



220917

220917

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

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVEN-
CION, por veinte años, para España y sus Posesiones,
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN BUJIAS PARA MOTORES DE
COMBUSTION", en favor de la r.s. NEUTRONIC CO., INC.,
de nacionalidad norteamericana con residencia en
Nueva Jersey (Estados Unidos), West Mahan Str. nº 57.

Esta invención se relaciona con bujías para
motores de combustión interna.

Siempre ha sido sumamente difícil controlar,
en el funcionamiento de los motores de combustión
5 interna, la propagación de la llama en las cámaras
de combustión de los mismos, de manera a obtener la
máxima fuerza de impulsión contra los pistones du-
rante la porción correcta del ciclo de potencia. Se
han hecho muchas tentativas para resolver este pro-
blema sin mucho éxito.

10

Se ha descubierto que una buena parte de la



220017

15 dificultad en el control de la propagación de la llama se debe a que los electrodos entre los cuales salta la chispa se ponen en corto-circuito a consecuencia de la creación de una película de material conductor sobre las superficies que intervienen, que reduce la eficacia de la chispa e impide por completo que se produzca, haciendo así que el sistema de ignición pierda el control del encendido. Esos cortos

20 circuitos, pueden deberse al vapor de agua que se separa de la gasolina al efectuarse la compresión y producirse calor y depositándose sobre la superficie entre los electrodos, así como también a depósitos de carbón sobre ellos. La tendencia a producirse esos

25 cortos-circuitos y los efectos perjudiciales de los mismos, aumentan mucho a medida que se aumenta la compresión y la velocidad y a medida que disminuye la proporción de componentes muy volátiles en el combustible.

30 Usando la bujía de esta invención, puede reducirse muchísimo o eliminarse por completo cualquier trayecto en corto circuito entre los dos electrodos y, además, tratando especialmente el combustible, es posible controlar la propagación de la llama de la

35 mezcla combustible de una manera mucho mejor que lo que se ha hecho hasta ahora y sin el uso de mezclas combustibles especiales. Esta invención permite usar combustibles que hasta ahora se han considerado como imposibles de usar en un motor de combustión interna.

40 Uno de los principales objetos de la invención es proporcionar una bujía en la cual se reduce o se elimina la tendencia a la formación de caminos conductores entre los electrodos.



220917

45

Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para controlar automáticamente la propagación de la llama en un motor de combustión interna, de manera a obtener un rendimiento mayor del motor, entre límites amplios de variaciones de la velocidad y de la carga, que el que se ha obtenido hasta ahora.

50

Otro fin de la invención es proporcionar procedimientos para tratar una mezcla combustible en la cámara de combustión y confinar esta mezcla adyacente a los electrodos entre los que se produce la chispa de una manera predeterminada durante la compresión, de manera a obtener un retardo de tiempo en la iniciación de la explosión para obtener al mismo tiempo una propagación mucho más rápida, si no instantánea, de la llama, durante la explosión efectiva.

55

60

Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para operar un motor de combustión interna por medio del cual el motor funcionará más frío y con menos tendencia a depositar carbón en el cilindro y por consiguiente aumentar la vida de las bujías, las válvulas y otras piezas asociadas.

65

La invención se ha ilustrado en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

70

La figura 1, es una vista lateral en elevación, de un carte de una bujía que incorpora la invención.

La figura 2, es una vista desde abajo de un corte de la bujía de la fig. 1, tomado según la línea 2-2 de la fig. 1.

75

La figura 3, es una vista lateral en elevación de un corte de una bujía que muestra una forma

220917



modificada de los electrodos, y

las figuras 4, 5 y 6, son vistas esquemáticas de cortes del espacio del encendido en el electrodo y de la bujía que puede usarse para ilustrar los principios de la invención.

80

Refiriéndonos a la figura 1, la bujía tiene una envoltura metálica (2) formada por dos diámetros exteriores diferentes, formando la porción de diámetro más pequeño el extremo cilíndrico roscado (3) y formando el resto una envoltura (4) con el extremo abierto. Entre la superficie exterior de esas dos porciones hay un hombro (5) que forma un asiento cuando se atornilla la bujía en el bloque de un motor de combustión interna. El extremo exterior de la envoltura (4) es más grueso y tiene su circunferencia exterior en forma de una tuerca exagonal (6) a la que puede aplicarse una llave para atornillar la bujía en posición.

