

308177



SECCION TECNICA  
 COMERCIALIZACION S.R.L.  
 CLASE F02 F02  
 MARCA B F

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON ENRIQUE ARNAU SANTOBEÑA, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN MADRID, calle Monteleón, 24, 2ª

sobre:

" PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE EXPLOSION, PARA CONSEGUIR SU DOBLE RENDIMIENTO "

& & & & & & &

5 La invención se refiere a perfeccionamientos en motores de explosión, para conseguir su doble rendimiento, que comprende un nuevo sistema de motor de dos tiempos con compresor rotativo y colocación del cigüeñal fuera de la perpendicular al eje de los cilindros, con el fin de reducir a la mitad el consumo de combustible para un mismo trabajo, o bien para duplicar la potencia efectiva en H.P. de un motor de una determinada cilindra-  
da.

10 Esta memoria describe las características y ventajas del invento que sigue a continuación y que se contrae a una versión que se dá a manera de ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo adjunto en el que se ofrece :

15 La fig. 1ª representa un esquema de cilindro (1), pistón (2), biela (3) y cigüeñal (4), del objeto de la invención, visto de frente.

POOR QUALITY



La fig. 2ª representa lo mismo, pero de un motor actualmente en el mercado que por su gran rendimiento se ha tomado como tipo.

5 La fig. 3ª representa un esquema de la válvula de admisión-escape.

La fig. 4ª representa el conjunto de carburador (5), compresor (13) y tobera de admisión (17).

La fig. 5ª representa un gráfico comparativo de pares motores.

10 De acuerdo con dichos dibujos, tendremos que como en un motor de explosión normal de 4 tiempos, solo un 25% de la energía consumida se convierte en trabajo y el restante 75% en calor, debido en parte a que el par motor medio resultante del sistema se inferior a la mitad del que se obtendría si la transmisión de  
15 fuerzas se hiciera tangencialmente al círculo (6) descrito por los ejes de los codos del cigüeñal, porque en los momentos que las fuerzas son mayores (en relación con las compresiones parciales), los pares resultantes son muy bajos ya que la cresta del par se alcanza en el momento en que la compresión ha quedado reducida a la mitad y la biela (3) solo empuja tangencialmente (7)  
20 al cigüeñal (4) cuando la compresión se ha reducido a 1/4 parte. A partir de este momento vuelven a reducirse los radios hasta llegar el par nuevamente a 0 en el punto muerto inferior (posición fig. 2ª).

25 En el modelo de la presente invención (fig. 1ª) en el cual la relación de compresión será 1:8 y el diámetro del cilindro (3) será el mismo del modelo, aumentaremos la carrera del pistón (9), por arriba hasta casi llegar a tocar la culata y, por abajo, en 2/7 de la carrera del motor que hemos tomado como referencia, con  
30 lo que obtendremos de una parte un radio de cigüeñal (10) aproxi-



madamente 10/7 del del motor (11) que hemos tomado como modelo comparativo y un par motor medio, similar al que se conseguiría en un motor de 4 tiempos, si se pudiera hacer la transmisión de fuerzas tangencialmente durante toda la carrera del pistón.

5           En la primera décima parte del recorrido descendente del pistón (12) se producirá la admisión de la mezcla comprimida, mediante un compresor rotativo (13) acoplado al eje del cigüeñal, con el que introduciremos la misma cantidad de mezcla combustible en igual cámara de explosión (21) y a la misma compresión del  
10           modelo comparativo.

          En este punto se cerrará la válvula de admisión (16) y se producirá la chispa en la bujía (naturalmente esto habrá que corregirlo en un adecuado adelanto de encendido y comenzará el tiempo motor propiamente dicho, con lo que obtendremos un par  
15           medio aproximadamente el doble y también un trabajo mayor, con relación al modelo tipo. La razón de esto será que cuando al descender el pistón vaya alcanzando las compresiones parciales iguales a las del motor tomado como tipo, los radios (18) (momentos de fuerza) serán superiores al doble de los correspondientes a  
20           los del mencionado motor, sobre todo en los momentos de mayor compresión y por lo tanto en los que se pueden aprovechar las fuerzas mayores provocadas por la expansión de los gases.

          Poco antes de llegar al punto muerto inferior (14) se abrirá la válvula de escape (15) y comenzará este, para finalizar en el  
25           punto muerto superior, con una expulsión total de los gases quemados.

          Desde el punto muerto superior en el que se cerrará de nuevo la valvula de escape (15) y se abrirá la de admisión (16), hasta el momento en que se produzca la chispa en la bujía, se deberá considerar también tiempo motor, ya que los gases a presión que entrarán en el cilindro, impulsarán al pistón (2) en su recorrido des-  
30



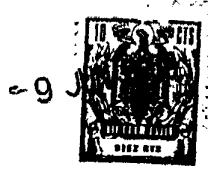
oendiente, al ser el compresor movido por el cigüeñal y este a su vez por la energía almacenada en el volante de inercia y aunque se consuma una parte de energía en efectuar la compresión de la mezcla, siempre será menor con un sistema rotativo que con el de  
5 pistón alternativo.

