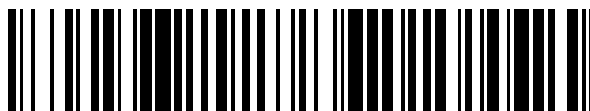


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 619**

51 Int. Cl.:

F23Q 2/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2010 E 10725148 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2440850**

54 Título: **Encendedor con ignición piezoeléctrica**

30 Prioridad:

11.06.2009 FR 0953913

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.02.2014

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ BIC (100.0%)
14, rue Jeanne d'Asnières
92110 Clichy, FR**

72 Inventor/es:

**MUSTE, JORDI;
GONZALVO, ELOI y
ALTES, JOSEP**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 441 619 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Encendedor con ignición piezoeléctrica

5 Sector de la técnica

Esta invención tiene por objeto un encendedor de gas, en particular del tipo de encendedor para cigarrillos, cuya ignición se obtiene usando un sistema piezoeléctrico. Más particularmente, la invención se refiere a un encendedor de gas que comprende:

- 10 - una válvula conectada a una boquilla de salida de gas que define un eje central;
- una palanca de control para abrir la válvula;
- 15 - un sistema piezoeléctrico que comprende un generador de voltaje conectado a un primer electrodo dispuesto aguas abajo y en el lado con respecto a la boquilla de salida de gas, y a un segundo electrodo; y
- un elemento de control adaptado para accionar la apertura de la válvula por medio de la palanca y la creación de un arco eléctrico entre los electrodos primero y segundo cuando se hace funcionar. Se conoce un encendedor de este tipo a partir del documento US-B-6666677.

Estado de la técnica

25 Se han comercializado encendedores de este tipo desde hace muchos años con un cierto éxito comercial gracias a una ignición facilitada en relación con los encendedores de rueda de fricción convencionales. De hecho, la producción de una llama usando un encendedor de rueda requiere dos movimientos (rotación de la rueda y presión sobre un pulsador) del usuario, si bien con un encendedor piezoeléctrico sólo se requiere un movimiento de presión sobre un pulsador.

30 No obstante, la fabricación de encendedores de ignición piezoeléctrica es más compleja, no sólo debido a la presencia de un generador piezoeléctrico, sino también debido al hecho de que deben tomarse precauciones particulares con el fin de garantizar la ignición de la mezcla de aire/gas. De hecho, el arco eléctrico tiene una duración extremadamente corta, así como una energía limitada. Por tanto, los encendedores comercializados de este tipo adoptan sistemáticamente, en la boquilla de salida de gas, un dispositivo adicional a los encendedores de rueda de fricción. La función de este dispositivo es, por un lado, crear uno o varios flujos de gas secundarios y, por otro lado, constituir un segundo electrodo dispuesto en una región propicia a la ignición. Estos flujos de gas secundarios deben tener una velocidad y un flujo de salida mucho menores que el flujo principal con el fin de favorecer la mezcla con el aire ambiente y conseguir una proporción que esté cerca de la estequiométrica, entre 1 y 8% de gas, haciendo posible la ignición. Está ampliamente aceptado que se requiere un dispositivo difusor de este tipo con el fin de obtener una zona estequiométrica suficientemente extendida para la ignición de un encendedor piezoeléctrico.

45 En la amplia mayoría de los casos, este dispositivo está formado por un resorte helicoidal con espiras separadas de diámetro muy pequeño y montado mediante inserción en el orificio de la boquilla de salida de gas. Esta realización se muestra en la figura 4 y se describe en numerosas patentes, como por ejemplo los documentos FR2551535 o EP1435487. Un dispositivo dispensador realizado mediante un resorte representa un coste adicional, pero sobre todo el montaje de este resorte de pequeñas dimensiones mediante inserción en la boquilla complica sustancialmente la fabricación. Durante el uso, puede ocurrir que el resorte se deforme, o incluso que se salga de la boquilla debido al hecho de la introducción de un cuerpo extraño por detrás de la cubierta de protección contra el viento.

50 Con el fin de limitar estas desventajas se ha propuesto realizar el dispositivo difusor usando un capuchón montado en una boquilla que tiene un orificio de salida auxiliar, tal como se describe en el documento US6672861. Sin embargo, esta solución requiere una pieza adicional de pequeñas dimensiones y una boquilla que tiene un orificio auxiliar, lo que no hace posible usar directamente las boquillas comunes fabricadas en grandes cantidades para los encendedores de rueda de fricción.

Objeto de la invención

60 Un objeto de esta invención es reducir el coste de fabricación de un encendedor de ignición piezoeléctrica, en particular simplificando su fabricación. Por supuesto, la fiabilidad de la ignición piezoeléctrica no debe empeorar sustancialmente.

65 Este objeto se resuelve mediante las características de que el segundo electrodo está formado por un saliente solidario con el material de la palanca de material eléctricamente conductor y que se extiende hasta una parte

superior, estando dispuesta dicha parte superior aguas abajo de la boquilla y de modo que es sustancialmente opuesta al primer electrodo con respecto al eje central de dicha boquilla durante la actuación del elemento de control con el fin de estar a una distancia del primer electrodo que está adaptada para la formación de un arco eléctrico.

