

350355

10 FEB. 1900



PATENTE DE INVENCIÓN

R.8825

=====

350355

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de encendido -
piezoeléctricos".

Solicitante: ROBERT BOSCH & CO. G.M.B.H., entidad alemana, residente en
Breitscheidstrasse 4, STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a un dispositivo de encendido piezoeléctrico para el encendido de gases combustibles mediante un trayecto de chispa conectado a por lo menos un piezo-elemento, que -
5. se enciende cuando un órgano de percusión, acelerado



por la fuerza de un resorte, golpes sobre la cabeza del elemento piezoeléctrico.

5. En los dispositivos de encendido piezoeléctricos conocidos de esta clase no alcanza el impulso de presión, producido por la percusión de un percusor sobre la cabeza de los piezo-elementos, para producir una chispa eléctrica fuerte y de duración suficiente para inflamar un gas de difícil inflamación (butano, gas natural). El empleo de tales encendedores se limita, por lo tanto, preferentemente a mecheros de gas que se actúan con gases de fácil inflamabilidad (Patente USA 3 200 295).

15. En una forma de ejecución, asímis como conocida, se produce la fuerza necesaria para la producción de una chispa de encendido, y que actúa sobre los piezo-elementos, mediante palancas de presión (DAS 1 218 216). Tales fuerzas de actuación estática de 300 - 500 kp implican una construcción pesada y robusta. Además, la presión ejercida sobre los piezoelementos al accionar tales mecheros es individualmente distinta. Si esta presión o bien aumento de presión es demasiado reducida entonces es desviada la energía eléctrica a través de las resistencias de aislamiento e interiores del circuito de corriente -
20. sin producir la chispa de encendido. Si la presión es demasiado fuerte se destruyen por el contrario los piezo-elementos.

30. La invención tiene por cometido - desarrollar un dispositivo de encendido piezoeléctrico cuyo encendido sea independiente de un acciona-



1968

miento variable y que inflame también con seguridad los gases pesados.

- La invención parte aquí del conocimiento de que los gases de difícil inflamabilidad
5. deben exponerse durante un periodo de tiempo más largo a un arco de luz suficientemente caliente que los gases de fácil inflamabilidad. Esto se puede lograr en un dispositivo de encendido piezoeléctrico según
10. la presente invención porque con un ajuste exacto de la fuerza del resorte y la masa de percusión, al golpear el órgano de percusión, en el piezoelemento se presenta primeramente un aumento de presión en pendiente que, debido a la energía eléctrica que se libera en el piezoelemento, tiene como consecuencia -
15. por lo menos una chispa de encendido y porque una caída de presión que se presenta en el piezoelemento, después del golpe del órgano de percusión, libera energía eléctrica adicional de polaridad opuesta, que produce en el trayecto de la chispa ionizado por la chispa de encendido una ulterior descarga. La chispa de encendido y la descarga ulterior del arco de luz se extienden aquí durante una duración de por lo menos 10 μ seg. Una prolongación adicional de la descarga ulterior se puede lograr por una resistencia ohmica
20. previa y/o inductiva conectada en serie con el trayecto de la chispa. Este efecto se presenta especialmente cuando la energía eléctrica, que está disponible en el trayecto de la chispa, se duplica mediante el empleo de dos piezoelementos conectados eléctricamente en paralelo y dispuestos uno encima del otro
- 25.
- 30.



en forma conocida.

En el dibujo se ha representado - un ejemplo de ejecución del objeto de la invención.

Muestran:

5. La figura 1, un dispositivo de encendido piezoeléctrico para un aparato de gas, en sección longitudinal;

10. La figura 2, una sección del mismo dispositivo de encendido después de accionar el pulsador de presión;

La figura 3 el desarrollo de la presión en el piezoelemento al golpear un percusor; y

15. La figura 4 el desarrollo de la tensión en el electrodo de un trayecto de chispa conectado al dispositivo de encendido.

20. Una carcasa 10, conectada a masa, de un dispositivo de encendido piezoeléctrico contiene un yunque cilíndrico 11 de metal que, a través de un disco de goma 12, se apoya elásticamente contra el fondo de la carcasa 10a y que, delante, está dotado de un escote 11a que sirve para la sujeción y guía de dos piezoelementos 14 insertados en un casquillo de material aislante 13. Los piezoelementos, que se encuentran superpuestos, están conectados eléctricamente en paralelo mediante polarización opuesta.