El compresor (fig. 4<sup>a</sup>) se presenta únicamente a título ilustrativo, ya que no forma parte de la invención propiamente dicha, y se le podrá acoplar a este motor cualquier tipo de compresor de buen rendimiento, siempre que se adapte a las con-  
10 diciones de trabajo requeridas.

Con el desplazamiento lateral de la colocación del cigüeñal (4) conseguiremos, de una parte, que en el recorrido descendente el pistón por medio de la biela, mueva al cigüeñal en un ángulo de más de 180° con lo que antes de que termine el tiempo motor de un cilindro, habrá comenzado ya el del siguiente, sien-  
15 do suficientes dos cilindros para conseguir un movimiento más regular que el de un motor de 4 cilindros y 4 tiempos. De otra parte, de este modo, en los momentos de mayor compresión, la biela (que deberá ir ligeramente curvada, para pasar más fácilmente dentro del cilindro durante su ascenso), formará ángulos muy cerrados con el eje del cilindro, en el tiempo motor, efectuándose por lo tanto mejor la transmisión de fuerzas.  
20

La refrigeración de este motor podrá efectuarse por circulación de aire, ya que toda la energía que se convierta en trabajo dejará de convertirse en calor.  
25

El resto de los órganos del motor, así como su funcionamiento será igual o similar a los de un motor de 4 tiempos, si bien se suprimirá el árbol de levas y el complejo sistema de "taquets" y balancines, por completarse todos los tiempos cada  
30 vuelta completa del cigüeñal. Por esta misma razón podrá acoplar-



se directamente al mismo el delco y será suficiente una sola válvula (fig. 3ª) para las funciones de admisión y escape de los dos cilindros. En esta figura vemos la válvula en la posición en que comunica la tobera de admisión (17) procedente del compresor con la cámara de explosión de un cilindro y la tobera de escape (15) con la cámara del otro. Esta válvula irá engranada directamente con el cigüeñal y torneada y taladrada de forma que al girar ponga en comunicación alternativamente a un cilindro y a otro, de una parte con la tobera de admisión y de otra con la de escape, actuando a modo de una espita normal de gas.

En la figura 4ª vemos un compresor giratorio que cada media vuelta llenará de gases la mitad izquierda (19) al succionar por producir el vacío; simultáneamente que hace esto, comprimirá los gases de la parte derecha (20) en el dibujo a la vez que pasa al girar los gases de la parte izquierda (19) a la derecha (20) para comenzar su compresión, con lo que cada giro completo habrá admitido y comprimido dos cilindradas completas, una para cada cilindro.

La fig. 5ª es un gráfico comparativo de pares motores en el que AA sería el correspondiente a un motor de 4 tiempos en el cual se hubiese podido conseguir una transmisión de fuerzas tangencial durante todo el ciclo. BB sería el correspondiente al motor de la presente invención y CC el de un motor normal de 4 tiempos. A'A', B'B' y C'C' son los pares motores medios de cada uno de ellos.

N O T A

En resumen : la invención recae sobre las siguientes reivindicaciones :

- 1ª. - Perfeccionamientos en motores de explosión, para conseguir su doble rendimiento, caracterizados, porque el par motor medio, aproximadamente el doble del que produciría un cilindro normal de los mismos diámetro y cámara de explosión, con la misma



proporción de mezcla a igual compresión, se disponen dos cilindros permitiendo la regularidad del motor en forma superior a la de un motor normal de cuatro tiempos y cuatro cilindros, ya que cada vuelta completa del cigüeñal completará todos los tiempos del motor y mas de medio ciclo será de trabajo, solapandose los tiempos motores de los dos cilindros, con lo que se eliminan los puertos muertos.

2ª. - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por la supresión del arbol de levas independiente, evitando el complicado sistema de tequets y balancines, asi como arbol del delco, engranajes o cadenas de distribución, estableciendose una sola válvula que sevirá indistintamente para admisión y expulsión de los dos cilindros.

3ª. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, por obtener una compresión más flexible, en parte sobre un pistón en movimiento y dicha compresión favorece el movimiento natural del mismo, actuando también como fuerza motora, cuya compresión resta menos rendimiento por ser hecha con un compresor rotativo en vez de por el sistema de émbolo y biela alternativos.

4ª. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la expulsión de los gases quemados será total con lo que la mezcla tendrá una proporción mayor de oxigeno y al consumir la mitad de carburante, para un mismo trabajo, expulsará la mitad de gases nocivos y por lo tanto, la polución de la atmósfera será también la mitad.

5ª. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan por comprender un mecanismo más sencillo y el peso del motor aproximadamente la mitad, con el consiguiente ahorro, liberando el peso muerto del vehículo, suprimiendo largas toberas de admisión y escape yendo montadas sobre el eje

=9 JUN



del cigüeñal la distribución y encendido.