5 Se ha observado que se obtenía una ignición del encendedor completamente satisfactoria, a pesar de la ausencia de un orificio secundario que entregara un flujo de gas a velocidad reducida, y a pesar de una distancia ligeramente mayor entre los electrodos que con los sistemas convencionales que comprenden un dispositivo difusor de resorte insertado en la boquilla. Esto puede explicarse por el hecho de que, con esta disposición de los electrodos, el arco eléctrico cruza una zona que rodea la corriente de gas puro en la que la mezcla de gas/aire es suficientemente cercana a la razón estequiométrica, y que esta zona no obstante es suficientemente extendida con el fin de obtener la ignición del encendedor.

15 El hecho de que el saliente que forma el segundo electrodo es de una única pieza con la palanca también puede contribuir a este resultado al mejorar la conductividad eléctrica y, por tanto, el paso de la corriente débil en el circuito que va desde el generador piezoeléctrico hasta el segundo electrodo. De hecho, en la técnica anterior, esta corriente se transmite a través de la palanca, la boquilla y después el dispositivo dispensador, lo que puede generar pérdidas en particular en la articulación entre la palanca y la boquilla.

20 Obsérvese que la fabricación del encendedor se simplifica sustancialmente, ya que, como tal, la palanca forma una única pieza que desempeña dos funciones. Ya no hay una pieza que deba montarse en la boquilla y esta última puede ser una boquilla completamente común para encendedores de rueda de fricción.

En las realizaciones preferidas de la invención puede recurrirse, además, a una u otra de las siguientes disposiciones:

25 - el saliente que forma el segundo electrodo tiene globalmente la forma de una placa triangular cuya base es solidaria con la palanca; esta disposición ofrece un buen compromiso entre la solidez del segundo electrodo y la precisión de la salida del arco eléctrico en este último;

30 - la palanca tiene dos ramificaciones que rodean una parte de enganche de sección exterior reducida conectada a la válvula, y el saliente que forma el segundo electrodo se extiende desde al menos uno de los extremos de dichas dos ramificaciones;

35 - la parte superior del saliente que forma el segundo electrodo está ubicada a una distancia radial del eje central de entre 1 y 5 mm y más preferiblemente de aproximadamente 2 mm, en el momento de la creación del arco eléctrico;

40 - la parte superior del saliente que forma el segundo electrodo está ubicada a una distancia longitudinal según el eje central de entre 2 y 8 mm, y más preferiblemente de aproximadamente 4 mm, de la boquilla durante la creación del arco eléctrico;

45 - las distancias longitudinales según el eje central, medidas desde la boquilla, desde el extremo del primer electrodo y desde la parte superior del saliente que forma el segundo electrodo son idénticas entre sí con una tolerancia de 2 mm durante la creación del arco eléctrico; estos intervalos de valores parecen preferibles con el fin de obtener la ignición con un encendedor para cigarrillos que comprende un dispositivo común para entregar gas y sin recurrir a un generador piezoeléctrico con potencia superior a la de los se usan actualmente,

50 - la parte superior del saliente está a una distancia longitudinal empezando desde la boquilla y medida según el eje central, que es menor que la distancia longitudinal desde el extremo del primer electrodo, durante la creación del arco eléctrico;

55 - la palanca y el saliente que forma el segundo electrodo están hechos de en una resina sintética eléctricamente conductora moldeada por inyección; esto hace posible obtener un segundo electrodo de forma relativamente compleja y precisa sin coste adicional excepto por la cantidad del material requerido para el saliente,

- la palanca y el saliente que forma el segundo electrodo están hechos a partir de una placa metálica.

Descripción de las figuras

60 Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción a continuación, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, en referencia a los dibujos en los que:

65 - la figura 1 es una vista en sección transversal simplificada del cabezal de un encendedor que comprende un dispositivo para dispensar gas con una palanca de control según la invención, y para el que la palanca está en una posición de reposo;

- la figura 2 es una vista análoga a la figura 1 en la que la palanca de control está en posición de ignición;
- la figura 3a es una vista en perspectiva de la palanca de control de las figuras 1 y 2;
- 5 - la figura 3b es una vista análoga a la figura 3a que muestra una realización alternativa de la palanca de control;
- la figura 4 es una vista análoga a la figura 2 que muestra la técnica anterior.

En las diversas figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra parcialmente, como una sección transversal, un encendedor (1) de gas según la invención, y más particularmente un encendedor para cigarrillos.

El encendedor (1) comprende un dispositivo (2) de ignición piezoeléctrica y un dispositivo (3) para dispensar gas montados respectivamente en una cavidad (4) y un conducto (5) pasante formados en la pared (6) superior de un depósito de material de plástico. El depósito se extiende más allá de la pared (6) superior por una estructura (7) que se usa en particular como soporte para una cubierta de protección contra el viento metálica.

