

372601



372601

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-02</u>
SUBCLASE <u>M</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma SULZER FRERES SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza, residente en - WINTERTHUR (SUIZA) por: "SISTEMA PARA ORIGINAR UN PAR DE TORCION EN EL CONTENIDO DEL CILINDRO DE UN MOTOR DE EXPLOSION".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un sistema para originar un par de torción del contenido del cilindro de un motor de explosión, en torno del eje del cilindro mediante un suplemento que se encuentra en el canal de admisión en el área de la válvula de admisión.-

5

Para mejorar el proceso de combustión en el interior del cilindro de motores de explosión son conocidas varias medidas para originar un par de torción en el contenido del cilindro, ó sea, en el aire existente en el cilindro ó respectivamente en la mezcla aire-combustible. Así es conocido por ejemplo disponer los canales de admisión tangencialmente. Dicha medida encuentra sin

10

372601



embargo en muchos casos dificultades constructivas y tiene además el inconveniente que condiciones una vez elegidas, ya no pueden ser modificadas, no conduciendo además en muchos casos a un par suficientemente amplio en el contenido del cilindro.

15

Diferentes suplementos que son empleados en el canal de admisión delante de la válvula de admisión tiene el inconveniente de que, para obtener condiciones óptimas, resultan demasiado caros. En ello es muy importante la observación exacta de una posición determinada, ya que reducidas variaciones en la posición conducen en muchos casos a elevados cambios en el efecto. Un inconveniente esencial de estos suplementos consiste en que, en lugar de una rotación normal del contenido del cilindro, los mismos producen más una turbulencia.

20

25

Es conocido el que en motores de explosión con inyección de combustible conforme el principio Diesel sea necesario un contacto íntimo del combustible con el aire existente en el cilindro durante el proceso de inyección, con el fin de garantizar un buen desarrollo de la combustión en el cilindro con funcionamiento libre de humo y buen efecto útil térmico de la máquina. Este contacto íntimo del aire con el combustible puede obtenerse o mediante pulverización muy fina del combustible por las toberas de inyección o incluso de tal manera que el aire existente en el cilindro obtiene un movimiento relativo con respecto a los chorros de combustible. En ello se ha demostrado óptimamente un movimiento de rotación uniforme del contenido del cilindro lo más tranquilo posible en torno del eje del cilindro. Si pues se originan en el interior del cilindro remolinos opuestos entre sí, como ocurre esto en una torción irregular, se anulan los efectos de torción en determinados puntos mutuamente, produciéndose zonas con aire tranquilo.

30

35

40

La única medida que hasta el presente conduci-a a un

372601



45 movimiento de rotación del contenido del cilindro en dicho sentido era la utilización de válvulas con deflector. En ello las válvulas de admisión fueron dotadas por una parte de su periferia de una estructura en forma de pantalla, lo que sin embargo tenía el gran inconveniente de que se debían utilizar válvulas especiales que además de ello debían ser aseguradas en su posición contra una torción mediante una guía especial.

50 La falta de movimiento giratorio de la válvula repercute sin embargo desfavorablemente en la duración de vida de la misma.

55 La invención tiene por objeto la creación de un sistema que no presenta los inconvenientes de las conocidas realizaciones y permite con elementos sencillos y aprovechándose de la corriente válvula de admisión la formación perfecta de un par de torción del contenido del cilindro, es decir en caso extremo con velocidades circunferenciales que son muchos mayores que sean necesarias para formentar el proceso de combustión.

60 El sistema según invención mediante el cual puede alcanzarse este objetivo, está caracterizado por el hecho de que el suplemento tiene la forma de una pantalla plana y en esencia perpendicular con respecto al eje de la válvula, cuya boca está situada desplazada en ángulo con respecto al eje de la válvula.