85

90

La pared interior de la envoltura (2) tiene tres porciones de diferente diámetro. La primera porción (7) de diámetro más grande, tiene un diámetro suficientemente más pequeño que el diámetro exterior de la envoltura (4) para formar la pared de la envoltura. Esta primera porción de la pared interior termina en un hombro cónico (8) en el borde interno del cual comienza la segunda porción (9) de un diámetro intermedio. Esta porción (9) define una porción del compartimiento interior (que se describirá más adelante) y es relativamente corta, terminando en un hombro (10) en el borde interior del cual comienza la tercera porción (11) de la pared interior. Esta porción tiene un diámetro suficientemente más peque-

95

100

105



220917

110 no que el extremo roscado (3) de la envoltura (2) para proporcionar una resistencia suficiente a la bujía, y puede estar biselado en el extremo de la bujía para permitir un acceso más fácil al interior de la bujía.

115 Es conveniente hacer la envoltura (2) de acero laminado en frío y cobrizarla. El cobrizado facilita la transmisión del calor e impide la oxidación del acero. Proporciona también, una superficie con la cual puede cooperar una empaquetadura para hacer un cierre hermético a los gases.

120 El aislador (12) está montado dentro de la envoltura (2) y es de un diseño especial. Preferiblemente se hace de un material, como vidrio, que tiene una conductividad calorífica relativamente grande, aunque puede usarse porcelana u otro material cerámico apropiado. Ha obtenido buenos resultados con un aislador formado por setenta y ocho por ciento de óxido de aluminio y el resto de un material conglomerante cerámico. La porción central (13) del aislador (12) es substancialmente cilíndrica y tiene una prolongación tubular o faldeta (14) que ajusta dentro de la segunda porción (9) de la envoltura y está separada de ella formando un compartimiento (15) que funciona como el "pequeño espacio" a que se ha hecho referencia antes. La anchura de este espacio en la forma preferida de la invención, puede ser 0.015 pulgadas. El extremo de la prolongación tubular (14) está también separado del hombro (10) una corta distancia para proporcionar una entrada al espacio (15). Esta distancia en la forma preferida, es 0.031 pulgada.



220017

140

Se ha averiguado que la tendencia a formarse cortos circuitos entre los electrodos de una bujía puede reducirse prolongando el aislador en forma de una faldeta cilíndrica separada del electrodo central y de la envoltura metálica de la bujía. Por consiguiente, la superficie exterior de la prolongación tubular (14) tiene una forma apropiada para adaptarse a la superficie interior de la envoltura, pero tiene la holgura que se ha mencionado antes.

145

150

La prolongación (14) del aislador es hueca, formando un espacio abierto (16) que se extiende una distancia considerable dentro de la porción central (13). La superficie interior de la prolongación (14) que forma el espacio (16) está formada preferiblemente por varias partes de diferente diámetro, habiéndose representado tres en (17, 18 y 19), conectadas por hombros cónicos, aumentando así la trayectoria sobre esta superficie interior y proporcionando un pasaje más difícil para una corriente que pueda producir un corto circuito.

155

160

Una segunda prolongación (20) del aislador, de un diámetro un poco menor que la porción central (13), forma parte integrante del extremo opuesto de la porción central y constituye el extremo exterior de la bujía. En el aislador se ha practicado un agujero o un orificio axial (21) para recibir una barra metálica (22), un extremo de la cual (23) forma el electrodo central para la chispa y se extiende hasta un punto a media distancia aproximadamente de la tercera porción (11) de la envoltura (2). El otro extremo (24) de la barra sobresale fuera del extremo de la prolongación (20) del aislador y puede te-

165

170

220917



175 ner la cabeza terminal usual (25) a la cual puede ha-
cerse la conexión desde el distribuidor. La barra
(22) puede estar roscada adyacente a su extremo ex-
terior, como en (26), para roscarse en el orificio
(21), y la barra puede ser de un diámetro menor entre
esas roscas y el extremo (23). Cuando el aislador se
hace de vidrio, es preferible sujetar la barra en po-
sición durante la operación del moldeo, pero si se
180 desea puede aumentarse la barra en posición de la ma-
nera usual.

