

## M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

que forma parte integrante de la PATEENTE DE INVENCION,  
solicitada en España a nombre de Don. Ramón Casanova y  
Danés, vecino de Ripoll (Gerona), para "Perfeccionamien-  
tos en los motores de explosión". (Clase 24).



-00000-

La finalidad de los perfeccionamientos  
aportados a los motores de explosión y que constituye el  
objeto de la presente patente de invención es, llevar al  
máximo el rendimiento de los mencionados motores, resol-  
viendo las dificultades de orden mecánico que hasta la -  
fecha se han presentado cuando hay que accionar las vál-  
vulas de dichos motores, situadas a distancia de los e-  
lementos en movimiento, en ángulos de todos valores y en  
todos sentidos, con respecto al eje motor.

Sabido es que los motores de explosión  
dan su máximo rendimiento cuando las cámaras son semi-es-  
féricas, pues esta forma es la que tiene menor superficie  
por unidad de volumen, lo que representa el mínimo de pér-  
dida de calor por enfriamiento de las paredes. Además, por  
la misma razón, la película de gases en contacto inmedia-  
to con las paredes y que tiene un gran retraso en la in-  
flamación queda reducida al mínimo. Y aún tiene esta for-

ma la ventaja de tener todos los puntos peritréricos a la misma distancia del centro, en igualdad de volúmenes, siendo por lo tanto máxima la velocidad de inflamación.



Sin embargo, la realización mecánica de esta forma de cámara ha presentado hasta el presente dificultades de tal naturaleza que casi solamente ha sido adaptada en los motores de carreras, por no tener importancia en ellos el ruido, el desgaste y el precio que la tal disposición supone. Es evidente la complicación: Si se dispone el eje de excéntricas en el carter motor - hay que accionar las válvulas por balancines inversores del movimiento, apoyados en salientes fijados a la parte superior; hay por lo tanto dos articulaciones por válvula ó cuatro por cilindro y para accionar válvulas situadas en ángulo con el plano vertical hay que disponer los balancines en formas y dimensiones mecánicamente casi inadmisibles tanto por los valores de inercia, cuando se llega a regímenes motores de 4.000 y más revoluciones - por minuto, como por la imposibilidad de dar ningún aspecto de compactidad al motor y por lo difícil de lubricar debidamente, sobre todo cuando se adopta más de una serie de cilindros.

Otra solución consiste en disponer los ejes de leva en la parte superior de los cilindros; pero, para efectuar la cámara semi-estérica hay necesidad, de disponer también balancines para alcanzar las válvulas - que por su ángulo se apartan del eje a cada lado, o de disponer dos ejes de levas para cada una de las series de válvulas de admisión y de escape y atacarles directamente. Son obvios los inconvenientes de ambos sistemas - pues, además de tener que accionar por un sistema de piñones angulares y el árbol vertical, los ejes de levas -



en el caso de los balancines, el sistema no es mucho mejor que el descrito anteriormente; pues, aparecen igualmente las articulaciones y por ende el ruido, el desgaste y la falta de compactidad. El ataque directo es el mejor pero su corte, su complicación y también su desgaste y vibraciones lo aconsejan solamente en circunstancias especiales. Ambos sistemas exigen además dispositivos especiales de lubricación que pueden resumirse en la necesidad de crear un verdadero cárter superpuesto a las culatas. Todavía esto no es todo; los sistemas empleados hasta el presente no permiten la realización de la cámara semi-esférica a cuatro válvulas, pues siendo una condición precisa el paralelismo de los ejes de levas con el cigüeñal, las válvulas solo pueden ir colocadas en planos perpendiculares a dicho cigüeñal.

Júzquese pues las ventajas que nuestros perfeccionamientos reportarán a los motores de explosión por cuando permiten: a) Disponer los ejes de excéntricas en el interior del cárter motor, b) Colocar cuatro o más válvulas en cada cilindro, en cualquier ángulo, c) Suprimir todos los piñones angulares, balancines, articulaciones y demás medios de transmisión, d) Reducir a nada el ruido producido por el juego que deben tener todos los ataques actuales de válvula, lo que causa siempre un choque entre el tope o el balancín y las válvulas, pues dicho juego queda suprimido, e) En vez de una excéntrica para cada válvula de cada cilindro puede disponerse una sola leva para todas las válvulas de admisión y otra para todas las de escape.

