

P - 37.312

FP/1962



349467

Memoria descriptiva

8 MAR 1968

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20 años**

a nombre de **LICENCIA TALÁLMÁNYOKAT ERTEKESITO VÁLLALAT**

entidad / de nacionalidad **hungara**

con domicilio en **10 Jozsef nador-ten, Budapest, Hungria**

por: **"UNA BUJIA" (Clase Internacional H01t F02p)**

29.2.68

-1-

**POOR
QUALITY**



8

Esta invención de Istvan Szilagyí se refiere a bujías.

5. Se ha propuesto previamente hacer el cuerpo aislante de una bujía en forma de un cuerpo hueco de vidrio que circunde el electrodo central para permitir que los gases de combustión penetren durante el funcionamiento en el espacio entre el electrodo central y el cuerpo de vidrio y permitir de este modo que un observador haga deducciones acerca del rendimiento de funcionamiento de, por ejemplo, el carburador, observado el color y tamaño de la llama de encendido.

10 Se ha visto también que la resistencia al calor de estos cuerpos aislantes de vidrio es función del espesor de estos cuerpos; en otras palabras, para un diámetro dado del tubo de vidrio, la resistencia contra choques térmicos aumenta al disminuir el espesor de pared. Al mismo tiempo, la resistencia contra altas presiones aumenta al aumentar el espesor de pared. Estos requisitos contradictorios han sido previamente satisfechos por un compromiso evidentemente no satisfactorio del todo. Además, como las dimensiones de las roscas por medio de las que puede insertarse la bujía en la culata de cilindro de un motor de combustión interna han sido internacionalmente determinadas, esto ha significado un límite máximo en el diámetro exterior del cuerpo aislante de vidrio. Por otra parte, el diámetro interior del cuerpo aislante, ha sido limitado por la cantidad de espacio disponible para proporcionar el valor térmico para el que la bujía ha sido diseñada. Se ha visto, por tanto, que las bujías conocidas con cuerpos aislantes de vidrio



han sido propensas a romperse fácilmente, cuando se producen alteraciones de funcionamiento.

Esta invención se basa en el reconocimiento de que pueden superarse sustancialmente los defectos anteriores, si para observar la llama de encendido se utiliza no la transferencia, sino la conducción de la luz de la pared del cuerpo aislante.

De acuerdo con la presente invención, se crea una bujía que tiene un electrodo central y al menos un electrodo de masa para formar una distancia disruptiva con dicho electrodo central, un alojamiento metálico, estando dicho electrodo central montado en un cuerpo aislante anular que está asegurado en dicho alojamiento metálico, teniendo dicho cuerpo aislante superficies extremas al menos en parte no obstruidas y estando formado de un material que conduce en esencia sólo luz axialmente.

Dicho material puede consistir en fibras conductoras de luz que se extienden en esencia axialmente, por ejemplo, fibras de vidrio, que pueden unirse entre sí mediante un material de resina sintética resistente al calor.

Dicho cuerpo aislante puede hacerse de vidrio sólido, cuyas superficies extremas han sido pulimentadas.

En este caso, dichas superficies extremas son preferiblemente planas, paralelas entre sí, y se extienden en esencia perpendicularmente al eje geométrico de las bujías.

Alternativamente, dichas superficies extremas son planas, extendiéndose la superficie extrema más próxima a la distancia disruptiva en esencia perpendicular-



mente al eje geométrico de la bujía, mientras que la otra superficie extrema puede extenderse en ángulo con él.

5 En otra realización de la invención, la superficie extrema del cuerpo aislante alejada de dicha distancia disruptiva puede ser convexa. La superficie extrema del cuerpo aislante más próxima a dicha distancia disruptiva puede ser entonces cóncava.

10 El electrodo central puede tener la forma de un cuerpo anular hueco, cuyo interior está al menos parcialmente lleno con una pieza inserta hecha de un material conductor de luz.

15 Preferiblemente, las superficies extremas del material conductor de luz que llena dicho electrodo central y las superficies extremas del cuerpo aislante son coplanares y tienen la misma curvatura para formar una lente.

20 Parte de dicho cuerpo aislante puede definir en su interior un espacio dentro del que pueden penetrar los gases de combustión durante el funcionamiento, estando dicho espacio totalmente dentro del alojamiento metálico.

25 El electrodo central puede asegurarse en dicho cuerpo aislante anular por medio de una capa de unión elástica que se extiende entre él, y puede hacerse dicha capa de unión de un material eléctricamente conductor.

El electrodo central se hace preferiblemente de un material metálico, pero puede hacerse de un material semiconductor.

30 En una realización preferida, dicho alojamiento metálico tiene una parte que se extiende axialmente

10 MAR



más allá de dicho cuerpo aislante en la dirección de la entrada de los gases de combustión, teniendo dicha parte un tubo de forma de venturi asegurado a ella de manera fácilmente desmontable para roscarlo en la culata del cilindro de un motor de combustión interna.

