



MALA REPRODUCCION
POR DEPECTO DEL ORIGINAL

207883

207883

MEMORIA DESCRIPTIVA
de un CERTIFICADO DE 1ª ADICION por mejo-
ras introducidas en el objeto de la Paten-
te Principal Nº 206.703, por : PROCEDIMI-
ENTO DE INYECCION PARA MOTORES RAPIDOS
DIESEL", a favor de : HANS KRUG, súbdito
alemán, domiciliado en München-Pasing ,
Am Stadtpark 33d. (Alemania).

=====

El invento se refiere a una cámara de combustión
con orificios de salida hacia la cámara del cilindro y consti-
tuye una mejora o perfeccionamiento del objeto de la Patente
nº 206.703. La Patente Principal se refiere a un método de
5 inyección para un motor Diesel de marcha rápida con cámara
de combustión alojada en el pistón y con forma de un cuerpo
de rotación y con boquilla dispuesta oblicuamente fuera del
centro en la culata del cilindro, en el cual el combustible
se aplica en película delgada sobre las paredes de la cámara
10 de combustión y al mismo tiempo al aire entrante se le comu-
nica tal movimiento de rotación que por ello el combustible
se disgrega o desprende paulatinamente de las paredes en for-
ma de vapor, se mezcla y se quema. Entre otras debe conside-
rarse como una de las características del motor Diesel con
15 cámara de combustión en forma de cuerpo de revolución y con



207883

boquilla dispuesta oblicuamente fuera del centro en la culata del cilindro, se señala al describir el objeto de la Patente Principal el que la cámara de combustión se construye esférica o ligeramente achatada y el orificio de salida de la esfera hacia la cámara del cilindro se forma por un cilindro (canal de paso), cuya sección transversal es próximamente 65 % de la sección transversal máxima de la cámara de combustión, y cuya altura se calcula en 15 a 30 % del radio de dicha cámara de combustión en dirección axial del émbolo.

25 El objeto del presente Certificado de Adición se refiere a una mejora o perfeccionamiento del procedimiento o de este cuello cilíndrico según la Patente Principal. Como este cuello cilíndrico o canal de paso debe considerarse el punto de comunicación entre la cámara del cilindro y la cámara del pistón.

30 En la descripción de la Patente Principal se ha explicado que el movimiento del aire según el invento tiene un doble significado, pues debe producir un desprendimiento suficientemente rápido y eficaz del combustible y además una subsiguiente mezcla del combustible con el aire. Ahora bien, pueden distinguirse dos clases del movimiento del aire: 1ª la llamada corriente prensadora que se origina por la expulsión del aire de la cámara principal de combustión (o de la cámara del cilindro) a la cámara del pistón y cuya velocidad viene determinada por la velocidad del pistón; y 2ª un movimiento del aire circular producido durante la carrera de aspiración, alrededor del eje del cilindro. Ambas clases del movimiento del aire se presentan al mismo tiempo también en el objeto de la solicitud principal.

45 Para formar la mezcla en la inyección se ha comprobado



207883

ser insuficiente sola la corriente prensadora, lo cual se comprende, pues la velocidad del aire en la zona del punto muerto superior y por consiguiente en la sección angular de la manivela, la más importante para la formación de dicha mezcla, se hace igual a cero. A diferencia de ésto el movimiento giratorio simétricamente al eje en una cámara de combustión situada centralmente alcanza su velocidad máxima precisamente en el punto muerto superior y por consiguiente se presta muy bien para el desprendimiento del combustible proyectado. Pero como el movimiento del aire debe ser suficientemente enérgico para poder desprender rápidamente de nuevo el combustible, se debe procurar aprovechar para el movimiento de rotación también la corriente prensadora que puede provocarse con medios sencillísimos. Ante todo gracias a la corriente prensadora o aplastante se originan en los cantos de entrada existentes en una cámara de pistón dividida, fenómenos turbulentos de desprendimiento que localmente contribuyen a reforzar el efecto mezclador. Con la disposición ordinaria de la cámara de combustión provista de un canto agudo en la entrada se consigue ciertamente concentrar los torbellinos originados en la entrada del aire sobre el punto de choque del combustible situado en la parte superior de la cámara de combustión y los vapores de combustible que parten de este punto, pero en la salida del aire o de los gases de la cámara de combustión las turbulencias originadas en el borde se sitúan en la cámara de combustión principal y por eso solo pueden actuar sobre las porciones de combustible ya desprendidas, pero no pueden contribuir al mismo desprendimiento.