5 6a. - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por disponerse la refrigeración por aire, al convertir la mayor parte de la energía en trabajo, en igual proporción deja de convertirse en calor, entre otras razones, y la carrera podrá aumentarse o reducirse prudencialmente, en diferentes modelos, aumentando o disminuyendo el radio del cigüeñal y los pares parciales y el trabajo, aprovechando al máximo la fuerza obtenida por la expansión de los gases, variando la compresión mediante las dimensiones del compresor, o bien la velocidad del mismo, estableciéndose una nodriza de compresión provista de válvula para evitar el retroceso de los gases comprimidos.

10 7a. - PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE EXPLOSION, PARA CONSEGUIR SU DOBLE RENDIMIENTO.

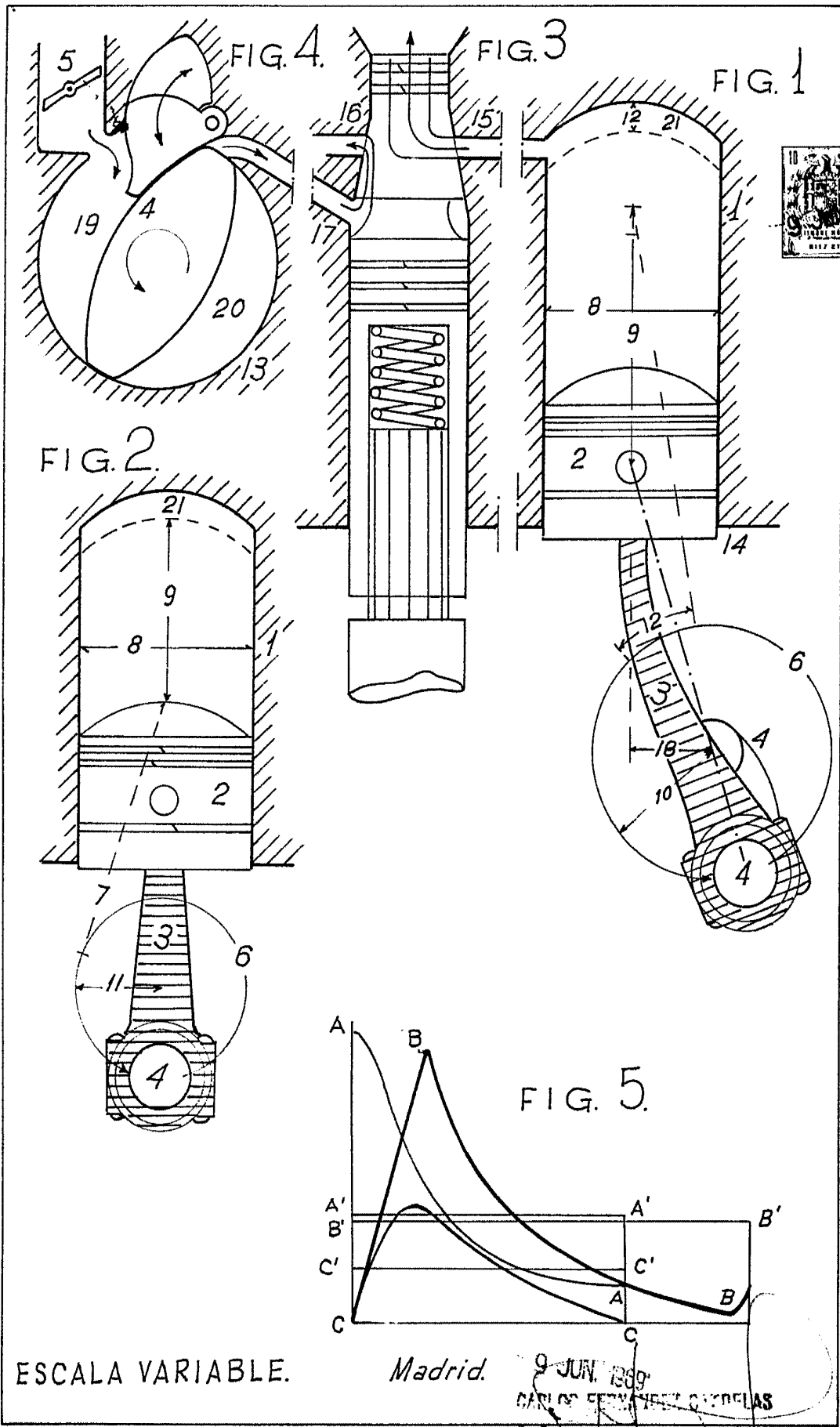
Según se describe en esta memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid

=9 JUN. 1969

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. R.



ESCALA VARIABLE.

Madrid.

9 JUN. 1889  
CARLOS FERNANDEZ CARRERAS