El dispositivo (2) de ignición piezoeléctrica comprende, de manera conocida, un elemento (21) piezoeléctrico, una placa (22), una placa (23) de refuerzo y un martillo (24) percutor montados en un cuerpo (25) tubular. Un botón (26) de actuación está fijado en el extremo superior del cuerpo (25) tubular. Una cuña (27) metálica está montada lateralmente en el cuerpo (25) tubular y está conectada eléctricamente a la placa (23) de refuerzo. Estos elementos forman una unidad guiada en deslizamiento vertical por la estructura (7) superior del depósito y una funda insertada en la cavidad (4).

Por tanto, el botón (26) de actuación puede moverse verticalmente entre una posición de reposo superior, mostrada en la figura 1, en la que está solicitado por un resorte no mostrado, y una posición de ignición que se alcanza cuando el usuario ejerce una presión suficientemente alta. Cuando se alcanza la posición de ignición mostrada en la figura 2, el martillo (24) percutor golpea la placa (23) de refuerzo y el elemento (21) piezoeléctrico genera un alto voltaje (de una magnitud de 15.000 voltios) que se transmite hasta un primer electrodo (29). El primer electrodo (29) está formado por un resorte con espiras unidas montado en el botón (26) de actuación de plástico, de tal manera que un extremo interior de este último entra en contacto con la placa (22) y un extremo (29a) exterior libre se sitúa en el espacio protegido por la cubierta de protección contra el viento 8.

El extremo (29a) libre del primer electrodo (29) se dispone en relación con un segundo electrodo (50) del que se proporcionarán detalles a continuación, de tal manera que el alto voltaje genera un arco eléctrico entre este último. Por otro lado, el elemento (27) de cuña conectado a la placa (23) de refuerzo entra en contacto con la palanca (10) de control y acciona un pivotado de esta última.

El dispositivo (3) para dispensar gas es completamente común. Incluye un cuerpo (31) cilíndrico, en cuyo extremo inferior se retiene una membrana porosa mediante una arandela. La membrana porosa hace posible ajustar el flujo de gas procedente del depósito, ya sea gas en fase de vapor o en fase líquida, en contacto con la misma. Una varilla (32) hueca está montada de manera deslizante en el cuerpo (31) cilíndrico. Esta varilla (32) hueca lleva un amortiguador (34) en su extremo inferior, que constituye una válvula que sella el paso reducido cuando la varilla (32) está en la posición baja. La varilla (32) hueca tiene, en el exterior del cuerpo (31) cilíndrico, una parte (33) de enganche formada por una parte con sección exterior reducida y delimitada longitudinalmente por dos roturas radiales. Esta parte (33) de enganche se engancha con la palanca (10) de control, de tal manera que el pivotado de esta última acciona un ascenso y un descenso de la varilla (32) hueca en el cuerpo (31) cilíndrico entre una posición bajada mostrada en la figura 1 para la que se sella el dispositivo (3) dispensador, y una posición elevada mostrada en la figura 2 para la que el dispositivo dispensador entrega gas a través de una boquilla (35).

En este caso, la boquilla (35) está formada completamente con la varilla (32) hueca, pero son posibles otras construcciones. La boquilla (35) tiene un único orificio ubicado en el plano de la parte superior de la boquilla. En este caso, este orificio está formado por la abertura de un conducto cilíndrico, por tanto tiene una forma circular y un eje central (Z) dispuesto verticalmente, tal como puede observarse en las figuras 1 y 2.

La palanca (10) de control está montada de manera pivotante sobre un eje (41) llevado por la estructura (7) superior del depósito.

Tal como puede observarse mejor en la figura 3a, la palanca (10) tiene un primer brazo (43) que se extiende de manera inclinada y a la izquierda del eje (41) en las figuras. Este brazo (43) tiene un extremo libre contra el que se apoya un elemento (27) de cuña cuando se hace funcionar el botón (26). La palanca (10) comprende un segundo brazo (44) que se extiende sustancialmente en horizontal y a la derecha del eje (41) en las figuras, de tal manera

que la palanca globalmente tiene una configuración en V abierta. Un resorte (45), en este caso realizado en forma de una hoja en forma de V, ejerce una presión bajo el primer brazo (43) con el fin de solicitar la palanca (10) hacia su posición de reposo mostrada en la figura 1.

5 El segundo brazo (44) tiene una ventana (47) delimitada por dos ramificaciones (48) paralelas. Estas ramificaciones (48) están separadas y conformadas, en particular en su resalte (48a), de tal manera que actúan conjuntamente con la parte (33) de enganche de la varilla (32) hueca con un cierto juego.

10 El extremo del segundo brazo (44) de la palanca (10) tiene un saliente (50) que se extiende de manera sustancialmente perpendicular a este brazo y hacia arriba en las figuras, hasta una parte (51) superior.

