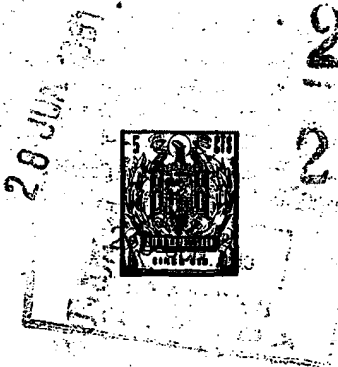


268662

268662



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, entidad francesa, establecida en 8/10 Avenue Emile Zola, Billancourt, (Sena), Francia, por:

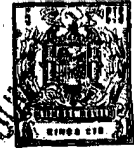
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE DISTRIBUCIÓN PARA MOTOR ROTATIVO"

El invento se refiere a un dispositivo de distribución para motor rotativo con cámaras de combustión fijas situadas en el estator.

5 Se recordará que para un motor de este tipo, el número de cámaras es igual al número de puntos de contacto entre los perfiles conjugados del estator y del rotor, número de puntos de contacto igual al número de lóbulos del estator.

10 Este número de cámaras debe ser impar para el funcionamiento en dos tiempos, cuando estas cámaras de combustión fijas poseen válvulas de admisión y de escape, el mando se puede

268662



efectuar por medio de un sistema de engranajes que unen con la relación conveniente del árbol motor y un árbol de levas, o bien por medio de un dispositivo de bielas que une el rotor y el árbol de levas.

5 Es ventajoso poder suprimir este mando auxiliar y prever una unión directa entre las levas y el rotor.

El invento persigue por consiguiente un dispositivo de mando directo según el cual el rotor tiene una leva de forma particular que coopera con un sistema de roldanas y de balancines para el mando de las válvulas.

10 Sin embargo, a causa de que el rotor y el árbol que lo lleva, denominado en adelante "árbol motor", están animados de un movimiento excéntrico, la leva debe presentar una configuración particular.

15 El invento se refiere igualmente a la configuración dada a la leva para este tipo de motor.

El núcleo de leva, es decir, el perfil para el cual las válvulas permanecerían constantemente cerradas, está definido por la trayectoria del centro de la roldana de distribución unida a la válvula y que se apoya sobre esta leva; este perfil es una curva conocida con el nombre de "cicloide". Es una epicycloide cuando el rotor tiene un número de dientes menor que el del estator, o una hipocicloide cuando el rotor tiene un número de dientes superior al del estator. El número de arcos de esta cicloide es igual al número de dientes del rotor y la envolvente de la roldana es una curva paralela a esta cicloide.

25 El levantamiento de válvula es obtenido aplicando una protuberancia sobre este perfil. El número de protuberancias es la mitad del número de dientes del rotor para un motor de cuatro tiempos y es igual al número de dientes del rotor para un motor de dos tiempos.

El emplazamiento de la protuberancia sobre el perfil e-



6662 28 III

picioloidal varía según el emplazamiento de la roldana con relación a la cámara de combustión cuya válvula manda.

5 El invento será descrito ahora haciendo referencia a título de ejemplo al dibujo anejo relativo a un motor con cinco cámaras cuyo perfil de rotor es una epicycloide acortada con cuatro arcos, siendo también el núcleo de levas una epicycloide con cuatro arcos.

La figura 1 muestra un corte transversal esquemático de un motor de este tipo.

10 La figura 2 es un corte axial del motor de la figura 1.

La figura 3 es un corte esquemático parcial de una variante de realización.

Las figuras 4 y 5 son diagramas que ilustran la determinación del contorno de la leva.

15 Según la figura 1, el motor tiene un rotor 1 montado sobre la excéntrica 2 llevada por el árbol 3. El rotor gira en el estator 4 que tiene cámaras 5 que reciben las válvulas tales como 6.

20 Según el invento, sobre el rotor está montada una leva 7 destinada al mando de las válvulas. A este efecto, un balancín 8 articulado sobre un eje 9 está mandado por un vástago 10 cuya roldana 10a es levantada por la leva 7 cuyo perfil en forma de cicloide tiene excrecencias 11 ó 12.

25 En la forma de realización de las figuras 1 y 2, un segundo balancín está colocado en la proximidad del plato de levas. El levantamiento de válvula está mandado por el paso de la roldana por los huecos de la epicycloide y el vástago 10 trabaja a tracción.