Este defecto, de que adolece todavía el objeto de la Patente Principal, puede suprimirse por el hecho de que el



207883

canal de paso entre la cámara del cilindro y la cámara del
pistón presente una altura de hasta 30 % de la altura del eje
de la cámara de combustión y tenga la forma de embudo, sobre
cuyas paredes se proyecte la porción principal de combustible.
80 Las paredes del canal de paso deben dividir la superficie li-
mitante de la cámara principal de combustión y la superficie
del fondo del pistón con un ángulo de aproximadamente 90° o
menor de 90°. Tiene importancia la característica del objeto
del invento de que las paredes del canal de paso tienen forma
85 abovedada y que precisamente dichas paredes pueden tener forma
cóncava o convexa. En el canal de paso se prevén ranuras dis-
puestas radialmente oblicuas cuyos cantos quedan situados
perpendicularmente a la dirección resultante de la entrada
del aire.

90 El dibujo ilustra el objeto de la Patente Adicional en
algunos ejemplos de ejecución.

La figura 1 presenta una sección por el cilindro y por
el émbolo de un motor Diesel con cámara de combustión en el
émbolo ;

95 Las figuras 2 a 4 presentan secciones por el canal de
paso, y

La figura 5 presenta una planta de un émbolo con cámara
de combustión.

La figura 1 presenta el émbolo 1 en su momento ascenden-
100 te y el aire corre en dirección de las flechas 2 desde la
cámara del cilindro 3 a la cámara del émbolo 4, originándose
torbellinos en los cantos 5. En la figura 2 se dibuja separado
y agrandado el canto 5. Al entrar se forman los torbellinos 6
que juntamente con el movimiento de rotación del aire actúan
105 sobre la película de combustible 7 y sobre los vapores ascen-



207883

110 dentes de ésta. En la salida se originan los torbellinos 8 que ya no pueden influir sobre el punto de choque 7. La figura 3 ilustra una variante del canal de paso 9 y precisamente con forma combada hacia afuera. Por 7 se designa la película de combustible y se aprecia que ahora los torbellinos de entrada 6 lo mismo que los torbellinos de salida 8 partiendo del canto 10 pueden actuar sobre el combustible. En la figura 4 el canal de paso 9 tiene la forma de embudo (dibujado por trazos); esta forma de embudo puede construirse abovedada 12, para servir de 115 superficie directriz al dardo de combustible 13 que sale de la boquilla 14. También aquí entre los dos cantos 5 y 10 se aloja la porción principal de combustible. La figura 5 presenta la ejecución del canal de paso como en la figura 4 (señalado por trazos), pero con ranuras adicionales y cantos correspondientes 120 15 situados perpendicularmente al movimiento resultante del aire 16.

Por lo que toca al efecto conseguido con el objeto especificado del presente Certificado de Adición, debemos advertir que por el hecho de dar al cuello cilíndrico una longitud axial 125 mayor que la descrita en la solicitud principal, se puede proyectar sobre la pared interior de este cuello la mayor parte del combustible. Así se logra la ventaja de que en el punto de choque, correspondiente a la mayor estrangulación, el movimiento rotatorio simétrico al eje posee su velocidad máxima y 130 además la corriente prensadora al salir y entrar produce torbellinos que contribuyen a desprender el combustible en el punto de choque. En la entrada a la cámara del pistón el canto generador de torbellinos se forma por el canto del canal de paso situado más próximo a la culata del cilindro, y en la 135 salida se forma por el canto situado más próximo a la cámara