25. La conexión de alta tensión 15 se encuentra entre los piezoelementos 14 y es conducida aislada a través del casquillo aislante 13 fuera de la carcasa 10.

30.



El casquillo de material aislante 13 está guiado mediante un collarín 13a en forma de brida en la carcasa 10 y, para evitar rebotes, apoyado, mediante un muelle de retención 16 que asienta -

5. contra los rebordes 10b de la carcasa 10, fijamente contra el yunque 11. Por encima de la parte superior del casquillo aislante 13 se ha dispuesto un muelle de retroceso 17 que, por una parte, asienta sobre el collarín 13a del casquillo aislante 13 y, por otra -

10. parte, lleva un percusor 18. El percusor 18 está de sarrollado en el extremo dirigido hacia el piezoelemento 14, para guiar el muelle de retroceso 17, en forma de cazoleta y tiene, en el otro extremo, un collarín 19 para el encaje de lenguetas 20 y para el -

15. apoyo de un resorte de percusión 21 así como un pasador 23 que alcanza hasta un pulsador 22 para la sujeción del pulsador. Las lenguetas 20 están distribuidas igualmente alrededor del contorno de un anillo de sujeción 24 y forma con él una pieza compuesta de

20. material sintético termoplástico que, insertado en la parte superior de la carcasa, está fijado para guiar el pulsador 22 mediante una tuerca de caperuza 25. Los extremos libres de las lenguetas 20 están dotadas cada vez de unos apéndices dirigidos hacia dentro, -

25. que rodean el collarín 19 del percusor 18 en su posición de descanso (figura 1). Por encima de los apéndices tienen las lenguetas 20 un puente 27 dirigida hacia dentro, inclinado hacia abajo, que sirve para la liberación del percusor 18 por el pulsador 22. Pa

30. ra la guía segura del pulsador 22 está éste provisto



en su parte inferior de tres apéndices de guía repar-
tidos igualmente alrededor del contorno, dirigidos
hacia fuera 22a que, cada vez, se extienden entre dos
lenguetas 20 hasta la pared interior de la carcasa -

5. 10.

El dispositivo de encendido se ac-
ciona mediante pulsación del pulsador 22. De esta -
manera se tensa primeramente el muelle percusor 21.
Asienta así el borde inferior 22b del pulsador 22 so-
10. bre el puente 27 de las lenguetas 20. Cuando el pul-
sador se empuja más hacia abajo se desliza el borde
22b por encima del puente y empuja las lenguetas 20
hacia fuera. De esta manera dejan sus apéndices 26
libre el collarín 19 del percusor 18. El percusor -
15. 18 se dispara, hacia abajo acelerado por la fuerza -
acumulada en el resorte percusor tensado 21. Golpes
sobre el cabezal de percusión 14a de los piezoelemen-
tos 14 (figura 2) y comprime simultáneamente el mue-
lle de retroceso 17, que es considerablemente más dé-
20. bil que el muelle de percusión 21. Después de dispa-
rar el percusor 18 se suelta el pulsador 22 y el mue-
lle de retroceso 17 empuja al percusor 18 y al pulsa-
dor 22 de nuevo a su posición de partida, encajando
nuevamente los apéndices 26 de las lenguetas 20 de-
25. trás del collarín 19 del percusor 18.

La masa del percusor asciende a unos
45 g, mientras que la masa del yunque 11, como base
sólida de los piezoelementos 14, es aproximadamente
de doble valor. El resorte de percusión 21 y la ma-
30. sa del percusor están ajustados entre sí de manera -