La superficie interna de dicho tubo puede estar formada al menos parcialmente con un ojo de cerradura para recibir una llave para facilitar con ello la retirada del tubo desde dicha culata de cilindro.

Dicho espacio puede ser tronco-cónico y puede converger en una dirección alejándose de la distancia disruptiva, siendo cilíndrico el resto del cuerpo aislante.

Preferiblemente, dicha parte cilíndrica del cuerpo aislante está totalmente cerrada contra la entrada de gases de combustión. Puede disponerse una perla de vidrio para impedir que los gases de combustión penetren en dicha parte cilíndrica, formando una sola pieza dicha perla con un cuerpo anular fijado a y que circunda el electrodo central para aumentar la trayectoria de fugas.

Al menos una mayor parte del electrodo central puede estar cubierta por una funda de vidrio anular.

Preferiblemente, dicho al menos un electrodo de masa está incrustado en dicho cuerpo aislante y forma una distancia disruptiva tanto con el electrodo central como con el alojamiento metálico. Alternativamente, o adicionalmente, dicho al menos un electrodo de masa está provisto de una funda aislante.

Se ilustrará la invención, simplemente a título de ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal.



de una bujía de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en detalle de una parte de la figura 1 mostrada a mayor escala,

5. La figura 3 es un corte longitudinal de otra realización de una bujía de acuerdo con la presente invención, pero con el alojamiento metálico omitido por razones de claridad,

10 La figura 4 es una vista de extremo desde abajo de la figura 3,

La figura 5 es una vista lateral de la parte inferior de la bujía mostrada en la figura 3,

15 La figura 6 es un corte longitudinal de todavía otra realización de una bujía de acuerdo con la presente invención,

La figura 7 es una vista en planta desde arriba de la bujía de la figura 6,

La figura 8 es una vista en planta desde abajo de la bujía de la figura 6,

20 La figura 9 es un corte longitudinal de otra realización de una bujía de acuerdo con la presente invención,

La figura 10 es una vista de extremo desde abajo de la bujía mostrada en la figura 9,

25 La figura 11 es un corte longitudinal de todavía otra realización de una bujía de acuerdo con la presente invención, y

La figura 12 es una vista en planta desde abajo de la bujía de la figura 11.

30 Haciendo referencia en primer lugar a la reali-



zación mostrada en las figuras 1 y 2, se muestra una bujía 20 que tiene un electrodo central 21, un electrodo de masa 22 y un alojamiento metálico anular 23 que circunda en parte al electrodo central 21.

5 El electrodo central 21 está asegurado dentro de un cuerpo aislante 24 hecho de un material conductor de luz que puede consistir en una pluralidad de fibras conductoras de luz unidas entre sí, por ejemplo, fibras de vidrio. Alternativamente, y como se ilustra, el cuerpo aislante 24 puede hacerse de vidrio sólido. Como puede verse, el cuerpo aislante 24 comprende una parte superior sustancialmente cilíndrica 25 y una parte inferior tronco-cónica 26 que está abierta en el extremo adyacente a la distancia disruptiva 27 definida entre el electrodo central 21 y el extremo radialmente interior del electrodo de masa 22 y que se estrecha alejándose de él. Así, está definido un espacio 28 dentro de la parte tronco-cónica 26 del cuerpo aislante, en el que pueden penetrar, durante el funcionamiento, gases de combustión. El espacio 28 está limitado, en el plano en que la parte tronco-cónica 26 se une a la parte cilíndrica 25, por una tapa troncocónica 30 que cierra completamente el espacio 28. Se observará que la parte del electrodo central 21 que se extiende a través del espacio 28 es de diámetro reducido en comparación con la parte del mismo que se extiende axialmente a través de la parte cilíndrica 25.

15 Se apreciará que el electrodo de masa 22 está incrustado en el extremo inferior del cuerpo 24 y se extiende a su través radialmente tanto hacia fuera como



5 hacia dentro. Por tanto, se apreciará que la parte del electrodo de masa 22 que se extiende radialmente hacia fuera del cuerpo aislante 24 forma una segunda distancia disruptiva 31 con el extremo inferior del alojamiento metálico 23. Se ha visto que el método ilustrado de montar el electrodo de masa 22 tendrá un efecto de ionización, puesto que incluso antes de la aparición de la chispa, la tensión creciente en el electrodo central 21 hace que el electrodo de masa 22 sea cargado capacitivamente y ayuda de este modo a iniciar el encendido.

