a
245 una distancia apropiada, para obligar así al disparador o gatillo a girar, apartandolo de su acoplamiento con el elemento de percusión para liberar este elemento, permitiendo de este modo que éste aplique un impacto al cristal o cristales piezoeléctricos para generar, a través del cristal o cristales, un
250 potencial eléctrico de tensión elevada; y medios para conectar el cristal o cristales a un disruptor de chispa para suministrar la chispa de encendido.

2.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido, para aparatos quemadores de gas, según la reivindicación 1ª, en el que
255 el gatillo o disparador es una prolongación fijada (por lo menos con respecto al movimiento axial) a un elemento de mando axialmente deslizable, de manera que la superficie de leva determina el que esta prolongación gire alrededor del eje del elemen-



to de mando.

260 3.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido para aparatos quemadores de gas, según la reivindicación 2, en el que el elemento de mando es desplazado elásticamente por la acción de un muelle sobre dicho elemento, de tal manera que dicho muelle aplica un empuje axial al elemento de mando, desplazando a éste
265 a su posición de reposo, y aplica un momento de torsión a la prolongación gatillo desplazándola hacia la superficie de leva.

 4.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido para aparatos quemadores de gas, según la reivindicación 3, en el que el elemento de mando es un eje substancialmente cilíndrico portador de un muelle helicoidal de compresión, acoplándose un
270 extremo de la parte útil del muelle a la prolongación gatillo para aplicar el empuje axial al elemento de mando y el citado momento de torsión a la prolongación gatillo.

 5.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido, según
275 cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el elemento de percusión está montado deslizante en una caja, que contiene también un muelle que desplaza a dicho elemento de percusión hacia el cristal o cristales, estando provista una pared de la caja de una abertura a través de la que se extiende la prolongación gatillo, y estando perfilado un borde de la abertura para formar la superficie de leva.
280

 6.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido para aparatos quemadores de gas, según la reivindicación 5, en el que el cristal o cristales se alojan también en la caja, y la pared presenta soportes para el montaje del elemento de mando y
285 guiarlo en su movimiento deslizante, estando diseñado el dispositivo de modo que en el montaje, el cristal o cristales, el percusor y el muelle podrían ser insertados dentro de la caja,



y el elemento de mando podría ser montado en los soportes antes
290 de fijar la pared a la caja.

7.- Dispositivo piezoeléctrico de encendido para apa-
ratos quemadores de gas, según cualquiera de las reivindicacio-
nes precedentes, que se caracteriza por estar conectado a un
disruptor de chispa para iniciar la combustión en el aparato
295 quemador de que se trate.

8.- DISPOSITIVO PIEZOELECTRICO DE ENCENDICO PARA APA-
RATOS QUEMADORES DE GAS.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en
la presente memoria descriptiva que consta de once hojas mecano-
300 grafiadas por una sola de sus caras y se muestra en la lámina
de dibujos adjunta.

Barcelona, 26 de Septiembre de 1968.

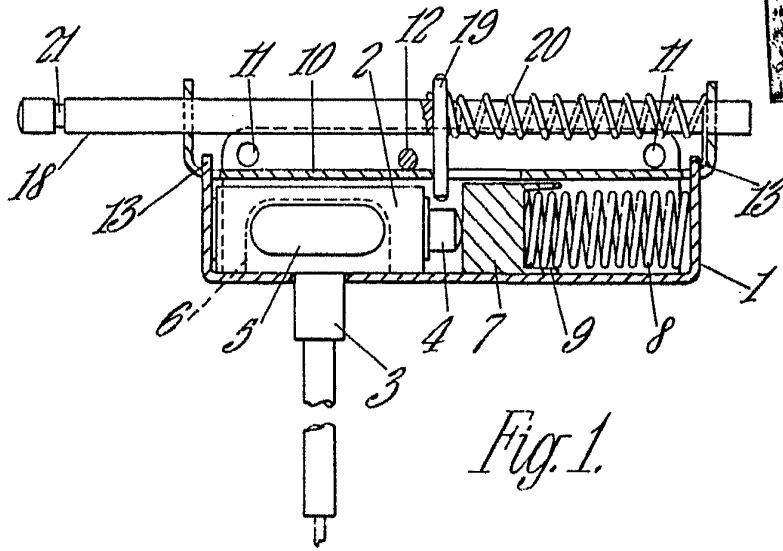


Fig. 1.

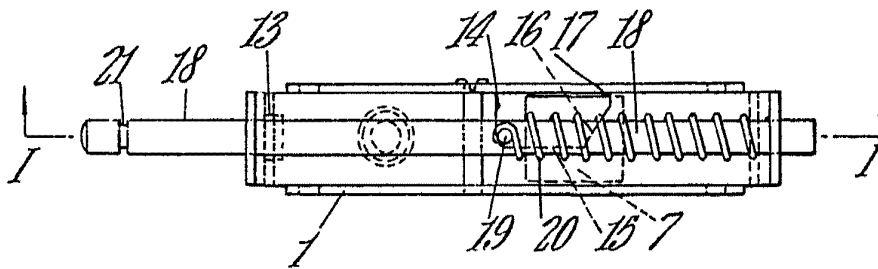


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

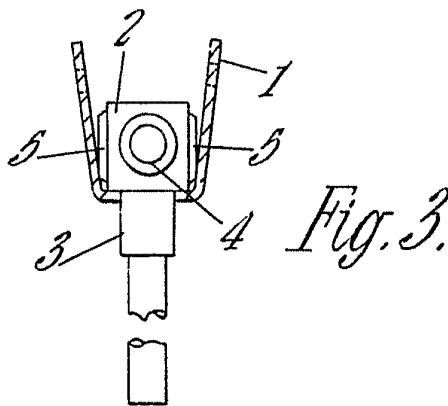


Fig. 3.

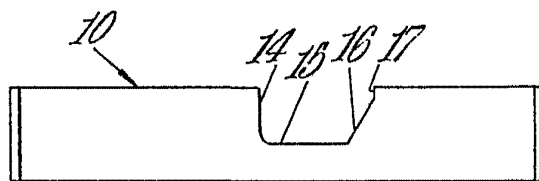


Fig. 4.

Barcelona, 25 Septiembre 1968.