10

- que, al golpear el percusor 18 sobre la cabeza de percusión 14a, se presenta un desarrollo de presión en el piezoelemento 14 como está representado en la figura 3, cuyo máximo se encuentra en unos 300 kp.
5. El desarrollo de la presión es aproximadamente proporcional a la tensión de marcha en vacío, a medir en la conexión de alta tensión 15, de los piezoelementos 14 con un máximo de tensión de unos 17 kV. En un trayecto de chispa 28 conectado se obtiene el desarrollo de tensión que se aprecia en la figura 4.
10. La energía eléctrica, que se libera al golpear el percusor 18 en los piezoelementos 14, produce un flanco de tensión en pendiente que, después de unos 3 μ seg, alcanza la tensión de salto del trayecto de chispa 28 conectado al dispositivo de encendido y tiene como consecuencia una chispa de encendido. La tensión cae aquí repentinamente. La energía eléctrica, de polaridad opuesta, que se libera después de la percusión del percusor 18 por la caída de presión en los piezoelementos produce ahora en el trayecto de chispa 28 ionizado por la chispa de encendido anterior una descarga ulterior de arco de luz. Todo el proceso de encendido en el trayecto de chispas se extiende durante un periodo de tiempo de unos 10
15. μ seg. Con esto se inflaman en la mayoría de los casos, los gases de fácil inflamabilidad, ya que después del salto de la primera chispa de encendido, los gases de difícil inflamabilidad, tales como el gas natural, gas de ciudad o butano se inflaman por regla
20. general solo después de la descarga ulterior que me-
- 25.
- 30.



- diante una resistencia inductiva, preferentemente ohmica 29, que está conectada en serie con el trayecto de chispas 28, se puede prolongar en varios μ seg. Como resistencia previa se puede emplear un cable -
5. antiparasitario, en si conocido, para vehículos de explosión cuya inductividad asciende a 5-50 μ H y cuya resistencia ohmica es de 5 - 30 k-ohmios.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que
15. el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 11 de febrero de 1.967, bajo el número B 91 158 X/4d, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la
20. esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO PIEZOELECTRICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de encendido piezoeléctricos, del tipo empleado para el encendido de gases combustibles mediante un trayecto de chispa conectado a por lo menos un piezoelemento, para cuyo encendido un órgano de percusión acelerado por la fuerza de un resorte golpea sobre la cabeza del elemento piezoeléctrico, caracteri
- 30.



zados porque con un ajuste exacto de la fuerza del resorte de percusión y la masa de percusión, al golpear el órgano de percusión en el piezoelemento se presenta primeramente un aumento de presión en pendiente que, debido a la energía eléctrica que se libera en el piezoelemento, tiene como consecuencia por lo menos una chispa de encendido, y porque una caída de presión que se presenta en el piezoelemento después del golpe del órgano de percusión libera energía eléctrica adicional de polaridad opuesta que produce en el trayecto de chispas ionizado por la chispa de encendido una descarga ulterior.

5.
10.
15.
20.
25.
30.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el trayecto de chispas se conecta en serie con una resistencia inductiva y/o ohmica.

3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la resistencia previa se compone con un cable antiparasitario.

4ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-3, caracterizados porque los piezoelementos se apoyan sobre un yunque cilíndrico cuya masa es aproximadamente de doble valor que la masa del percusor.

5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque el yunque se apoya elásticamente por una placa de goma, contra el fondo de la carcasa del dispositivo de encendido y en la parte opuesta al fondo de la carcasa se dispone un escote para la sujeción y guía de los piezoele



mentos.

5. 6ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizados porque los piezoelementos se insertan en un casquillo de material aislante que se guía en la carcasa mediante un collarín en forma de brida y un resorte apoyado contra salientes en la carcasa le empuja firmemente contra el yunque.

10. 7ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-6, caracterizados porque el percusor, en su extremo dirigido hacia los piezoelementos, se desarrolla para la guía del muelle de retroceso en forma de cazoleta y en el otro extremo se dispone un collarín para el enmuescamiento de lenguetas y para el apoyo del resorte de percusión, así como un pasador que alcanza hasta el pulsador para su sujeción.

15. 8ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-7, caracterizados porque por lo menos dos lenguetas opuestas entre sí se dotan en su extremo libre de un apéndice dirigido hacia dentro para el enmuescamiento del percusor en su posición de descanso.

20. 9ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-8, caracterizados porque repartidos en el contorno de un anillo de sujeción se disponen lenguetas que rodean el collarín del percusor y que simultáneamente sirve para la guía del pulsador.

25. 10ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-9, caracterizados por



10 FEB. 1968

que las lenguetas se proveen por encima del apéndice de un puente dirigido hacia dentro, inclinado hacia abajo, para liberar el percusor por el pulsador.