Por tanto, la parte (51) superior está ubicada en el lado aguas abajo con respecto al plano de la abertura de la boquilla (35) y ligeramente desviada con respecto al eje central (Z), ya esté la palanca (10) en posición de reposo o en posición de ignición.

15 El saliente (50) desempeña el papel de segundo electrodo del sistema de ignición piezoeléctrica. Sin embargo, ha de observarse que es la posición de la parte (51) superior del saliente (50) cuando la palanca (10) está en posición de ignición, es decir, cuando el sistema (2) de ignición piezoeléctrica entrega un voltaje que puede generar un arco eléctrico, la que es importante para conseguir el fin de la invención. Esta posición de la parte (51) superior debe estar ubicada aguas abajo de la abertura de la boquilla (35) y desviada con respecto al eje central (Z), y estar en el lado opuesto al primer electrodo (29). No se requiere que el centro geométrico de la parte (51) superior esté ubicado de manera exactamente opuesta diametralmente al extremo (29a) libre del primer electrodo con respecto al eje central (Z); es posible un desvío. No obstante, es preferible que la línea que conecta estos puntos cruce una zona en la que el contenido de gas entregado por la boquilla (35) sea del 100% cuando la válvula (34) del dispositivo (3) dispensador está completamente abierta. Se muestra el borde de esta zona de gas puro mediante el trazado A en la figura 2. Sin embargo, esta línea no debe pasar de manera claramente separada con respecto a la zona A, en particular a una distancia mayor que una vez el diámetro de esta zona en el punto considerado, si ha de obtenerse una ignición satisfactoria.

20 Por otro lado, resultará claro para los expertos en la técnica que la distancia entre el extremo (29a) libre del primer electrodo y la parte (51) superior debe permanecer en un intervalo que permita la formación de un arco eléctrico que sea suficientemente energético en el momento en el que la palanca (10) está en posición de ignición.

30 Tal como puede observarse mejor en la figura 3, el saliente (50) tiene globalmente la forma de una placa triangular cuya punta forma la parte (51) superior y cuya base (52) es solidaria con la palanca (10). Esta forma triangular, en forma de un triángulo extendido en las realizaciones mostradas, proporciona una parte superior con dimensiones relativamente pequeñas que hace posible ubicar de manera precisa el extremo del arco eléctrico a la vez que aún se proporciona al saliente (50) solidez sustancial, y en cualquier caso eso es más que una simple varilla.

35 El saliente (50) se realiza a partir del material de la palanca (10), es decir, está constituido por el mismo material y tiene una perfecta continuidad con esta última con el fin de formar sólo una única pieza. Esta pieza debe realizarse de material eléctricamente conductor de modo que el saliente (50) desempeñe su función de segundo electrodo del dispositivo (2) de ignición piezoeléctrica.

40 En la primera realización de la palanca (10) mostrada en las figuras 1, 2 y 3A, ésta implica una pieza con una base de resina sintética que se hace eléctricamente conductora, por ejemplo incorporando una determinada proporción de partículas eléctricamente buenas conductoras. La palanca (10) se realiza con este material de plástico mediante moldeo por inyección, lo que hace posible obtener piezas con gran precisión. El saliente (50) no complica el método de moldeo debido a su forma triangular, que se retira fácilmente del molde.

45 Obsérvese que la base (52) del saliente (50) se realiza mediante una barra (54), que puede observarse en la figura 3A, que conecta los dos extremos libres de las ramificaciones (48) del segundo brazo. Esto refuerza la solidez del segundo brazo y la naturaleza elástica de la resina sintética permite un enganche de la boquilla (35) a través de la ventana (47) con una ligera presión, en particular sobre los resaltes (48a) en la parte de enganche 31.

50 Tal como puede observarse también en la figura 3A, la base (52) del saliente (50) está ubicada en un lado de la barra (54) en el extremo de la ramificación 48 izquierda. Pero puede considerarse una posición más central y una base del saliente que conecte simétricamente los dos brazos.

55 Se muestra una realización alternativa de la palanca (10) en la figura 3B. En esta alternativa, la palanca (10) está formada por una placa metálica, por tanto perfectamente conductora, que se forma mediante operaciones completamente convencionales de corte, estampado y doblado.

60 Puede observarse que el electrodo (50) tiene en esta alternativa una base (52) conectada sólo al extremo de la ramificación (48) izquierda. Es decir, de hecho, una extensión de esta ramificación que se curvó aproximadamente

90 grados mediante doblado. Obsérvese también que la forma triangular del saliente (50) dota a este último de una solidez y una rigidez en su base (52), mientras que tiene aún una parte (51) superior con dimensiones reducidas que hacen posible ubicar el arco eléctrico con buena precisión.

5 En este caso, la ventana (47) está abierta con el fin de enganchar lateralmente el segundo brazo (44) en la parte (33) de enganche de un dispositivo para dispensar gas que es perfectamente idéntico al dispositivo (3). Sólo la estructura (7) superior del depósito debe modificarse con el fin de soportar el eje (41) de pivote de la estructura diferente para esta realización alternativa.