30 En la forma de realización de la figura 3, el mando es del tipo clásico en el sentido de que el vástago 10' trabaja



288662

a compresión, siendo levantada la válvula $6'$ a cada paso de un saliente de la leva.

5 Para hacer comprender bien la forma a dar a la leva, se precisará ahora la manera de trazar su perfil colocándose en el caso del motor representado, es decir, de un rotor con cuatro dientes que gira en un estator con cinco cámaras (figura 4).

Séa E la excentricidad del rotor sobre su árbol.

10 Al rotor está asociado un círculo C_1 de centro I , de radio $4E$, que rueda sin resbalar en un círculo C de centro O de radio $5E$ asociado al estator. De ello resulta que cuando la manivela OI gira el ángulo α , el rotor gira sobre sí mismo $\frac{\alpha}{4}$.

15 Séa A el centro de una roldana. Para trazar su trayectoria en el plano del rotor, de donde se deducirá el perfil de leva, se supondrá el rotor fijo; C_1 se hace fijo y C gira alrededor sin resbalar, arrastrando el punto A . Se supondrá en primer lugar que este punto A está en su posición de reposo (que corresponde a una válvula cerrada). Su trayectoria en el plano del rotor será denominada núcleo de leva; para construirla, se dará sucesivamente a O diferentes posiciones sucesivas $O_0 - O_1 - O_2 \dots$ situadas sobre el círculo F de centro I y de radio E . Para una rotación β de 10 corresponde una rotación $\beta/5$ de CA . Aplicando sobre los radios correspondientes la longitud constante OA , se obtendrán los puntos sucesivos de la trayectoria $A_0 - A_1 - A_2 \dots A_5$. Esta trayectoria es una epicloide con cuatro arcos. Se pueden colocar cinco puntos tales como A en los vértices de un pentágono regular de centro O ; generarán la misma trayectoria.

30 En la figura, las diferentes posiciones de OA están se-

268662



5 fialadas angularmente por alfa = (OI,OA) y no por beta = (IO₀,IO) por que alfa es el ángulo de rotación del cigüeñal (manivela IO) que lleva el punto considerado de la trayectoria a coincidir con el centro de la roldana. El ángulo de origen alfa = 0 corresponde a una manivela OI dirigida hacia el centro de la roldana. Se han representado las partes de OA para los valores de alfa iguales a 36°, 72°, 108°, 144° y 180°.

La construcción de la curva que da el levantamiento de válvula se efectúa de la manera siguiente.

10 Se supondrá que en el estator el punto A se desplaza, en su elevación, sobre un radio del estator. Este es el caso de un pulsador guiado en un ánima radial.

15 Se dará una ley de elevación representada en coordenadas cartesianas en la figura 5, en función del ángulo de manivela alfa.

20 El trazado se obtiene llevando a partir del perfil del núcleo sobre el radio OA las elevaciones que corresponden a los ángulos $A_0 A'_0 = L_0 L'_0$, $A_1 A'_1 = L_1 L'_1$, $A_2 A'_2 = L_2 L'_2$ etc. ... se obtiene así una curva que es el lugar de los centros de las roldanas. La leva propiamente dicha se consigue tomando la envolvente de los círculos de centro A representativos de la roldana.

25 El ejemplo tomado es un caso particular en que el máximo de elevación se produce para el ángulo de manivela cero, es decir, cuando la manivela está dirigida hacia la roldana. Se ve que esta disposición, combinada con una cierta proporción entre elevación y excentricidad ($H = E$) proporciona una forma de leva particularmente favorable, de perfil casi rectilíneo: lo mejor es colocarse en el centro de la epicloide.

30 Esta, solicitud, que corresponde a la presentada en Fran-

268662



cia, el 6 de Julio de 1960, bajo el número PV. 832246, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de distribución para motor rotativo que incluyen un rotor y un estator según el cual una leva que tiene una forma particular que coopera con un sistema de roldanas y distribuidores para el mando de las válvulas está asociada al rotor.

2.- Perfeccionamientos según el punto 1, caracterizados porque el contorno de la leva tiene una forma de cicloide (epicicloide o hipocicloide) que tiene excrecencias cuyo número corresponde al número de cámaras de combustión y la forma corresponde a la ley de elevación buscada.