10 El electrodo central 21 está montado dentro del cuerpo aislante 24 por medio de una capa de unión elástica 33 que es una característica importante de la presente invención. Se ha visto que la disposición de esta capa 33 que se extiende por al menos la mayor parte de la longitud de la parte cilíndrica 25 del cuerpo aislante 24 ayuda a equilibrar la diferente dilatación térmica del cuerpo aislante 24 y el electrodo central 21 y, además, ayuda a amortiguar las vibraciones del electrodo central 21 producidas por las variaciones de presión que se originan durante el funcionamiento y que se transmiten al electrodo central 21. Una capa de unión adecuada 33 puede hacerse de una mezcla de un polvo metálico y una resina sintética.

25 Una capa de unión 34 similar a la capa 33 está dispuesta entre el cuerpo aislante 24 y el alojamiento metálico 23.

30 Para permitir la observación de la llama de encendido desde el exterior de la bujía 20 en esta realización de la invención, las superficies extremas anulares 35, 36 del cuerpo aislante 24 se han pulimentado a la llama



5 y se han hecho paralelas y planas. Además, se observará
 que la superficie extrema inferior 35 queda completamente
 libre del resto de la bujía 20. Se seguirá de esto que...
 los rayos de luz indicados por flechas penetrarán en el
 cuerpo aislante 24 y serán conducidos axialmente a lo
 largo del mismo para salir por la superficie extrema su-
 perior 36. No se dispersa luz hacia los lados, ya que...
 prevalecen condiciones de reflexión interna total dentro
 del cuerpo aislante 24 cuando está hecho de vidrio y si-
 10 milarmente tales condiciones prevalecerán cuando está
 hecho de fibras de vidrio. Así, un observador que mire
 desde arriba la bujía 20 verá un haz anular de luz cuyo
 color comunicará información sobre las condiciones que
 prevalecen en la región de la distancia disruptiva.

15 Aunque las superficies extremas 35, 26 se ilus-
 tran paralelas y planas y extendiéndose en sustancial-
 mente ángulo recto con el eje geométrico de la bujía 20,
 en la práctica, sus bordes pueden estar redondeados y
 esto es especialmente importante para la superficie ex-
 20 tremas superior 36 en que se encuentra con el electrodo
 central 21. Se ha visto que si se redondea el diámetro
 interior del cuerpo aislante anular 24, esto ayudará
 a reducir la probabilidad de que se inicien allí grietas
 y se prolonguen a través del cuerpo aislante 24. El re-
 25 dondeado de los bordes de las superficies extremas 35,
 36 es igualmente aplicable a las realizaciones descri-
 tas más adelante. Además, aunque se hayan descrito las
 superficies extremas 35, 36 como paralelas y planas, es-
 to se ha hecho simplemente para hacer su fabricación más
 sencilla, y, naturalmente, es también ventajoso para la
 30



transmisión de luz. Sin embargo, si se desea, la superficie extrema superior 36 podría estar situada para formar ángulo con el eje geométrico de la bujía, por ejemplo, biselándola, si se desea inspeccionar el color del encendido desde un ángulo diferente.

Volviendo ahora a la realización mostrada en las figuras 3 a 5, en las que a partes similares les han sido asignados iguales números de referencia, por razones de claridad han sido omitidos el alojamiento metálico 23 y la capa de unión 34.

En esta realización, el electrodo central 21, está formado con unas roscas pronunciadas 40 para facilitar la colocación de la capa de unión interior 33 sobre dicho electrodo 21 y asegurar de este modo que esta capa 33 sea eficaz para equilibrar la dilatación térmica entre el electrodo central 21 y el cuerpo aislante 24 y también para amortiguar las vibraciones producidas en el electrodo 21.

Una vez más, el cuerpo aislante 24 tiene una parte cilíndrica superior 25 y una parte tronco-cónica inferior 26. El interior 28 de la parte tronco-cónica 26 está abierto para que entre en él los gases de combustión, pero la parte cilíndrica 25 está completamente cerrada por una perla de vidrio sustancialmente esférica 41. Como puede verse, la perla de vidrio está formada sobre la parte inferior más delgada del electrodo central 21 y además, la perla 41 forma una pieza con una envolvente o funda de vidrio anular 42 que circunda ajustadamente esta parte inferior más delgada del electrodo central 21, aumentando con ello la trayectoria de fugas en-



tre el electrodo central 21 y el electrodo de masa 22. El electrodo de masa 22 está también rodeado a lo largo de la mayor parte de su longitud con una funda o envolverte de vidrio 43.

5 Una distancia disruptiva 27 está formada entre el extremo inferior del electrodo central 21 y el extremo radialmente interior del electrodo de masa 32 que se extiende transversalmente. El extremo radialmente exterior del electrodo de masa 22 se extiende radialmente
10 hacia fuera de la superficie exterior de la parte tronco-cónica 26 y, por tanto, una vez más, pueden formarse, si se desea, dos distancias disruptivas, estando formada la segunda distancia disruptiva entre el citado extremo radialmente exterior del electrodo de masa 22 y el extremo
15 inferior del alojamiento metálico 23 (no mostrado).