65 El desplazamiento angular del orificio puede presentar en ello una componente esencial que está situada en dirección periférica del cilindro. Preferentemente el centro ó respectivamente el centro de gravedad del orificio está situado en dirección periférica del cilindro desplazado en ángulo con respecto al asiento de la válvula. El objetivo anhelado se alcanza sin embargo además, cuando el montaje desplazado presenta una mayor componente radial.

70

37260 1'6 00



75 En una realización periférica el deflector tiene un orificio circular, cuyo diámetro es más reducido que el diámetro del orificio del asiento de la válvula y que con respecto al orificio del asiento de la válvula está dispuesto desplazado en ángulo de tal manera que por un lado toca el contorno de la pared del canal ó respectivamente del orificio del asiento de la válvula. El deflector así formado tiene, además del efecto óptimo la importante ventaja de que puede practicarse fácilmente su orificio circular.

80 Además es posible limitar el orificio del deflector mediante un semicírculo cuyo radio es mayor que el radio del canal ó respectivamente del asiento de la válvula. El deflector tiene en ello la forma de una hoz que está situada con su centro de gravedad desplazado en dirección tangencial del cilindro con respecto al eje del canal. También de esta manera se obtiene, contrario a otras formas de los deflectores un movimiento rotatorio del contenido del cilindro uniforme y libre de remolinos.

90 Experimentos han demostrado que se obtienen muy buenos resultados con deflectores que están delimitados por una superficie lateral y plana y llevan cantos vivos en la abertura. Tales deflectores tienen además la ventaja de ser fabricables fácilmente.

95 Preferentemente el deflector puede estar dispuesto en el rebaje destinado para un asiento de válvula empotrado entre el asiento de la válvula y el resto de la culata. Este tipo de construcción exige a pesar de un efecto óptimo ningunas modificaciones constructivas en la culata del cilindro de la máquina. El deflector puede estar constituido o por una parte especial plana, aprisionada entre la parte del asiento de la válvula



372601

105 y el extremo del taladro, pero además es posible fabricar el deflector junto con la respectiva parte del asiento de la válvula de una única pieza.--

La invención es explicada con ayuda de unos ejemplos de realización ilustradas en esquema en el plano anexo mostrando;

110 Fig. 1 una sección de la culata de un cilindro con el sistema según invención correspondiente a la línea I - I en la figura 2;

Fig. 2 una sección parcial según la línea II - II en fig. 1 y

Fig. 3 un esquema de la forma preferida del orificio del deflector.

115 En la figura 1 es 1 la culata de un motor Diesel de cuatro tiempos en que está practicado un canal de admisión 2. Al final del canal de admisión 2 se encuentra un taladro 3 en que está empotrada una parte 4 con un asiento de válvula cónico 5. Coaxial al asiento 5 de la válvula está formada una guía 6 para la válvula, de la que por razones de claridad está ilustrado sólo el extremo inferior. Para el funcionamiento se monta de un modo generalmente conocido en la guía 6 de manera desplazable una válvula de admisión que se apoya a voluntad contra el asiento 5, cerrando la boca del canal de admisión 2. Dicha válvula no fué dibujada tampoco por razones de claridad. Además la culata 1 está dotada correspondiente a la ilustración  
120 en la figura 2 de un canal de salida 7 de construcción ya conocida.

130 Como resulta de las figuras 1 y 2 la parte 4 del asiento está dotada de un deflector 8. El deflector 8 tiene la forma de una hoz con un radio interior R que es mayor que el radio del orificio de la parte 4 del asiento ó respectivamente de la sección del canal 2 en su desembocadura. El deflector está dis-

372601



135 puesto de tal manera que el centro, en este caso, el centro de gravedad, de su orificio 9 está situado con respecto al eje 10 de la válvula desplazado en dirección tangencial ó respectivamente en dirección circunferencial del cilindro.

140 El deflector formado según las figuras 1 y 2 en el canal de admisión 2 tiene, en caso de una posición levantada de la válvula, por consecuencia la formación de una corriente en sentido de la flecha P 11 ilustrado en líneas de trazos. Esta corriente sigue constante debido a su inercia, incluso después del cierre de la válvula de admisión y durante la inyección del combustible.