207883

del pistón. Por consiguiente con ambas direcciones de corriente los torbellinos desprendedores actúan en el punto de choque del combustible situado entre los dos cantos. Es sabido que un canto agudo favorece la formación de torbellino. Este hecho se aprovecha según el invento, entre otras cosas por el hecho de que el canal de paso se construye algo abovedado hacia afuera, o porque se le da una inclinación en forma de embudo, para conducir al mismo tiempo el combustible proyectado tangencial y oblicuamente de modo que forme una película en la zona de los dos cantos y no se proyecte hacia la culata del cilindro, lo que, conduce a empeorar el consumo.

Puede mejorarse todavía más la acción desprendedora de los cantos, cuando se tiene en cuenta la dirección efectiva de entrada del aire, la cual se presenta ciertamente como resultante del movimiento giratorio simétricamente al eje y de la corriente radial o axial prensadora, en forma de espiral. Si aproximadamente en ángulo recto a la traza de la espiral (por consiguiente perpendicularmente a la dirección de la corriente) se disponen ranuras en la abertura de paso, entonces los cantos ranurados son eficacísimos a consecuencia de su posición perpendicular a la corriente. Las ranuras se dispondrán preferentemente solo en la zona de la abertura de paso, pues allí se deben favorecer los procesos de desprendimiento, mientras que en el resto de la cámara de combustión el colocar dichas ranuras solo conduciría a aumentar el paso del calor.

NOTA

1.) - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal nº 206.703 por "PROCEDIMIENTO DE INYECCION PARA MOTORES RAPIDOS DIESEL", en las que el combustible se aplica



21 re

207883

165 como película delgada sobre las paredes de la cámara de com-
bustión y al mismo tiempo al aire entrante se le comunica tal
movimiento giratorio que por ello se desprende poco a poco de
las paredes el combustible en forma de vapor, se mezcla y se
quema, caracterizadas porque el canal de paso entre la cámara
170 del cilindro (3) y la cámara del émbolo (4) presenta una altu-
ra hasta de 30 % de la altura axial de la cámara de combustión
y tiene la forma de embudo, sobre cuyas paredes se proyecta la
mayor parte del combustible.

2.) - Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, carac-
175 terizadas porque las paredes del canal de paso cortan a la
superficie limitante de la cámara principal de combustión y a
la superficie del fondo del émbolo con un ángulo de próximamen-
te 90° o menor de 90°.

3.) - Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 y 2,
180 caracterizadas porque las paredes del canal de paso reciben
forma abovedada.

4.) - Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 a 3,
caracterizadas porque las paredes del canal de paso reciben
forma abovedada, cóncava (a) o convexa (b).

185 5.) - Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 a 4,
caracterizadas porque en el canal de paso se prevén ranuras
oblicuas radiales cuyos cantos se sitúan perpendicularmente
a la dirección resultante en la entrada del aire.

6.) - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente
190 Principal N° 206.703 sobre "PROCEDIMIENTO DE INYECCION PARA
MOTORES RAPIDOS DIESEL".

Tal y como se describe y reivindica en la presente Memo-
ria Descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina
por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 21 de Febrero de 1.953

