

F. H. 162.527 =

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un dispositivo que permite variar la
compresión en el motor de explosión."

POR

Marius Jean Baptiste Barbarou

DE

Paris,

Francia



El presente invento tiene por objeto un dispositivo que permite variar la compresión en los motores de explosión, siendo ésto muy ventajoso en particular en los motores destinados a la aviación, en los cuales es muy conveniente aumentar la relación de compresión, cuando el avión se eleva a bastante altura. Esta variación se obtiene simplemente obrando sobre la regulación.

El dispositivo se caracteriza particularmente por el hecho de que el árbol de levas comprende unas levas de admisión divididas en dos partes que difieren entre sí por el perfil de los cierres y puede ser desplazado longitudinalmente, en sus soportes cojinetes, ya sea por medio de gobierno hecho a mano o por un gobierno automático, utilizando la diferencia de presión que existe entre la presión atmosférica del medio o lugar y la que reina en una cápsula hermética provista de un diafragma flexible, asegurándose por medio de una palanca oscilante a modo de balancín, la estabilidad en las dos posiciones extremas, efectuándose la transmisión del movimiento del sistema de gobierno del árbol, por el intermedio de un dispositivo elástico.

En el adjunto dibujo, que representa, a título de ejemplo, un modo de realización del invento:

La Fig. 1 representa un diagrama del motor de explosión, en el que la escala de presiones está muy exagerada.

La Fig. 2 muestra, por una parte el árbol de levas provisto de topes o levas de dos pistas de rodadura para el accionamiento de las roldanas de las válvulas de admisión, y por otra parte, el gobierno, ya sea a mano o automático que sirve para desplazar longitudinalmente el árbol de levas.

En el dibujo se han representado con objeto de dar mayor claridad al mismo, todas las levas en la misma posición



de calado o calce, pero sobreentendiéndose que en el terreno práctico se deberá observar la orientación relativa de las levas entre sí, con objeto de asegurar una regulación, conveniente de los diferentes cilindros del motor.

La Fig. 3 es un corte transversal, practicado según 2-2 de la Fig. 2, del sistema de gobierno del desplazamiento longitudinal del árbol de levas.

La Fig. 4 muestra en mayor escala una leva vista de frente, con la varilla o vástago de la válvula que gobierna.

Si se estudia el diagrama del motor representado en la Fig. 1, se verá que el punto que representa la presión en el cilindro recorre durante los periodos de escape y admisión el diagrama en el sentido que indican las flechas. Hasta el punto a tiene lugar el régimen de expansión y de a a b, tiene lugar el escape. A partir de b, tiene lugar la admisión durante la cual, reina en el cilindro un ligero vacío. Si se desea alcanzar una gran compresión, se cortará la admisión en el punto correspondiente al punto c del diagrama y entonces la curva de compresión será c-d, y la de encendido seguirá la marcha indicada por trazos de puntos.

Si se quiere reducir la compresión se retarda el cierre de la válvula hasta el punto e, y entonces la curva de compresión, sigue la trayectoria e, f, (indicada por trazos mixtos en la Fig. 1). Obsérvese que en ninguno de los dos casos ha y cambio alguno en lo que afecta al momento de apertura de la admisión que se hace siempre por b.

Para obtener prácticamente el resultado indicado por el diagrama se dispone sobre el árbol de levas A unas levas de admisión B, (Figs. 2 y 4), las cuales ván talladas en la totalidad de su espesor con objeto de coincidir con el punto de cierre e, indicado en el diagrama, de las válvulas de



admisión y sobre la otra mitad con objeto de responder al punto de cierre c. Los dos perfiles de la leva B son D E, por una parte y D-C por otra parte, (Fig. 4), siendo el punto de apertura D de la válvula el mismo, cualquiera que sea la parte de la leva que se emplee.

El árbol de levas A puede desplazarse longitudinalmente en los soportes que le sostienen, yendo animado de un movimiento de rotación transmitido por el piñón G. El gobierno de este movimiento longitudinal se puede obtener con la ayuda de una maniobra a mano. En este caso la horquilla H lleva unas ruedecillas que se introducen en la garganta del manguito I que arrastra el árbol de levas A por el intermedio del muelle J y de la tuerca K atornillada y fijada por medio de un pasador sobre una extremidad del árbol de levas, (Figs. 2 y 3).

El gobierno de éste movimiento longitudinal, puede ser automático. En este caso, el sombrerete o cofia L solidario del manguito I vá unido a una cápsula fija M por un diafragma N de tal manera que la capacidad o cámara comprendida entre la cápsula y el diafragma no pueda tener ninguna comunicación con el aire exterior. Resulta, pues, en virtud de ésta disposición cuando el avión alcanza elevadas alturas la presión exterior disminuye y el aire contenido en la cámara tiende a expansionarse estableciéndose una diferencia de presión entre el interior de la cámara y la atmósfera, teniendo ésto por objeto empujar el árbol de levas hácia la derecha de la figura y poner en juego el saliente de leva de mayor compresión; pero cuando el avión vuelve a descender la presión exterior aumenta, corriendo de nuevo la cofia o sombrerete L y por consiguiente el manguito I hácia la izquierda, volviendo a dejar de esta manera el motor en el régimen de compresión reducida.