10 La operación de ignición del encendedor es perfectamente idéntica independientemente de la realización alternativa de la palanca (10) adoptada. Tiene lugar de la siguiente manera.

15 El usuario presiona con el pulgar en el botón (26) de control, provocando así el descenso de la placa (23) de refuerzo y del elemento (27) de cuña, hasta desencadenar el impacto del martillo (24) percutor cuando se alcanza la configuración en la figura 2. Durante el movimiento descendiente del botón, el elemento (27) de cuña actúa sobre el primer brazo (43) de la palanca (10) accionando un pivotado de esta última. El segundo brazo (44) realizó un arco de círculo de unos pocos grados en el sentido antihorario, que acciona un movimiento hacia arriba de la varilla (32) hueca. Este movimiento de la varilla hueca eleva el amortiguador (34) que forma la válvula, y una entrega del gas a través de la boquilla (35) de salida.

20 En el momento del impacto del martillo (24) percutor, es decir, en la configuración mostrada en la figura 2, los elementos (21) piezoeléctricos entregan un voltaje muy alto que se transmite, por un lado, al primer electrodo (29) por medio de la placa (22) y, por otro lado, al segundo electrodo formado por el saliente (50). La transmisión al segundo electrodo (50) se realiza por medio de la placa (23) de refuerzo, el elemento (27) de cuña conectado a esta última, el primer brazo (43) de la palanca (10) en el que se soporta el elemento (27) de cuña, y el segundo brazo (44) que lleva el saliente (50). Obsérvese que el primer brazo (43), el segundo brazo (44) y el saliente (50) están formados de una única pieza conductora y que, por consiguiente, la conductividad eléctrica no se ve perjudicada por los efectos del contacto. En esta configuración, los electrodos (29, 50) primero y segundo deben estar suficientemente cerca, según el voltaje entregado y los otros elementos presentes, de modo que se cree un arco eléctrico entre estos últimos. De manera más precisa, el arco se crea entre las zonas más cercanas, es decir, entre el lado de la parte (51) superior dirigido hacia el extremo (29a) libre y la parte inferior de este extremo (29a) libre.

35 Pudo obtenerse una ignición fiable y repetida del gas que sale de la boquilla (35) y se mezcla con el aire. Y ello a pesar de la ausencia de un dispositivo dispensador que se consideraba hasta ahora necesario con el fin de obtener la ignición usando un generador piezoeléctrico. Tal como se muestra en la figura 4, un encendedor de la técnica anterior que comprende un sistema piezoeléctrico y un dispositivo para dispensar gas comparable en todos los aspectos, incluía además un dispositivo dispensador (C) formado por un resorte helicoidal con espiras no unidas. El intersticio entre las espiras del resorte (C) de pequeñas dimensiones tenía como función entregar un flujo de gas auxiliar B en forma de una capa helicoidal. El trazado B muestra, al igual que el trazado A del flujo principal, la zona en la que la razón es todavía del 100%. El flujo auxiliar B tiene una velocidad de eyección y un flujo que es mucho menor que el flujo principal A y se obtiene como tal una mezcla con el aire en una zona amplia en las proximidades intermedias del resorte dispensador (C) y hasta abarcar el extremo libre del resorte montado en el botón de actuación. El arco eléctrico se creaba entre el extremo libre del resorte que forma el primer electrodo y el extremo izquierdo superior del resorte dispensador (C), por tanto el arco estaba casi completamente incluido en una zona de mezcla aire/gas, y no cruzaba el flujo de gas puro principal A.

50 La obtención de una ignición fiable con un dispositivo según la invención depende, por supuesto, de varios parámetros tales como el voltaje, la corriente y la duración de la descarga eléctrica generada por el sistema (2) piezoeléctrico, las características del flujo de gas A entregado por la boquilla (35), las características de la circulación de aire dentro del espacio delimitado por la cubierta, pero también de manera sustancial de la disposición de los electrodos (29, 50) primero y segundo con respecto a este flujo de gas.

55 Para un encendedor para cigarrillos común, es decir, cuya boquilla (35) y cuyas características del flujo de gas saliente son idénticas a las de un encendedor de rueda de fricción debido a la ausencia de un dispositivo dispensador, y con un generador piezoeléctrico idéntico a los usados, parece que son preferibles los parámetros para colocar la parte (51) superior indicados a continuación en el presente documento. Esto implica colocar la parte (51) superior en relación con el flujo de gas y, más precisamente, su eje central (Z), así como la colocación relativa entre esta parte (51) superior del segundo electrodo y el extremo (29a) libre del primer electrodo. Es preferible cumplir las siguientes características.

60 La parte (51) superior del saliente que forma el segundo electrodo está ubicada preferiblemente a una distancia radial (R2) del eje central (Z) de entre 1 y 5 mm. Una distancia menor (R2) supondría el riesgo de perturbar el flujo de gas saliente, mientras que una distancia mayor separaría excesivamente los dos electrodos. En la realización mostrada, la distancia (R2) es de aproximadamente 2 mm. La distancia radial (R2), indicada en la figura 2, debe medirse, por supuesto, en la configuración correspondiente al momento de la creación del arco eléctrico, pudiendo

estar la parte (51) superior mucho más separada en otras configuraciones debido al movimiento de la palanca (10) de control.