145 En la realización según las figuras 1 y 2 el deflector 8 es junto con la parte 4 del asiento de una única pieza. Sin embargo se entiende que el mismo puede estar formado además de una parte especial y estar aprisionada entre la culata 1 y la parte 4 del asiento.

150 En la figura 3 está ilustrada una forma preferida del deflector. Según dicha figura un deflector 20 tiene un orificio circular 21 con un diámetro  $d$ , cuyo centro M está dispuesto en la abertura interior de la parte 4 del asiento mediante el diámetro D excentricamente por un valor "e". La excentricidad "e" está elegida de tal manera que el orificio con el diámetro  $d$  toca en un lado el borde del orificio de la parte 4 del asiento ó respectivamente del canal 2 con el diámetro D. Mediante una reducción progresiva del diámetro  $d$  pueden obtenerse en esta realización movimientos rotatorios con una velocidad circunferencial ó respectivamente número de revoluciones que sobrepasan ampliamente los que sean útiles y necesarios para fomentar el proceso de combustión en el cilindro, En determinados motores con cilindradas de 250 ó respectivamente 200 mm y números de revoluciones máximos de 750 ó respectivamente 1.200 rev/min. se obtenían con

155

160

37260 11609



165 respecto a la combustión relaciones óptimas a base de un valor de  $d/D = 0,86$ .

Experimentos han demostrado que mediante el deflector previsto según invención puede conseguirse un par de torsión perfecta e intensa del contenido del cilindro, es decir, su rotación en torno del eje del cilindro, ó sea, haciendo caso omiso de-1  
170 aumento de la resistencia del conducto de admisión al flujo.

Adicionalmente se ha demostrado que el deflector previsto según invención no reacciona sensiblemente a variaciones relativamente grandes de su ángulo de ajuste de la disposición exacta en dirección circunferencial. Por lo tanto la misma no debe ser montada con una especial precisión, lo que reduce considerablemente los costos de montaje.  
175

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.--  
180

Los términos en que queda redactada la presente memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.--  
185

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, en torno del eje del cilindro mediante un suplemento situado en el canal de admisión en el área de una válvula de admisión, caracterizado, porque el suplemento tiene la forma de una pantalla plana en esencial perpendicular con respecto al eje de la válvula, estando situado su orificio desplazado en ángulo con respecto al eje de la válvula.  
190

372601

160



- 195 2ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el desplazamiento del orificio presenta una componente esencial que está situada en dirección circunferencial del cilindro.
- 200 3ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 1ª caracterizado, porque el deflector tiene un orificio circular cuyo diámetro es menor que el diámetro del orificio del asiento de la válvula y que está dispuesto desplazado con respecto al orificio del asiento de la válvula de tal manera que el mismo toca en un lado el contorno de la pared del canal ó respectivamente del orificio del asiento de la válvula.
- 205 4ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 1ª caracterizado, porque el orificio del deflector está delimitado por un semicírculo cuyo radio es mayor que el radio del canal, ó respectivamente, del asiento de la válvula.
- 210 5ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 3ª caracterizado, porque el deflector está delimitado por superficies laterales planas, teniendo su orificio cantos vivos.
- 215 6ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 4ª caracterizado, porque el deflector está dispuesto en el rebaje destinado para el asiento empotrado de la válvula entre el asiento de la válvula y el resto de la culata.
- 220 7ª.- Sistema para originar un par de torsión en el contenido del cilindro de un motor de explosión, según reivindicación 5ª, caracterizado, porque el deflector está constituido junto con el asien-

16 OCT



372601

225

to de la válvula por una única pieza.