El funcionamiento de la bujía de acuerdo con la realización mostrada en las figuras 3 a 5 es muy similar al de la mostrada en las figuras 1 y 2. Así, la luz procedente de la combustión penetrará en la superficie
20 extrema inferior 35 y saldrá por la superficie extrema superior 36 bajo condiciones de reflexión interna total. Una vez más, si se desea, en lugar de tener un cuerpo aislante de vidrio 24, el último puede hacerse de fibras conductoras de luz, por ejemplo, fibras de vidrio.

25 Tales fibras conductoras de luz axialmente dirigidas se muestran en la realización de una bujía de acuerdo con la presente invención tal como se ilustra en las figuras 6 a 8. En esta realización el electrodo central está formado por la capa de unión anular 33 que está
30 hecha eléctricamente conductora. Sin embargo, dentro



de la capa de unión anular 33, a diferencia de las realizaciones previas hay dispuesta una pieza inserta 46 hecha de un material conductor de luz, por ejemplo, de vidrio.

5 Las fibras del cuerpo aislante 24 están unidas entre sí por materias de resina sintética resistente al calor.

10 Como se observará, tanto la superficie extrema superior 36 como la superficie extrema inferior 35 son arqueadas y las correspondientes superficies superior e inferior de la capa de unión 33 y la pieza inserta 46 están perfiladas para formar una superficie arqueada continua con dichas superficies extremas 35 y 36. Así, la superficie inferior 35 será cóncava con respecto a los rayos de luz procedentes del encendido de los gases de combustión durante el funcionamiento, mientras que la superficie superior 36 será convexa. De este modo, las fibras 24 conductoras de luz, junto con la pieza inserta 46 conductora de luz, forman una lente óptica para mejorar la conducción axial de la luz y facilitar con ello la observación del color de la llama.

15 Las figuras 7 y 8 muestran algo esquemáticamente las fibras de vidrio individuales que forman el cuerpo aislante 24, habiéndose asignado a estas fibras conductoras de luz el número de referencia 47. El material de unión de resina sintética que mantiene las fibras individuales juntas disminuirá sustancialmente la probabilidad de que el cuerpo aislante 24 se rompa y mejorará sustancialmente su resistencia al calor. Es bien sabido que tales materiales compuestos tienen la ventaja de que



5 sus características mecánicas, eléctricas y térmicas se
suman en realidad unas y otras, y, en la práctica, consi-
guen prácticamente las características individuales de
sus constituyentes. Además, en el caso de un cuerpo aislan-
te 24 hecho de fibras de vidrio las grietas no pueden
propagarse en absoluto, ya que las fibras 47 están aisla-
das entre sí. La distancia disruptiva 27 está formada en-
tre el extremo inferior del alojamiento metálico 23 y
el extremo inferior de la capa de unión conductora 33,
10 "arrastrándose" la chispa a través de la superficie ex-
trema inferior 35.

15 Para conducir la corriente a la capa interior
conductora 33, el extremo superior del cuerpo aislante
24 está provisto de una funda metálica anular 48 a la que
pueden fijarse los conductores de corriente externos.

20 Aunque se ha descrito e ilustrado la ligera
pieza inserta 46 conductora de luz como llenando comple-
tamente todo el interior de la capa de unión anular 33,
podría extenderse, si se desea, sólo parcialmente dentro
de dicho interior y puede, por ejemplo, extenderse sólo
dentro de la parte cilíndrica 25 del cuerpo aislante 24,
dejando la parte cónica 26 hueca para permitir que los
gases de combustión penetren en ella durante el funcio-
namiento.

25 Si se desea, solamente se hace arqueada la su-
perficie inferior 35, o alternativamente, sólo se hace
arqueada la superficie superior 36. Se apreciará además
que las superficies inferior y superior 35, 36 pueden ha-
cerse arqueadas en todas las realizaciones anteriores,
30 así como en las realizaciones a describir en lo que si-



gue.

El modo de funcionamiento de la bujía de esta realización es muy similar al de las realizaciones previamente descritas y no se expondrá otra vez.

5 Haciendo ahora referencia a la realización mostrada en las figuras 9 y 10, se muestra una bujía 20 que tiene un cuerpo aislante 24 completamente cilíndrico en el que está montado un electrodo central 21, estando montado el cuerpo aislante 24 en un alojamiento metálico 23. Como puede verse el cuerpo aislante 24 no se extiende por toda la longitud axial del alojamiento metálico 23 y realmente sólo se extiende dentro de él en menos de la mitad de dicha longitud axial. Una capa de unión 34 está dispuesta entre la superficie exterior del cuerpo aislante 24 y la superficie interna del alojamiento metálico 23.