5 La parte (51) superior del saliente (50) que forma el segundo electrodo está ubicada en una posición longitudinal (L2) de entre 2 y 8 mm. Esta posición longitudinal (L2) de la parte superior corresponde a la distancia medida desde el plano de la abertura de la boquilla (35) y según una dirección paralela al eje central (Z). Una distancia menor colocaría el arco eléctrico más cerca de la boquilla (35), lo que haría que la trayectoria del arco eléctrico resultase más aleatoria y podría hacer que la ignición resultase más difícil. Es posible una mayor distancia, pero en detrimento del espacio ocupado por el sistema de ignición bajo de la pantalla (8). En la realización, la distancia (L2) es de aproximadamente 4 mm durante la creación del arco eléctrico.

15 El extremo (29a) del primer electrodo (29) está ubicado a una distancia longitudinal (L1) de la boquilla (35) en el momento de la creación de un arco eléctrico, es decir, cuando se presiona el botón (26). Las distancias longitudinales (L1, L2) de los electrodos (29, 50) primero y segundo se eligen de tal manera que se obtiene una distancia entre electrodos óptima para una buena eficacia de ignición y con el fin de garantizar la presencia del arco eléctrico entre los electrodos primero y segundo. Más preferiblemente, las distancias (L1) y (L2) no difieren en más de 2 mm en el momento de la creación del arco eléctrico, que, como tal, es relativamente perpendicular al flujo de gas.

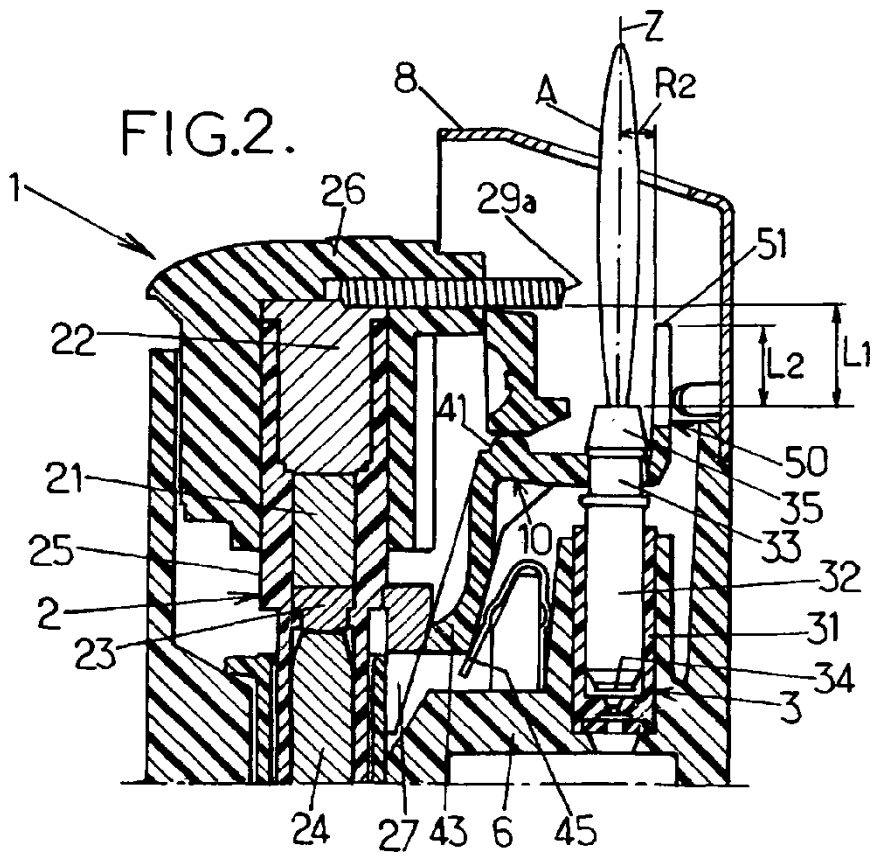
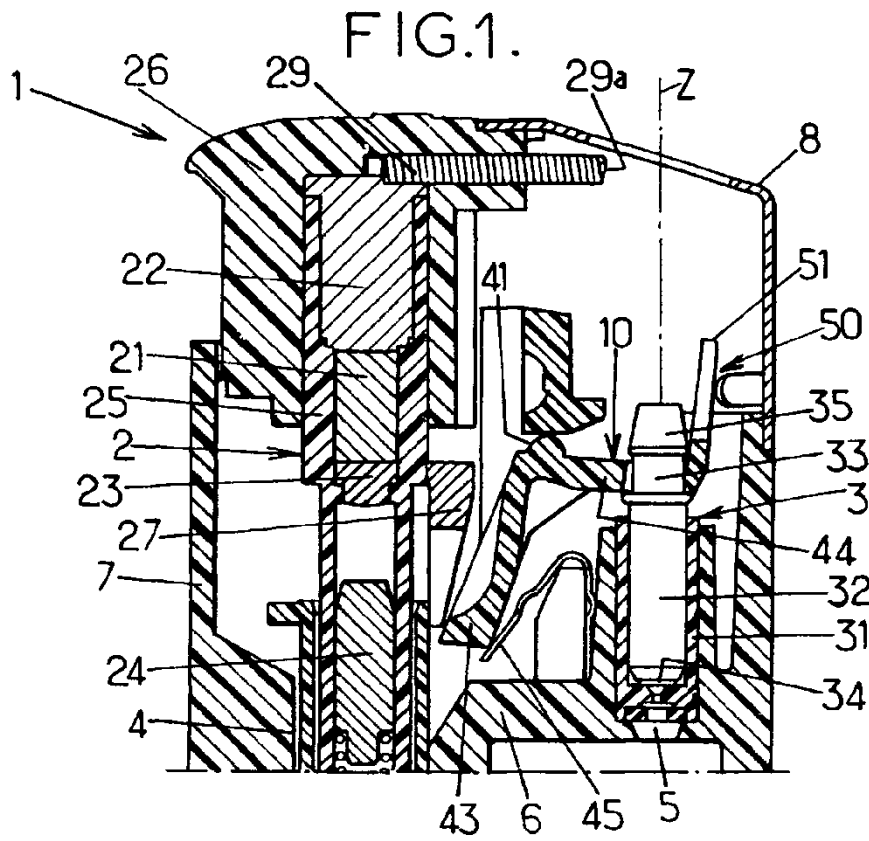
20 En el caso de una diferencia entre las distancias (L1) y (L2), es preferible que sea la parte (51) superior del saliente (50) que forma el segundo electrodo la que esté más cerca de la boquilla (35), de modo que (L2) sea menor que (L1), con el fin de limitar el tamaño del saliente (50).