Para estabilizar, en el caso del mando automático, las dos posiciones extremas del árbol, se disponen sobre la caja M unos muelles U. Estos muelles obran sobre la palanca P, la cual, por su otra extremidad se introduce por medio de unas ruedecillas, o roldanitas en la garganta del manguito I. Tan luego como, por virtud de la diferencia de presión, entre la cápsula y la atmósfera, la palanca haya rebasado, la posición de equilibrio, (es decir, perpendicular al eje del árbol de levas) al ejercerse la presión de los muelles sobre la palanca, vuelve a correr a fondo, de un lado o del otro el manguito I, el cual a su vez, arrastra progresivamente, o sea directamente el árbol de levas A.

Se vé, pues, que ya sea mediante una maniobra a mano o bien automáticamente, es posible desplazar longitudinalmente el árbol A con objeto de poner debajo de las ruedecillas R ya sea la parte de las levas de admisión B correspondiente a las fuertes compresiones, (caso representado en la Fig. 2) o ya la parte que corresponde a las compresiones débiles. Para que se pueda efectuar éste paso de una posición a otra, y en el caso de que se trate de pasar de las compresiones fuertes a las débiles es decir, de desplazar el árbol A, de derecha a izquierda, (Fig. 2), es necesario, que el ancho de la parte de la leva correspondiente al régimen de alta compresión, no sea el mismo para todas las levas de admisión. El juego S establecido entre la leva y la ruedecilla R, es más débil para el primer saliente de la izquierda y vá en progresión creciente, aumentando así los valores en S' S'', etc.. para las levas sucesivas, de tal manera que cuando el piloto ejerce presión sobre la maniobra oprima el muelle J y tan pronto como la leva más estrecha se presenta sobre su núcleo, es decir, en el sector U, V, W, (Fig. 4) el árbol de levas puede desplazarse hasta el momento en que la



ruedecilla o roldana de la leva que se halla todavía en la parte baja tropieza. Pero tan luego como el árbol de levas ha efectuado una revolución, las diferentes ruedecillas, se habrán podido desprender una tras otra y al continuar la acción del muelle coloca en un solo tiempo el árbol de levas en la posición de marcha de compresión reducida.

En la maniobra inversa, el manguito I se apoya directamente sobre el espaldón, lo cual en este caso no ofrece ningun inconveniente puesto que no se trata de franquear o salvar ningún obstáculo.

Como es natural, pueden introducirse distintas modificaciones constructivas en el dispositivo descrito, sin apartarse por ello del espíritu del invento. En particular se pueden disponer sobre el árbol de levas A las levas destinadas al escape, bastando para ello con darlas una anchura suficiente para que dichas levas no puedan obrar sobre las válvulas de escape, cualquiera que sea la posición tomada por el árbol A. El invento, es evidente, que se puede aplicar a los motores que tengan varios árboles de levas, como ocurre con los motores en V o W.

N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar nuevamente que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de introducción por cinco años en España es por:

"Un dispositivo que permite variar la compresión en los motores



de explosión"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por el hecho de que el árbol de levas lleva unas levas de admisión, divididas en dos partes, que difieren entre sí por el perfil de cierre, pudiendo dicho árbol desplazarse longitudinalmente en sus soportes por un gobierno, ya sea a mano o bien automático, bajo la acción de la presión atmosférica a la altura en que funciona el motor a fin de poder modificar la compresión del motor por desplazamiento del punto de cierre de las válvulas de admisión.

2ª.- Un motor según la reivindicación 1ª, caracterizándose porque dicho gobierno automático, se efectúa por medio de una cápsula hermética de caucho flexible, uno de cuyos fondos se apoya en la extremidad del árbol de levas.

3ª.- Un motor según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose porque el árbol de levas se mantiene en cada una de sus dos posiciones extremas, por una palanca oscilante de resorte.

4ª.- Un motor de combustión interna, tal y como queda substancialmente descrito y representado en el dibujo adjunto.

*Un dispositivo que permite variar la compresión en los motores de explosión"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

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

Madrid 25 de Junio de 1925.

Marius Jean-Baptiste Barbarou.

de SANTOS L. CEREZO

P.P.