3.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de distribución para motor rotativo.

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

Esta memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 JUN 1961

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



268662

FIG. 1

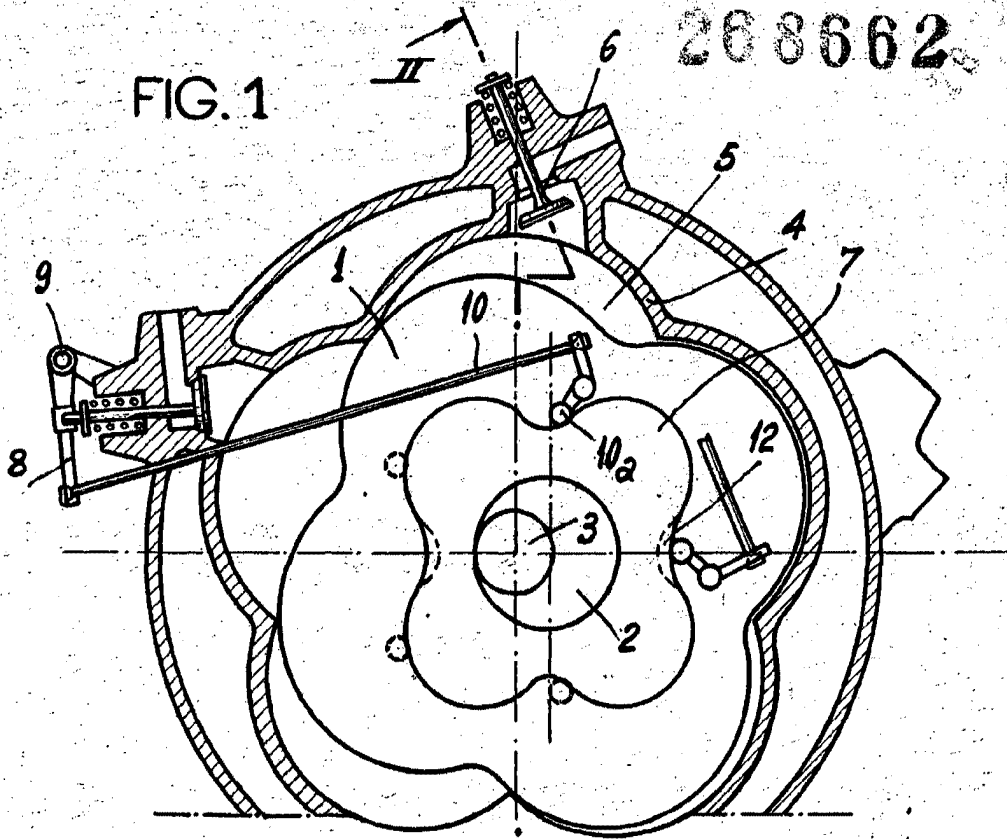


FIG. 3

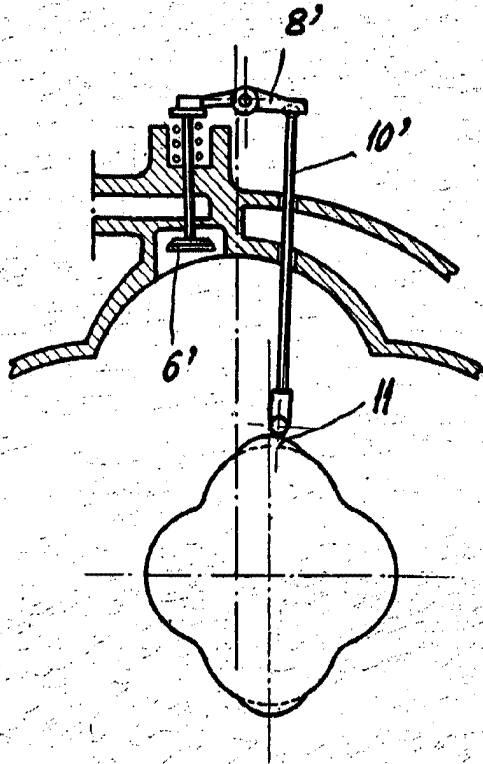
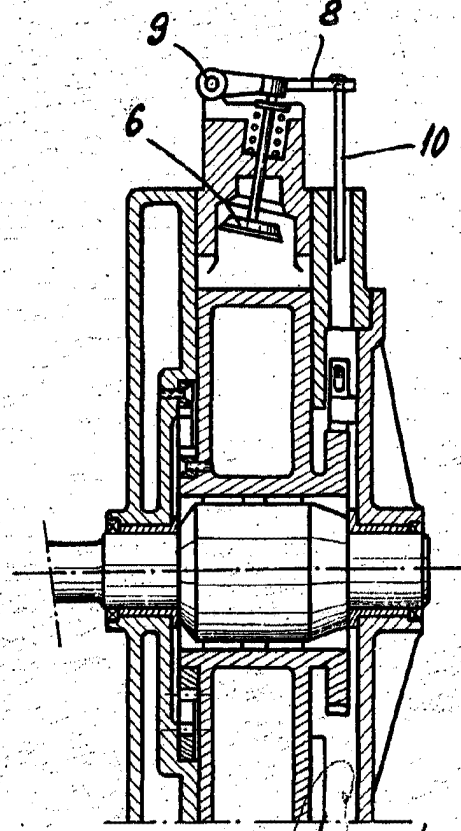