25 Por supuesto, las realizaciones mostradas anteriormente en el presente documento en relación con un encendedor del tipo de encendedor para cigarrillos, no están restringidas de ningún modo. Son posibles alternativas geométricas, e incluso alternativas estructurales, que se mantengan dentro del alcance definido por las reivindicaciones a continuación en el presente documento. A modo de ejemplo, la palanca (10) que en este caso realiza una inclinación alrededor de su eje (41) central, puede tener un movimiento sustancialmente diferente, e incluso un movimiento de translación. En este caso, la boquilla (35) puede moverse solidariamente con el amortiguador (34) que forma una válvula, pero para otros tipos de encendedores, como por ejemplo encendedores de barbacoa, es posible prever que la boquilla se conecte a la válvula a través de un conducto flexible. El saliente (50) que forma el segundo electrodo puede realizarse de muchas formas distintas de una placa triangular e incluso puede tener varias puntas siempre que estas últimas se dispongan para obtener al menos un arco eléctrico que pueda inflamar el flujo de gas.

35

REIVINDICACIONES

1. Encendedor de gas que comprende:
 - 5 - una válvula (34) conectada a una boquilla (35) de salida de gas que define un eje central (Z);
 - una palanca (10) para controlar la apertura de la válvula (34);
 - 10 - un sistema (2) piezoeléctrico que comprende un generador (21) de voltaje conectado a un primer electrodo (29) dispuesto aguas abajo y en el lado con respecto a la boquilla de salida de gas, y a un segundo electrodo; y
 - un elemento (26) de control adaptado para accionar la apertura de la válvula (34) por medio de la palanca (10) y la creación de un arco eléctrico entre los electrodos primero y segundo cuando se hace funcionar,
 - 15 caracterizado porque el segundo electrodo está formado por un saliente (50) solidario con el material de la palanca (10) de material eléctricamente conductor y que se extiende hasta una parte (51) superior, estando dispuesta dicha parte (51) superior aguas abajo de la boquilla (35) y de manera que es sustancialmente opuesta al primer electrodo (29) con respecto al eje central (Z) de dicha boquilla (35) durante la actuación del elemento (26) de control con el fin de estar a una distancia del primer electrodo (29) que está adaptada para la formación de un arco eléctrico.
 - 20
2. Encendedor según la reivindicación anterior, caracterizado porque el saliente (50) que forma el segundo electrodo tiene globalmente la forma de una placa triangular cuya base (52) es solidaria con la palanca (10).
- 25
3. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca (10) tiene dos ramificaciones (48) que rodean una parte (33) de enganche de sección exterior reducida conectada a la válvula (34), y en el que el saliente (50) que forma el segundo electrodo se extiende desde al menos uno de los extremos de dichas dos ramificaciones (48).
- 30
4. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte (51) superior del saliente (50) que forma el segundo electrodo está ubicada a una distancia radial (R2) del eje central (Z) de entre 1 y 5 mm y más preferiblemente de aproximadamente 2 mm, en el momento de la creación del arco eléctrico.
- 35
5. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte (51) superior del saliente (50) que forma el segundo electrodo está ubicada a una distancia longitudinal (L2) según el eje central (Z) de entre 2 y 8 mm, y más preferiblemente de aproximadamente 4 mm, de la boquilla (35) durante la creación del arco eléctrico.
- 40
6. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las distancias longitudinales (L1, L2) según el eje central (Z) medidas empezando desde la boquilla (35), desde el extremo (29a) del primer electrodo y desde la parte (51) superior del saliente que forma el segundo electrodo son idénticas entre sí con una tolerancia de 2 mm, durante la creación del arco eléctrico.
- 45
7. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte (51) superior del saliente (50) está a una distancia longitudinal (L2) empezando desde la boquilla (35) y medida según el eje central (Z), que es menor que la distancia longitudinal (L1) desde el extremo (29a) del primer electrodo (50), durante la creación del arco eléctrico.
- 50
8. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca (10) y el saliente (50) que forma el segundo electrodo se realizan en una resina sintética conductora moldeada por inyección.
- 55
9. Encendedor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la palanca (10) y el saliente (50) que forma el segundo electrodo se realizan usando una placa metálica.