10 El electrodo central 21 está incrustado en un tubo de vidrio anular 50 a lo largo de la mayor parte de su longitud para aumentar con ello la trayectoria de fugas entre dichos dos electrodos 21 y 22. El electrodo central 21 está montado, por tanto, en el cuerpo aislado 24 a través del tubo o funda de vidrio 50 y la capa de unión 33. Como se verá, en esta realización el cuerpo aislante 24 está hecho de fibras de vidrio axialmente conductoras, pero, si se desea, podría hacerse de vidrio sólido.

20 El electrodo de masa 22 está hecho en esta realización del material del propio alojamiento metálico 23. Esto dá la ventaja de evitar la necesidad de soldar el electrodo de cuerpo al alojamiento metálico 23,



lo que constituye una parte engorrosa de la fabricación de una bujía. En este caso, el electrodo de masa 22 se forma haciendo un corte parcialmente anular en la superficie inferior del alojamiento metálico 23 y doblando luego el centro de esta parte cortada hacia el electrodo central 21 para formar con él una distancia disruptiva 27. Esto puede verse más claramente en la figura 10, en la que se han mostrado también algunas de las fibras de vidrio individuales 47.

El electrodo central 21 de esta realización puede formarse de un material semiconductor tal como un material metalocerámico. Evidentemente, esta manera de formar los electrodos de masa y central 22, 21 puede adoptarse también en todas las otras realizaciones de esta invención. En otros aspectos, la bujía de la realización de las figuras 9 y 10 funciona de forma similar a la de las realizaciones ya descritas.

Haciendo ahora referencia a la realización mostrada en las figuras 11 y 12, se muestra una bujía 20 que tiene un electrodo central 21, un electrodo de masa 22, un cuerpo aislante tronco-cónico 24 de vidrio que está montado a través de una capa de unidad 34 en un alojamiento metálico 23. El electrodo central 21 pasa a través de la superficie 36 por medio de una funda metálica 60 incrustada en el cuerpo aislante 24.

Como puede verse el alojamiento metálico 23 se extiende sustancialmente más allá de la superficie extrema inferior 35 del cuerpo aislante 24 y se extiende también más allá del plano radial en el que está situada la distancia disruptiva 27, en la dirección de la culata de



cilindro, dentro de la que estaría insertada la bujía 20 durante el funcionamiento.

5 La superficie interna del alojamiento metálico 23 está provista de una garganta 65 dentro de la que está situado y asegurado un aro anular flexible 66 eléctricamente conductor. Este aro 66 está cortado en un lugar y uno o ambos extremos del aro están doblados radialmente hacia dentro en dirección al electrodo central 21 para formar entre ellos una distancia disruptiva 27. En la figura 12 se ha ilustrado una de estas partes dobladas hacia dentro 67.

10 El alojamiento metálico 23 no tiene roscas exteriores, pero en la parte que se extiende por debajo del plano de la distancia disruptiva 27 está provisto de roscas internas 61. Un tubo metálico 62 está provisto de roscas externas destinadas a engrasar con las roscas 61 del alojamiento metálico 23. El tubo 62 es sustancialmente anular y hueco y su interior está realizado en forma de un tubo de venturi que tiene una garganta en 64. Como puede verse, el extremo del tubo 62 más próximo a la distancia disruptiva 27 está limpiamente recortado para permitir que la luz procedente del encendido penetre en la superficie extrema inferior 35 del cuerpo aislante 24.

15 En la garganta 64 del tubo metálico 62 está previsto un ojo de cerradura 68 sustancialmente hexagonal.

20 Se apreciará que cuando se utiliza la bujía de acuerdo con la realización mostrada en las figuras 11 y 12, el espacio interno dentro del tubo metálico 62 de



5. forma de venturi actuará de cámara "amortiguadora" la cual actuará durante el funcionamiento para proteger el cuerpo aislante 24 y el electrodo central 21. Además, como es el tubo 62 el que está atornillado en la culata de cilindro de un motor de combustión interna, las dimensiones de las partes operantes de la bujía propiamente dicha se hacen independientes de las dimensiones prescritas de la parte atornillada y, por tanto, las paredes del cuerpo aislante pueden hacerse más gruesas que lo que sería posible de otra manera. Además, si se desea cambiar la bujía 20, por ejemplo, para limpiar el cuerpo aislante de vidrio 24, ya no será necesario desatornillar toda la bujía, sino que solamente se necesita separar del tubo 62 el alojamiento metálico 23. De este modo, se protegen
10
15
contra desgaste excesivo las roscas constantemente mecanizadas en la culata del cilindro de un motor de combustión interna.

El ojo de cerradura interno 68 es particularmente conveniente si la bujía 20 ha de utilizarse para la observación del encendido en culatas de cilindro u otros espacios de encendido de aberturas de diámetro roscado variable, puesto que de este modo sólo se requiere una bujía real que junto con un juego de tubos metálicos 62 de diámetro variable, puede atornillarse en estas diversas aberturas.
20
25

El método particular de montar el electrodo de masa 22 es también ventajoso desde el punto de vista de cambiar las partes, ya que simplemente se le oprime para llevarle a posición en la garganta 65 debido a su flexibilidad.
30



En una construcción alternativa, en lugar de roscas el tubo 62 y el alojamiento metálico 23 podrían conectarse entre sí por un cierre del tipo de bayoneta.