185 La superficie exterior de la prolongación
(20) tiene preferiblemente rebajes (27) para aumentar
el area superficial, de modo que puede obtenerse una
radiación mayor del calor y proporcionar una trayec-
toria más larga entre la barra y la envoltura (2).

190 El aislador (12) se coloca dentro de la en-
voltura (2) con el extremo interior cónico de la por-
ción central (13) apoyado contra el hombro interior
(8), colocándose una roldana de un metal blando (28)
apropiado entre ellos para asegurar una conexión her-
mética, y el extremo exterior de la envoltura (4)
puede cerrarse por medio de una tuerca de collarín
(29), usándose una roldana de un metal blando (30)
195 entre el borde interior de la tuerca y el extremo
cónico exterior de la porción (13) del aislador. Sin
embargo, puede prescindirse de la tuerca (29) y re-
bordearse el extremo exterior de la envoltura sobre
el extremo exterior de la porción (13) para hacer
200 una conexión permanente.

El extremo (23) de la barra (22) puede apla-
narse en forma de una placa rectangular (31) de un
tamaño suficiente para quedar separada del interior



220017

205 de la porción (11) de la envoltura (2), de modo que
la chispa saltará entre la placa y el interior de la
porción (11). El interior de la porción (11), está
preferiblemente roscado, como en (32), de modo que
las aristas de la rosca forman el electrodo de tie-
210 rra y la chispa puede saltar libremente entre cual-
quier punto en los bordes opuestos de la placa, y la
arista de la rosca más próxima. Por consiguiente, la
arista en espiral de la rosca proporciona un gran nú-
mero de contactos para la chispa, y cualquier desgase-
215 sado producido por el calor y la erosión queda compen-
sado por la distribución sobre una superficie suma-
mente grande.

En la forma preferida, que se ha visto que
dá buenos resultados, la placa (31) se formó apla-
nando la barra (22) hasta que tenía una anchura de
220 0.110 pulgada, y el orificio en la porción (11) an-
tes de adoptar la forma cónica tenía un diámetro de
0.117. Con la placa montada concéntricamente en la
envoltura, el espacio entre cada borde de la placa
y las aristas adyacentes de la rosca, era de 0.033
225 pulgada. Sin embargo, esta distancia podía variar
entre 0.023 y 0.050 pulgada.

En algunos casos, conviene usar un tipo di-
ferente de espacio para la chispa. En la figura 3,
se ha soldado una barra (31a) a través del extremo
230 de la porción (3) de la envoltura y forma el elec-
trodo de tierra, mientras que el extremo de la ba-
rra (22a) está separado una distancia apropiada de
la barra para proporcionar el espacio para la chis-
pa, siendo la distancia entre las roscas (32) y la
235 barra, suficiente para impedir que la chispa salte



220917

entre las roscas. En este sistema la única función de las roscas es ayudar a que se produzca el efecto de turbulencia y de vaporización.

240

En general, el funcionamiento de la bujía es como sigue:

245

Durante la carrera de aspiración es aspirada una mezcla de gasolina y aire dentro del cilindro de la manera usual. En virtud de la elevada velocidad del aire al pasar por el carburador, esta mezcla, según se sabe, no está completamente atomizada y por consiguiente no es uniforme, sino que penetra en el cilindro en forma de capas de aire y diversas mezclas de aire y gasolina. Durante la carrera de compresión, una parte de esta mezcla de aire y

250

gasolina, penetra en el espacio (16) y en el compartimiento (15). Esta mezcla entra en la bujía por el extremo roscado (11) de la envoltura donde las irregularidades de las superficies le comunican una acción de turbulencia, produciendo las roscas (32) un movimiento de remolino. Una parte de la mezcla entra

255

en el compartimiento (15) entre el extremo de la prolongación (14) y el hombro (10). Debido a que la mezcla entra en el compartimiento por un espacio estrecho entre la prolongación (14) del aislador y la envoltura, se comunica a la mezcla en el compartimen-