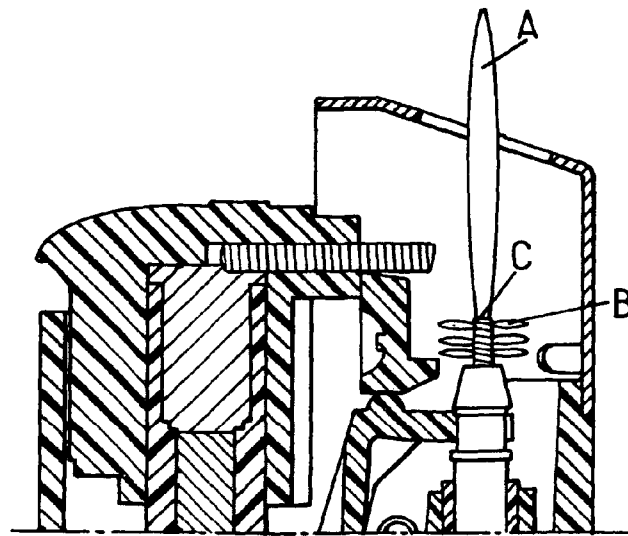
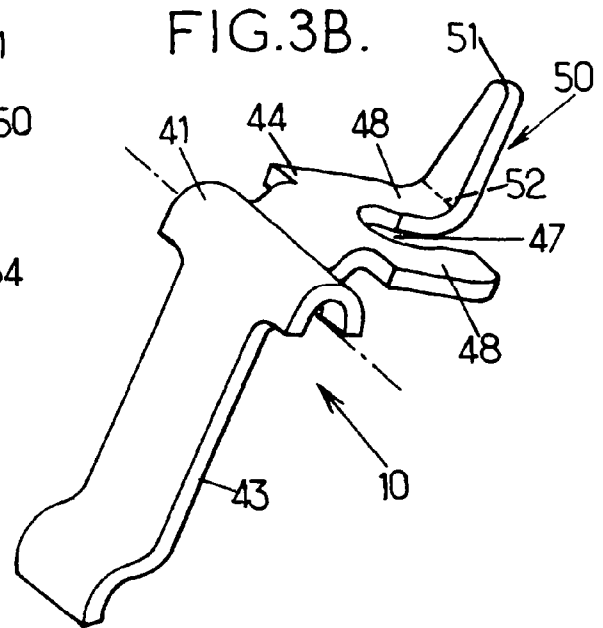
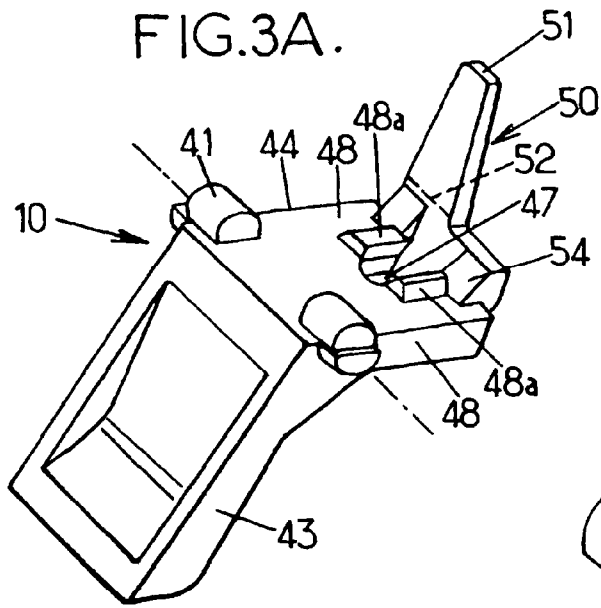


FIG.4.
TÉCNICA ANTERIOR