5 Se apreciará también que en virtud de la construcción de tubo de venturi del tubo 62, la bujía durante el funcionamiento actuará eficientemente para ayudar a que los gases penetren en y salgan del espacio de observación dentro del cuerpo aislante tronco-cónico 24.

10 El modo real de funcionamiento de la bujía de acuerdo con la realización de las figuras 11 y 12 no difiere de los previamente descritos y naturalmente aquí también, si se desea, el cuerpo aislante 24 podría hacerse de fibras de vidrio.

15 Se apreciará además que podría preverse un tubo 62 para las bujías de acuerdo con las otras realizaciones de la presente invención.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Hungría el 19 de Enero de 1967 Nos. S. 1.-1008 y S.1-1009, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España por VEINTE años son los siguientes:

30

8 MAR



5 1.- Una bujía que tiene un electrodo central y al menos un electrodo de masa para formar una distancia disruptiva con dicho electrodo central, un alojamiento metálico, estando dicho electrodo central montado en un cuerpo aislante anular que está asegurado en dicho alojamiento metálico, teniendo dicho cuerpo aislante superficies extremas al menos parcialmente no obstruidas y estando formado de un material que sustancialmente sólo conduce luz axialmente.

10 2.- Una bujía según la reivindicación 1, en la que dicho material consiste en fibras conductoras de luz que se extienden en esencia axialmente.

15 3.- Una bujía según la reivindicación 2, en la que dichas fibras son fibras de vidrio unidas entre sí, por un material de resina sintética resistente al calor.

4.- Una bujía según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo aislante está hecho de vidrio sólido, cuyas superficies extremas citadas han sido pulimentadas.

20 5.- Una bujía según la reivindicación 4, en la que dichas superficies extremas son planas, paralelas entre sí, y se extienden en esencia perpendicularmente al eje geométrico de la bujía.

25 6.- Una bujía según la reivindicación 4, en la que dichas superficies extremas son planas, extendiéndose la superficie extrema más próxima a la distancia disruptiva en esencia perpendicularmente al eje geométrico de la bujía, mientras que la otra superficie extrema se extiende en ángulo con él.

30 7.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que la superficie extrema del cuer-



po aislante alejada de dicha distancia disruptiva es convexa.

5 8.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la superficie extrema del cuerpo aislante más próxima a dicha distancia disruptiva es cóncava.

10 9.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el electrodo central tiene forma de un cuerpo anular hueco, cuyo interior está al menos parcialmente lleno con una pieza inserta hecha de un material conductor de luz.

15 10.- Una bujía según las reivindicaciones 7, 8 y 9, en la que las superficies extremas del material conductor de luz que llena dicho electrodo central y las superficies extremas del cuerpo aislante son coplanares y tienen la misma curvatura para formar una lente.

20 11.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que parte de dicho cuerpo aislante define en su interior un espacio dentro del que pueden penetrar gases de combustión durante el funcionamiento, estando dicho espacio totalmente dentro del alojamiento metálico.

25 12.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el electrodo central está asegurado en dicho cuerpo aislante anular por medio de una capa de unión elástica que se extiende entre ellos.

30 13.- Una bujía según la reivindicación 12, en la que dicha capa de unión está hecha de un material eléctricamente conductor.

14.- Una bujía según cualquiera de las reivindi-



caciones precedentes, en la que el electrodo central está hecho de un material semiconductor.

5

15.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho alojamiento metálico tiene una parte que se extiende axialmente más allá de dicho cuerpo aislante en la dirección de entrada de los gases de combustión, teniendo dicha parte un tubo de forma de venturi asegurado a ella de manera fácilmente desmontable, teniendo dicho tubo roscas externas para atornillarlo en la culata del cilindro de un motor de combustión interna.

10

15

16.- Una bujía según la reivindicación 15, en la que la superficie interna de dicho tubo está al menos parcialmente formada con un ojo de cerradura para recibir una llave para facilitar con ello la retirada del tubo desde dicha culata de cilindro.

20

17.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en la que dicho espacio es tronco-cónico y converge en una dirección alejándose de la distancia disruptiva, siendo cilíndrico el resto del cuerpo aislante.

25

18.- Una bujía según la reivindicación 17, en la que dicha parte cilíndrica del cuerpo aislante está completamente cerrada contra la entrada de gases de combustión.

30

19.- Una bujía según la reivindicación 18, en la que está dispuesta una perla de vidrio para impedir la entrada de gases de combustión en dicha parte cilíndrica, formando dicha perla una sola pieza con un cuerpo anular fijado a y que circunda el electrodo central para

78



aumentar la trayectoria de fugas.