Fig. 2

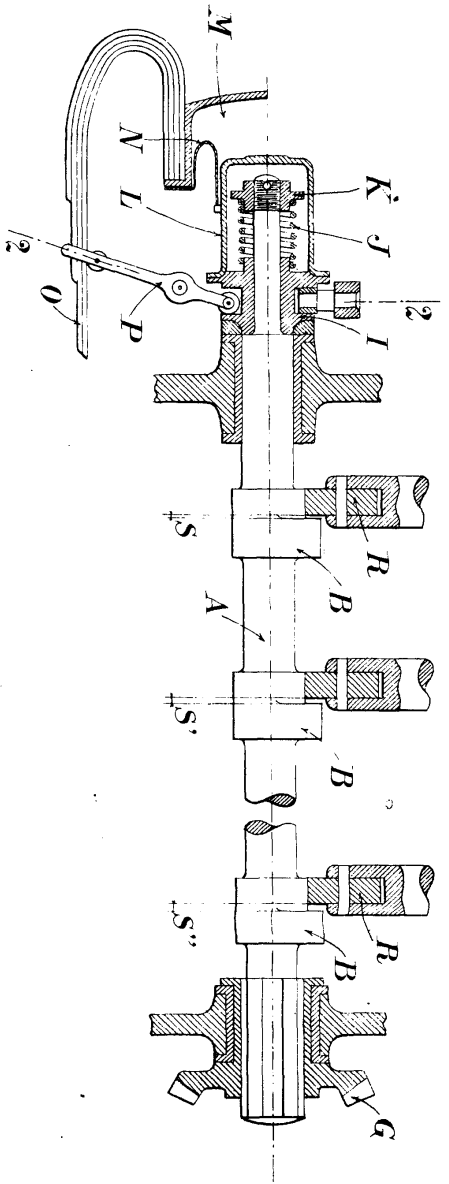


Fig. 3

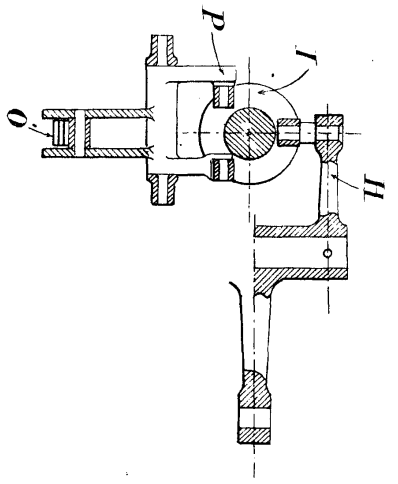


Fig. 4

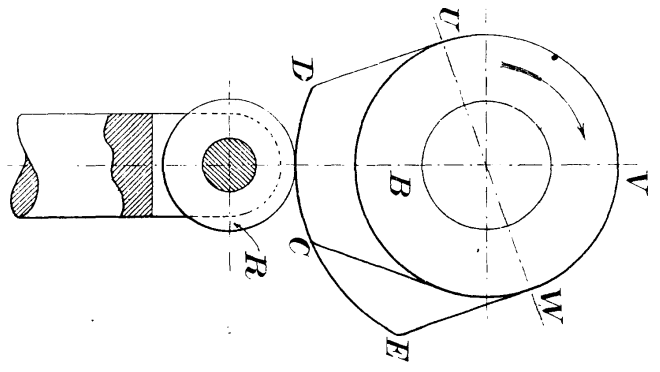
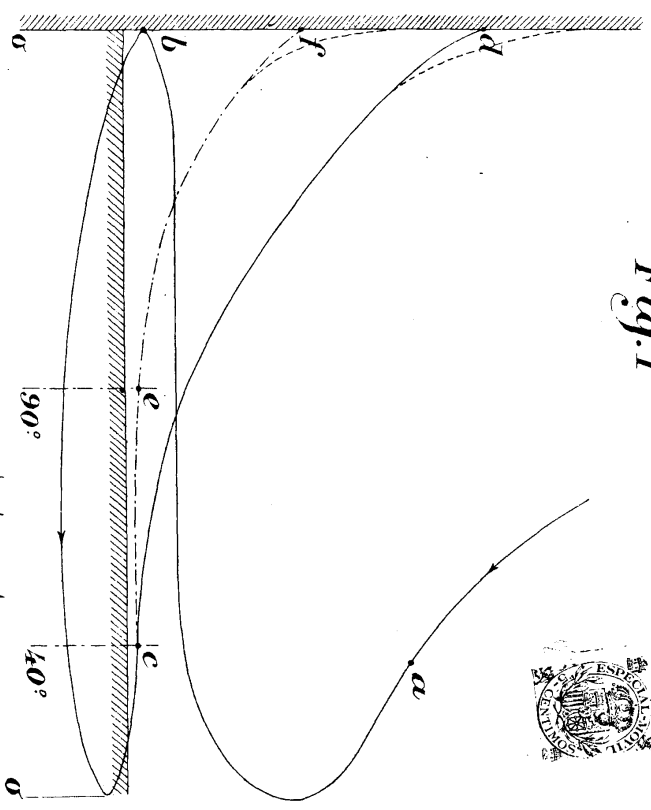


Fig. 1



Handwritten note: *Handl. 25 mm 931 =*
W. M. P.