8ª.- "SISTEMA PARA ORIGINAR UN PAR DE TORCION EN EL CONTENIDO DEL CILINDRO DE UN MOTOR DE EXPLOSION".-

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se les acompañan con un plano para su mejor comprensión.-

MADRID 16 OCT 1969

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado

372401

16 OCT 1969

Fig.1

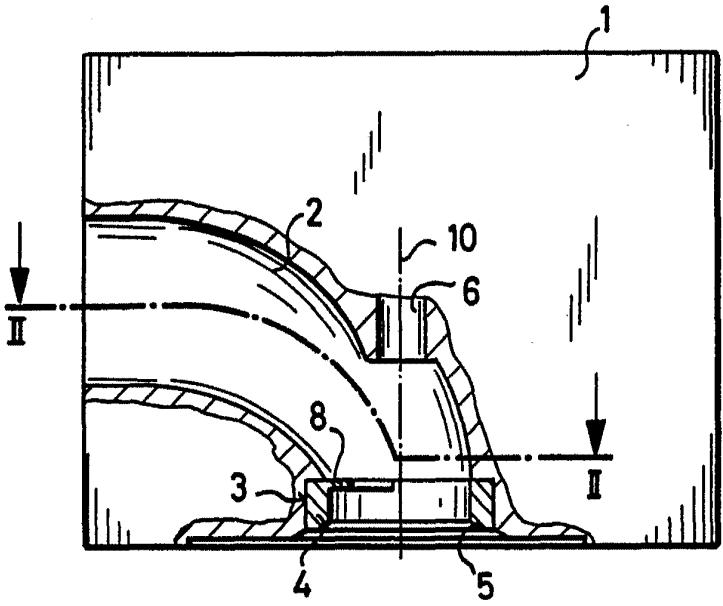


Fig.2

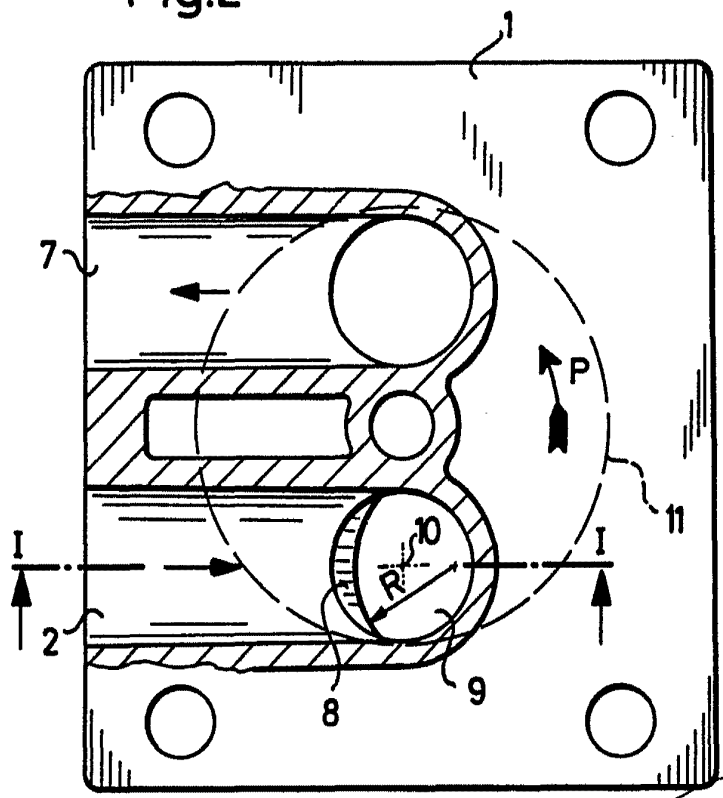
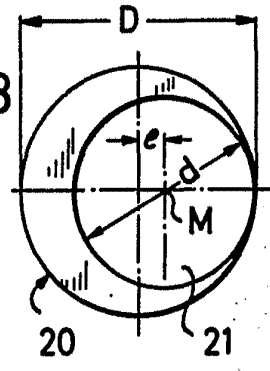


Fig.3



16 OCT. 1969

José Pérez Collado

*[Handwritten Signature]*  
 RODOLFO DE LA TORRE  
 ESCALA VARIABLE