260

to una gran turbulencia. En virtud de la disposición especial de compartimiento (15) y el espacio (16) y las piezas asociadas, se producen dos efectos. Primero, la fricción con las paredes de las piezas actúan para aumentar la actividad molecular y romper cualesquiera gotitas de combustible que existan en la mezcla, y esta acción es facilitada por el calor

265

220917



270 en la porción (11) de la envoltura, la placa electrodo (31), y la prolongación (14) del aislador que es suficiente para vaporizar cualquier líquido que se ponga en contacto con las paredes, dando como resultado una mezcla combustible íntimamente mezclada y que se acerca más a la perfección en el espacio (16) y especialmente en el compartimiento (15). Segundo, las superficies sobre las cuales pasa el combustible son enfriadas en virtud de que ceden calor a la mezcla combustible que pasa junto a ellas a gran velocidad, dando como resultado una bujía que funciona más fría.

280 Debe hacerse resaltar especialmente la función que desempeña la prolongación o la faldeta (14). Es suficientemente delgada para calentarse a una temperatura más alta que las partes que la rodean, pero su proximidad a la envoltura metálica, que a su vez, está más cerca del refrigerante del motor, le impide que se ponga incandescente. Por consiguiente, se mantiene a una temperatura suficiente para vaporizar cualquier líquido que se ponga en contacto con ella y por tanto aumenta la actividad molecular de la mezcla, pero no está suficientemente caliente para provocar la explosión de los gases y arrebatarse el control de la chispa.

285 También las roscas (32) en el extremo de diámetro reducido de la bujía son importantes. Las puntas o aristas de las roscas se calientan mucho a consecuencia de su pequeña sección transversal y actúan para vaporizar una buena parte de los componentes líquidos de la mezcla combustible antes de que lleguen al interior de la bujía. Las roscas son

220917



300 también importantes para producir el movimiento de
remolino a que se ha hecho referencia antes.

305 Al final de la carrera de compresión, la
cámara de combustión del motor está llena de una
mezcla comprimida, irregular, de aire y combustible
más o menos en bruto, dispuesta en capas, mientras
que el compartimiento (15) y el espacio (16), que,
considerados juntos, podemos llamar de aquí en ade-
lante "el espacio para el encendido", están llenos
de una mezcla explosiva mucho más perfecta.

310 Para explicar lo que tiene lugar durante la
carrera de compresión y la carrera motriz, el espa-
cio para el encendido (15, 16), según se ha defini-
do antes, se ha representado esquemáticamente en las
figuras 4, 5 y 6. La teoría que sigue sobre el fun-
cionamiento de la bujía se ha desarrollado después
315 de numerosos experimentos y de un estudio muy minu-
cioso de los resultados obtenidos.

320 Al final de la carrera de aspiración rodea
a los electrodos incluyendo el espacio para el en-
cendido (15, 16), una mezcla fresca, en tanto que en
el espacio para el encendido quedan algunos gases
quemados. Al comenzar la carrera de compresión, la
mezcla que rodea los electrodos es empujada hacia
atrás dentro del espacio para el encendido (15, 16).
325 Esta mezcla sigue comprimiéndose en el espacio (15,
16), pasando la mezcla sobre las superficies y a
través de las estrechas aberturas y siendo finalmen-
te dividida y vaporizada, como se ha explicado antes.
Al final de la carrera de compresión, la disposición
330 de la mezcla combustible en el espacio para el en-
cendido (15, 16) es poco más o menos como se indica



220017

335 en la figura 5. Aparecen algunos gases quemados en la porción más interior del espacio (15, 16), mientras que al lado de esos gases habrá una mezcla muy explosiva, y diferentes graduaciones de una mezcla de esta mezcla muy explosiva y de la mezcla combustible normal estarán dispuestas entre dicho punto y el punto en el cual se produce la chispa entre el -

340 borde de la placa (31) y las roscas (32). Por consiguiente, la mezcla explosiva más perfecta puede existir en el espacio (15, 16) adyacente a la línea de puntos y rayas (33); una mezcla algo más pobre puede extenderse desde dicha línea hasta la línea de puntos y rayas (34); una mezcla aún más pobre puede extenderse entre las líneas de puntos y rayas (34) y

345 (35), y de una manera semejante, las mezclas entre las líneas (35 y 36), entre las líneas (36 y 37), y entre las líneas (37 y 38) irán siendo progresivamente más pobres; mientras que desde la línea (38) hasta el punto en el cual se produce la chispa, puede haber una mezcla que se aproxime mucho a la mezcla normal en el resto del espacio para la combustión.