5

20.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que al menos la mayor parte del electrodo central está cubierta por una funda anular de vidrio.

10

21.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho al menos un electrodo de masa está incrustado en dicho cuerpo aislante y forma una distancia disruptiva tanto con el electrodo central como con el alojamiento metálico.

15

22.- Una bujía según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho al menos un electrodo de masa está previsto de una funda aislante.

23.-Una bujía.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid,

8 MAR 1968

P. A.

Alberto de Blasquez
Por Poder
[Handwritten signature]



Fig. 1.

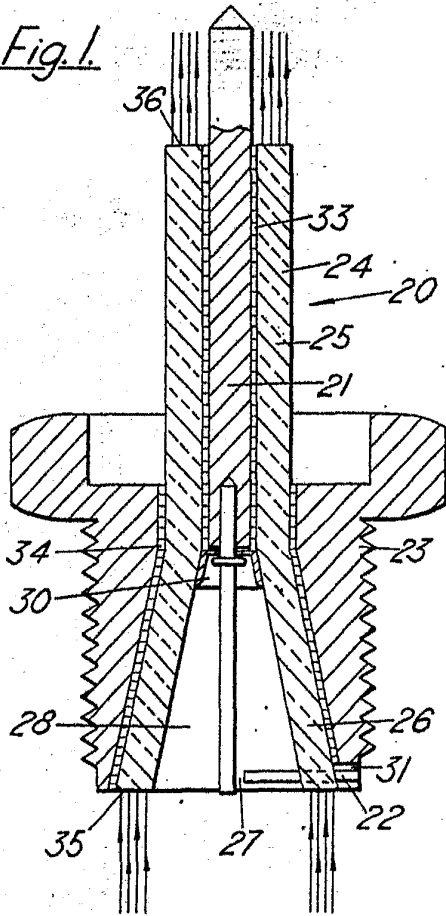


Fig. 3.

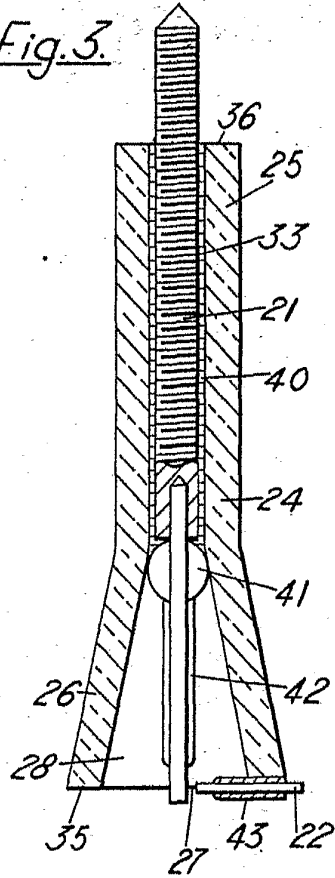


Fig. 2.

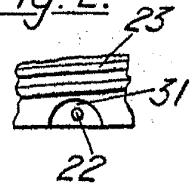


Fig. 4.

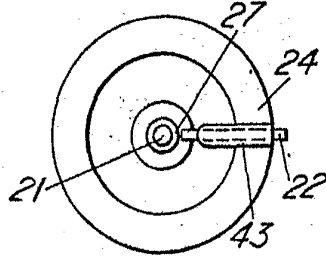
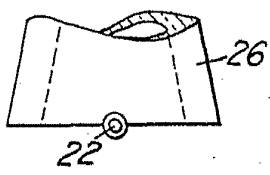
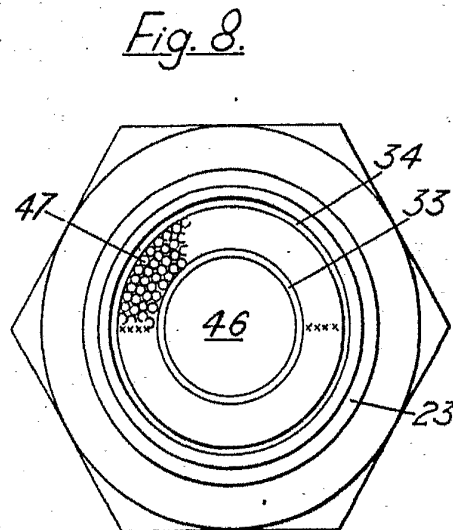
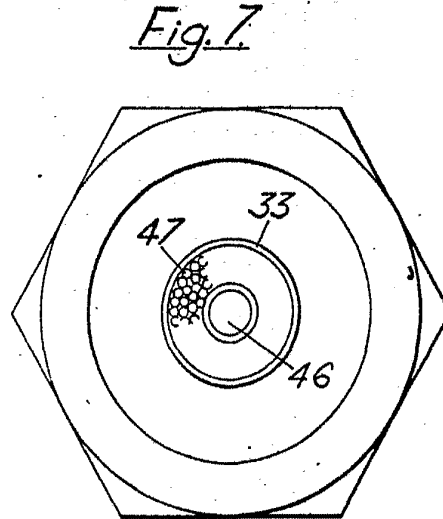
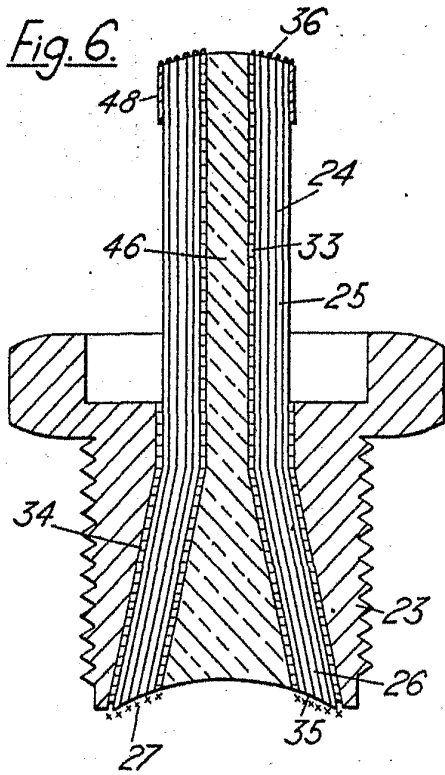