11ª.- Perfeccionamientos, según

5. una de las reivindicaciones 1-10, caracterizados por que el pulsador se provee en su extremo inferior de tres apéndices de guía dirigidos hacia fuera, repartidos igualmente en el contorno, que penetran hasta la pared interior de la carcasa.

10.

12ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de encendido piezoeléctricos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de once hojas,

15. escritas a máquina por una sola cara.

10 FEB. 1968

Madrid,

ROBERT BOSCH GMBH.,

GOMEZ ACEBO Y MODEY

El Firmado: F. Hernández Ruiz

35 0355



Fig.1

Fig.2

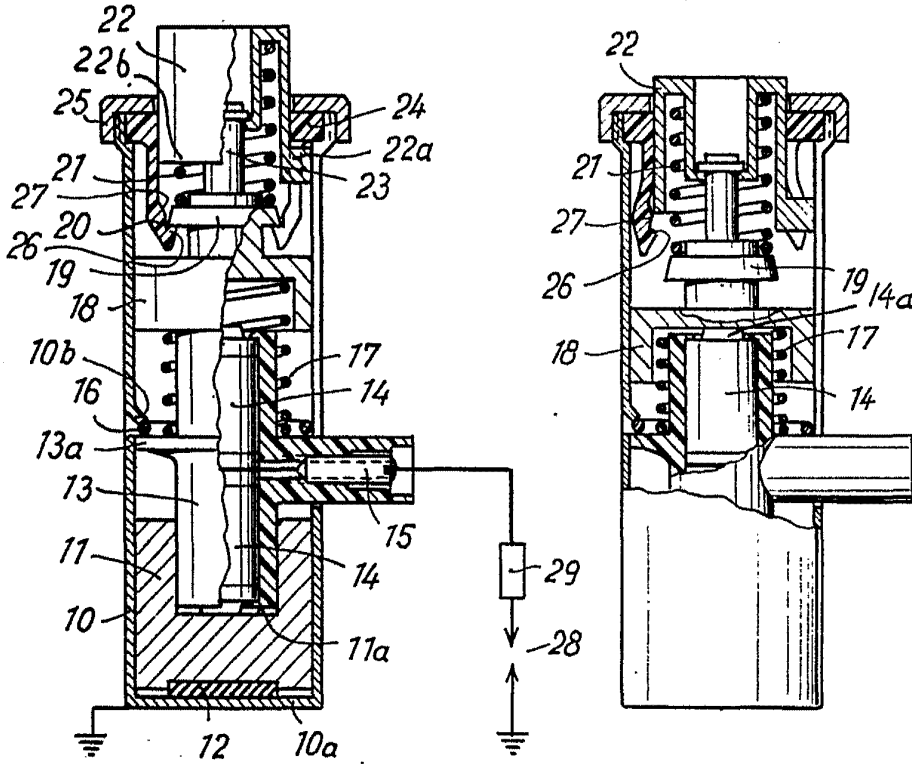
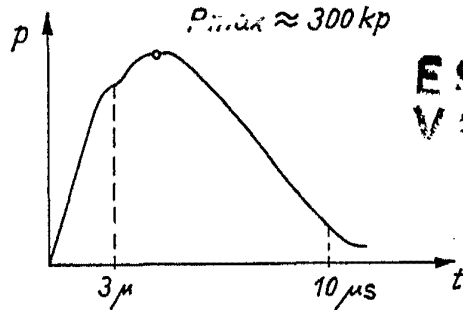
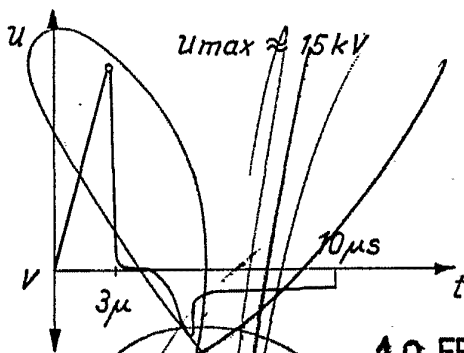


Fig.3



ESCALA VARIABLE

Fig.4



Madrid 10 FEB. 1968

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Firmado: E. Hernández Ruiz