355 La chispa, que se produce al final de la carrera de compresión o poco antes, encuentra la estratificación de la mezcla gaseosa poco más o menos como se ha indicado. Inflama la mezcla en los electrodos y la llama empieza a propagarse alejándose de los electrodos en todas las direcciones. Esta combustión de la mezcla es relativamente lenta, y transcurre algún tiempo antes de que el borde de la llama llegue a la línea (38) en el espacio para el encendido (15, 16), pero cuando la parte delantera de la

360



220917

365 llama se acerca a esta línea, aumenta la velocidad de la combustión y la parte delantera de la llama se mueve entonces con una velocidad cada vez mayor. Cuando la parte delantera de la llama pasa la línea (38) para penetrar en regiones en las cuales las mezclas son cada vez más perfectas, alcanzará finalmente un punto en el cual la velocidad de la combustión llega a ser tal que es substancialmente instantánea. Aunque no se puede precisar exactamente donde se encuentra este punto, puede suponerse para los fines de esta explicación que está en la línea (35). Por

375 consiguiente, en este punto la mezcla casi perfecta, es consumida instantáneamente, produciendo una dilatación tan brusca de los gases que la llama, no teniendo ningún otro lugar al que escapar, son expulsados fuera del espacio para el encendido (15, 16), como la llama de un soplete y dentro de cada rincón de la cámara de combustión, inflamando la mezcla que contiene en puntos que normalmente no hubieran sido alcanzados en este momento por la parte delantera de la llama al dilatarse. El efecto de "soplete" produce por consiguiente una combustión casi instantánea del resto de la mezcla en la cámara de combustión y cuando la estratificación de las diversas cavidades de la mezcla es correcta, se aplica una presión suave al pistón durante la parte más eficaz de su carre

380 ra motriz y la combustión del combustible en substancialmente completa, con el consiguiente aumento en el rendimiento del motor.

385

390

En la propagación ideal de la llama, la fuerza de los gases al dilatarse contra el pistón, debe partir de cero cuando el pistón abandone la posición

395



220917

400

muerta más interior, aumentar sinusoidalmente hasta un máximo a medida que el pistón pasa de su posición media, y disminuir sinusoidalmente hasta cero de nuevo en la posición muerta más interior. Por medio de esta invención, nos aproximamos mucho más a esta situación ideal que lo que se ha hecho hasta ahora en ningún motor conocido.

405

La fuerza de la expulsión, crea una presión sumamente elevada en la cámara de combustión que expulsa los gases no usados o quemados hacia atrás dentro de las rendijas más alejadas del espacio para el encendido (15, 16).

410

En el momento adecuado, al final de la carrera motriz, se abre la válvula de escape y los gases quemados salen bruscamente de la cámara de combustión, ayudados por el pistón que ha empezado a moverse dentro del cilindro otra vez. Cuando se abre la válvula de escape, la presión en la cámara de combustión cae muy por debajo de la presión sumamente elevada producida en ella por la explosión. Puesto que

415

los gases en el espacio para el encendido (15,16) están a esta presión mucho mayor, una parte de ellos serán forzados a través del espacio entre la prolongación (14) y el hombro (10) y la placa (31) y las ros-

420

cas (32) dentro de la cámara de combustión. Esos gases expulsan a los gases quemados fuera de una porción considerable del espacio para el encendido (15,16) y lejos de la placa electrodo (31) y la porción (11) de la envoltura, produciendo de nuevo un efecto refrigerante en los electrodos y las partes asociadas. De nuevo se crea turbulencia por la manera como los gases salen del espacio para el encendido (15, 16).

425



220917

430 Cuando la válvula de escape se cierra al final de la carrera motriz, el ciclo está listo para repetirse de nuevo con otra carrera de aspiración.