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

Antonio Fernandez Pascual

207883

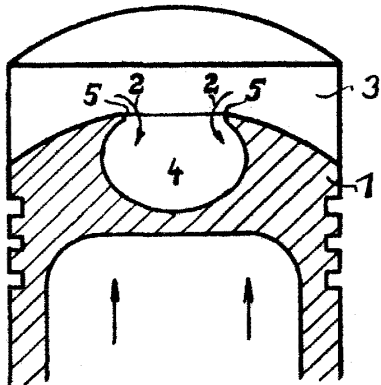


Fig. 1

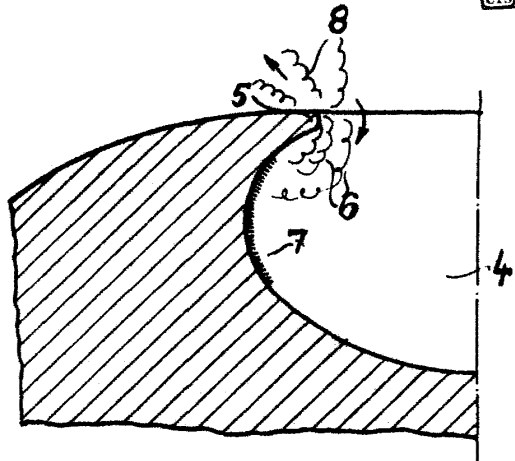


Fig. 2

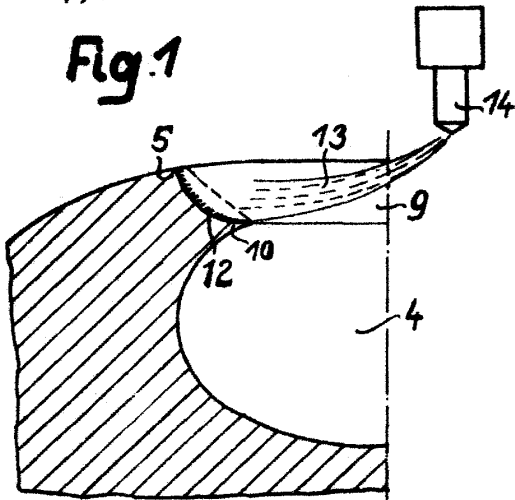


Fig. 4

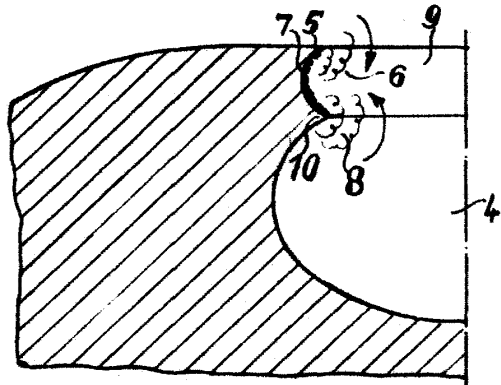


Fig. 3

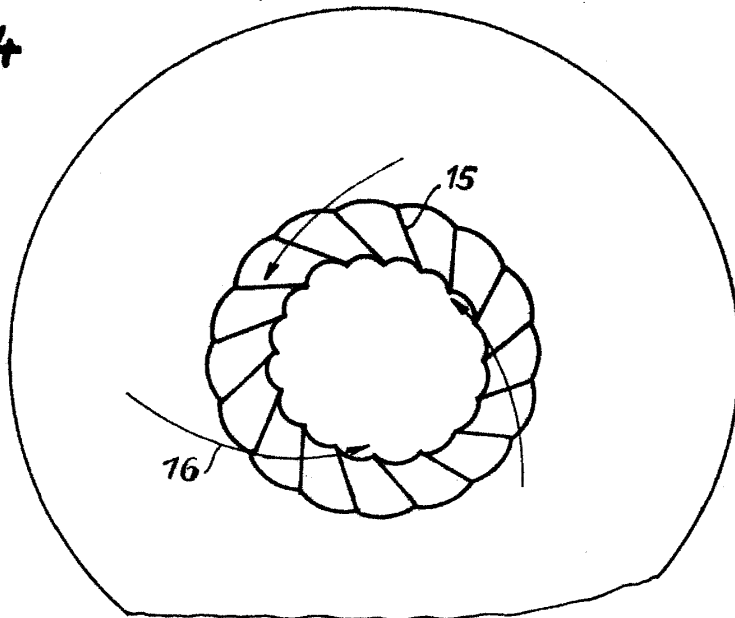


Fig. 5

Haas Krug,

Madrid, 21 de Febrero de 1953.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

R. A.

Antonio Fernandez Pascual