FIG. 2



[Handwritten signature]

268662



FIG. 4

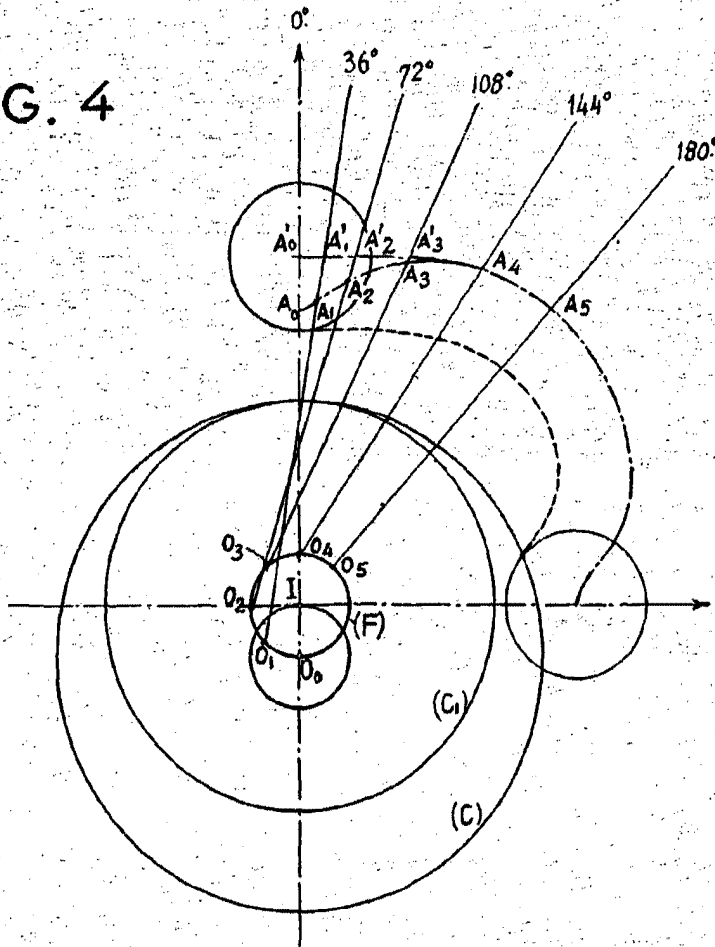
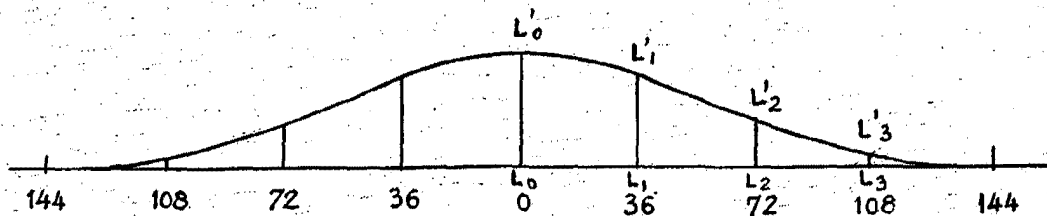


FIG. 5



Carte