435 Examinando ahora lo que sucederá cuando cambian las condiciones desde el doble punto de vista de la velocidad y la carga del motor. Supongamos un estado predeterminado de carga y velocidad en el que la región en el espacio de encendido (15, 16) que la llama tiene que alcanzar antes de que se produzca el efecto de "soplete" esta representado por la línea (35). Supongamos ahora que aumenta la carga, como, por ejemplo, en un automóvil cuando el vehículo empieza a

440 subir una cuesta, y que a esta situación se hace frente pisando el acelerador para suministrar más combustible al motor. Puesto que entra en el cilindro más mezcla combustible en la carrera de aspiración, aumentará la compresión en el cilindro y se verá que

445 las diversas graduaciones de la mezcla de combustible y aire serán empujadas más lejos dentro del espacio (15, 16) de modo que ahora las líneas (33 á 38) puedan adoptar las posiciones indicadas en la figura 4. Por consiguiente, la llama tardará ahora más en ir

450 desde la chispa hasta la región de la línea (35) y el encendido se retarda efectivamente, que es precisamente lo que se desea, según es sabido, cuando aumenta la carga.

455 Si disminuyera la carga y el acelerador dejara penetrar una cantidad menor de combustible, la compresión disminuye también, permitiendo así a la mezcla combustible estratificada extenderse en el espacio (15, 16) con el resultado de que la línea (35) puede estar ahora mucho más cerca de la chispa,



220917

460 como indica, por ejemplo, la figura 6, exigiendo me-
nos tiempo para que la llama llegue a él y avanzando
efectivamente, por tanto, el encendido, que es preci-
samente lo que se desea en este caso.

Supongamos ahora que prevalecen las condicio-
465 nes normales que producen el efecto indicado en la
figura 5, y que aumenta la velocidad del motor. Esto
hará que entre menos mezcla combustible en el cilin-
dro, porque es menor el tiempo para que penetre, y
por consiguiente disminuirá la compresión y las lí-
470 neas 33 á 38 se separarán, llevando la línea (35) más
cerca de los electrodos, como se indica en la figura
6, y avanzando por consiguiente el encendido, que es
precisamente lo que se desea en este caso.

La disminución de la velocidad produce el
475 efecto opuesto, aumentando de nuevo la compresión y
apiñando la mezcla estratificada en el espacio, como
se indica en la figura 4, retardando por consiguien-
te efectivamente el encendido.

Se verá que la posición de la región críti-
480 ca de la mezcla combustible estratificada dependerá
de varios factores. Estos factores son: 1) la compre-
sión normal en el cilindro al final de la carrera de
compresión; 2) la velocidad normal del motor; 3) las
dimensiones del espacio para el encendido (15, 16);
485 4) la forma del espacio (15, 16); y 5) la índole de
la mezcla explosiva sometida al espacio (15, 16).

La forma y las dimensiones del espacio (15,
16) y la índole de la mezcla explosiva admitida den-
tro del espacio, pueden controlarse para cualquier
490 motor dado. Se aprecia que pueden determinarse una
forma y unas dimensiones convenientes por medio del



220917

495 extremo interior de la bujía y la configuración del aislador, y controle la índole de la mezcla admitida por el tamaño de las aberturas y la disposición del compartimiento (15) y el espacio (16).

Los mejores resultados se han obtenido con la gasolina "normal" esto es, gasolina que no ha sido tratada con tetraetilplomo o algún otro compuesto semejante.

500 Los resultados obtenidos con la invención, son sorprendentes. Después de repetidas pruebas, se ve que el número de Km. por litro en cualquier automóvil puede aumentarse substancialmente sobre el número indicado por el fabricante como el normal para el coche.

505 Además del aumento del número de Kms. por litro de gasolina que resulta de aplicar la invención, se obtienen otros resultados excelentes. Estos resultados pueden indicarse como sigue: aumento en la potencia del motor y por consiguiente mayor aceleración; funcionamiento más frío del motor, y especialmente en el funcionamiento de las bujías con la consiguiente prolongación de la vida de las mismas; menor velocidad del motor con el coche parado, además de un funcionamiento mucho más suave que el que puede obtenerse con las bujías ordinarias; tendencia mucho menor a depositarse carbón en los cilindros o alrededor de los electrodos de la bujía, ya que la combustión es substancialmente completa y por consiguiente las bujías y las válvulas se ensucian menos; y puesta en
510
515
520 marcha mucho más fácil del motor cuando está frío.