Fig. 5.



Alberto de Ezequiel
Inventor

POOR QUALITY



Albino in ...
[Handwritten signature]

**POOR
QUALITY**



Fig. 9.

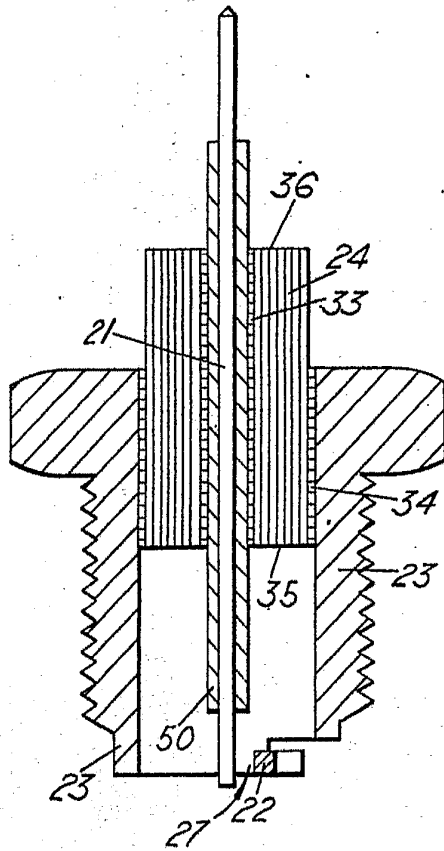


Fig. 10.

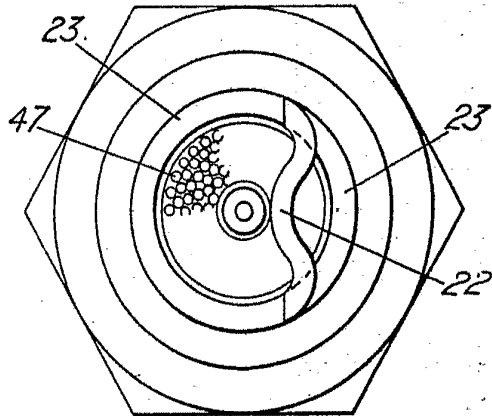


Fig. 11.

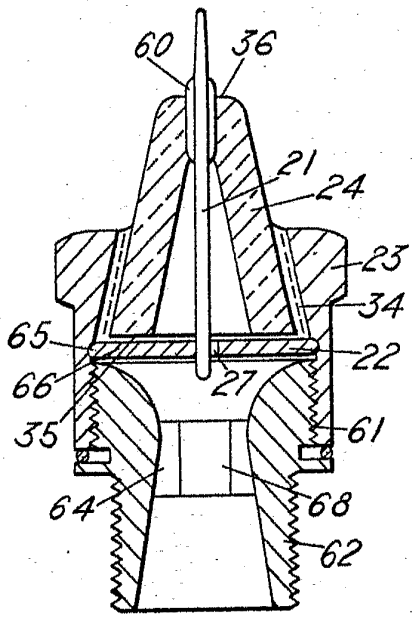
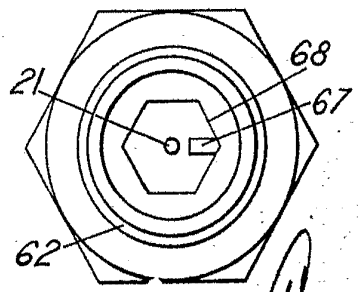


Fig. 12.



Alberto In. S. S. S. S.
For P. S. S. S.

POOR
QUALITY