Además de esas ventajas, todo el motor puede diseñarse para incorporar la invención con el resul-



220917

525

tado de que puede aumentarse la compresión; puede usarse una carrera más larga con el mismo número de revoluciones por minuto; y no hay ninguna necesidad de limitar el diámetro del cilindro. Hasta ahora,

530

el diámetro de los cilindros de los motores de gasolina se ha limitado a seis pulgadas. Más allá de este diámetro, la combustión es muy ineficiente. Sin embargo, con el uso de la invención, puede aumentarse la eficiencia de los motores con diámetros mayores de seis pulgadas. Por otro lado, un motor cons-

535

truído de acuerdo con la invención, permite el uso de un sistema de refrigeración más pequeño que el necesario con el motor ordinario y un sistema de ignición que absorbe menos energía.

540

En virtud del hecho de que el aumento en la potencia del motor provoca un paso mayor de aire y gasolina por el carburador, es conveniente usar un carburador de un diseño especial que tenga en cuenta este hecho para obtener los mejores resultados con las bujías.

545

Aunque la invención se ha descrito en relación con un motor de cuatro tiempos, se comprenderá fácilmente que la invención no está en modo alguno limitada a cualquier tipo particular de motor, sino que puede usarse donde quiera que se desee obtener un control más exacto de la propagación de la llama.

550

- - - - -

NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención de la entidad solicitante, es lo contenido en las siguientes



220917

555

REIVINDICACIONES

560

565

570

575

580

585

1.- Perfeccionamientos en bujías para motores de combustión, caracterizados por una porción cilíndrica metálica tubular hueca, una barra conductora que se extiende a través de dicha porción cilíndrica y un aislador que aísla de dicha barra y de la porción cilíndrica, siendo la configuración de dicho aislador y de dicha porción cilíndrica tales, que dejan una cavidad dentro de dicha bujía con una porción de las paredes de la cavidad extendiéndose dentro de ella, teniendo dicha porción una sección transversal pequeña de modo que se mantiene a una temperatura más alta que las paredes adyacentes, y se produce una vaporización del líquido sobre dicha porción de las paredes a las condiciones normales del funcionamiento.

2.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque dicha porción en forma de cavidad está constituida por una faldeta del aislador separada de la porción cilíndrica que forma el cuerpo de la bujía y la barra conductora, formando dicha faldeta del aislador un compartimiento entre la porción cilíndrica del cuerpo de la bujía y el aislador y teniendo una sección transversal relativamente pequeña.

3.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicha faldeta del aislador es suficientemente delgada para mantenerse a una temperatura suficiente en las condiciones normales de funcionamiento para vaporizar mezclas combustibles que se pongan en contacto con ella, pero no es lo bastante delgada para mantenerse a una tempe-



220917

ratura suficiente para inflamar la mezcla combustible.

590 4.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones de 1 á 3, caracterizados porque la porción cilíndrica que forma el cuerpo de la bujía tiene una abertura restringida en su extremo interior que forma un hombro, terminando la faldeta aisladora a una corta distancia de dicho hombro para formar una entrada de sección transversal pequeña a dicho compartimiento.

595 5.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones de 1 á 4, caracterizados porque la barra conductora se extiende dentro de la abertura restringida de la porción que forma el cuerpo de la bujía y el espacio para la chispa se forma entre la pared de la abertura restringida y dicha barra conductora.

600 6.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones de 1 á 5, caracterizados porque dicha abertura de la porción restringida del cuerpo, tiene roscas y el extremo de la barra conductora está aplanado dentro de dicha abertura restringida, de modo que se forman superficies para que salte la chispa entre las puntas o las aristas de dicha rosca y los bordes de la porción aplanada de la barra conductora.

605 610 7.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones de 1 á 6, caracterizados porque dicha abertura restringida está formada en una barra metálica unida a la porción del cuerpo de la bujía en el extremo descubierto de la misma y forma el electrodo de tierra.

615 8.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el extremo de dicha porción del cuerpo adyacente a dicha



220917

620

cavidad está roscada exteriormente para facilitar su montaje en un motor de combustión interna.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN BUJIAS PARA MOTORES DE COMBUSTION".

625

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de veintiuna hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara, con seiscientas veintiseis líneas y dibujos que se acompañan.-

Madrid, 26 de Marzo de 1.955.

P.A.

Alvarez
EL AGENTE OFICIAL.-



220917

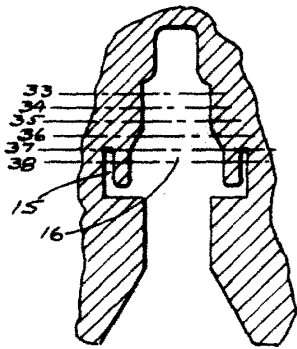


Fig. 4.

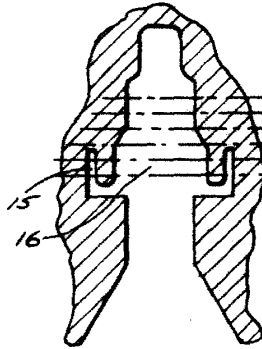


Fig. 5.

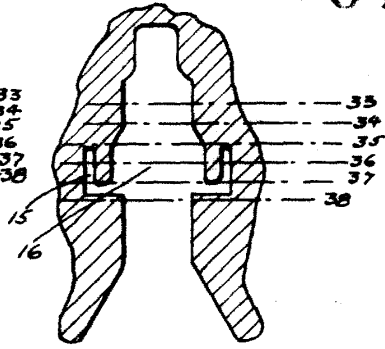


Fig. 6.

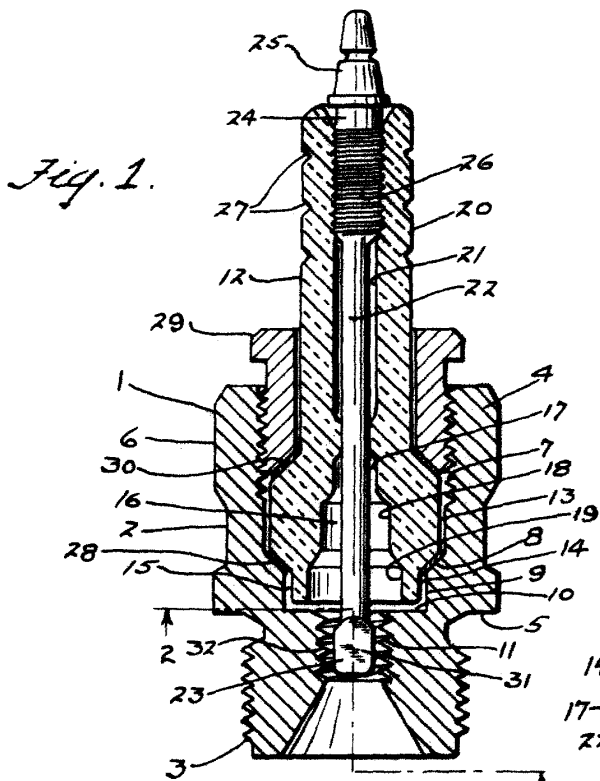


Fig. 1.

Fig. 3.

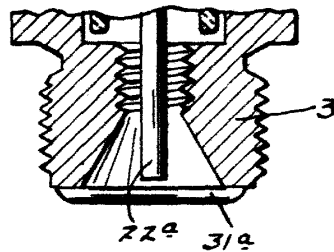
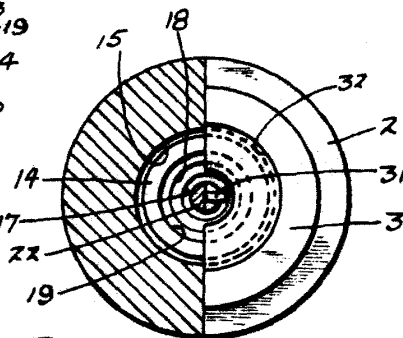


Fig. 2.



MADRID 26 MARZO 1955

Miranda

ESCALA VARIABLE