Hechas todas estas observaciones pasaremos a detallar los perfeccionamientos objeto de esta patente de invención, a este fin se representa esquemati-

camente y a título de ejemplo, una forma de realización práctica del objeto de esta invención. Refiriéndonos al dibujo, 1 es la leva que actúa sobre los pistones 2. Los tubos 3, llenos de aceite, pueden orientarse en todos sentidos y presentan en sus extremos unos complementos 4 completamente rectificadas para actuar de cilindros a los pistones 2 y 5 y 6. Todo desplazamiento de los pistones 2 producido por la leva 1 se transmite por la columna de aceite 7 y produce el desplazamiento de los pistones 5 y 6 dispuestos al otro extremo del tubo 3, accionando las válvulas 8. Variando los diámetros de los pistones se puede llegar a formas de excéntricas muy convenientes, pues a mayor diámetro de los pistones 2 menor deberá ser la excentricidad para obtener el mismo desplazamiento de los pistones 5 y 6. Los pistones que accionan las válvulas 8 podrán formar parte de la prolongación de su vástago, como se indica en 5 o podrán ser independientes del vástago 9, tal como se muestra en 6, sin que ello varíe la esencialidad de la patente. El cierre de las válvulas 8 se consigue con los muelles 10 de la manera que se conoce y que no forma parte de la invención.

Para compensar las pérdidas de aceite en los tubos 3, procedentes de un ajuste imperfecto entre los pistones 2, 5 y 6 y sus cilindros 4, los tubos 3, en cualquier parte de su trayecto, se ponen en comunicación con una pequeña bomba, ó con la bomba misma de circulación de aceite del motor, no representada en el dibujo, por medio de un pequeño tubo 11 y válvula 12 que se abre de afuera hacia adentro con relación al tubo 3 transmisor del movimiento. Dicha válvula 12 está representada del sistema de bola en el dibujo pero puede tener cualquier otra forma.



La presión de la bomba, que se transmite sobre las válvulas g, tiene un valor mínimo, pues suponiendo un diámetro del cilindro 4 de 0,10 c/m. tenemos una superficie de 0,75 c/m., lo cual para una presión de la bomba de 2 atmósferas nos dá 1,50 kgs. sobre la válvula g la cual no puede tener efecto ninguno sobre la marcha del motor.

El aceite, que debido a un ajuste imperfecto, se escapa por los pistones 2 cae dentro del cárter y se aprovecha por lo tanto, mientras que el procedente de los pistones superiores 5 y 6 no perjudica la buena marcha, al contrario, sirve para lubrificar las válvulas g resolviendo un problema que no había tenido solución hasta la fecha.



Se comprende que los pistones 2 de los cilindros 4, lo mismo que los pistones 6 de los cilindros superiores 4, podrán reemplazarse por membranas, elásticas, resistentes y flexibles capaces de resistir las deformaciones producidas por las levas 1.

Ademas, si a los perfeccionamientos apuntados, realizamos la culata hemisférica a cuatro válvulas, el rendimiento conseguido con esta disposición aparecerá considerablemente aumentado debido a la supresión de muchas resistencias pasivas, contribuyendo ello al resultado que nos proponemos alcanzar en los motores contruidos de acuerdo con esta invención.

El funcionamiento del motor es como sigue:

La leva 1 en su movimiento de rotación, comprime al pistón 2 del cilindro 4, cuya acción se transmite por la columna líquida 7 del tubo 3 a los pistones 5 y 6 de los cilindros 4. Estos pistones 5 y 6, venciendo

la resistencia del muelle 10 abren la válvula 2 sin producir ruido de clase alguna. El aceite que debido a un ajuste imperfecto entre los pistones 2, 5 y 6 y los cilindros 4 pudiera escaparse se aprovecha para la lubricación y es sustituido por el procedente del tubo 11, que pasando a través de la válvula 12 llega con escasa presión al tubo 3 gracias a una bomba.



N O T A .- Se reivindica como objeto de esta patente de invención, por 20 años:

1º.- El empleo de una columna líquida en los motores de explosión como elemento para transmitir a las válvulas el movimiento de las excéntricas, caracterizándose dicha columna líquida en que el tubo que la contiene lleva fijados en sus extremos, medios para ponerla en contacto con los elementos que acciona.

2º.- El empleo de la columna líquida en los motores de explosión, según la reivindicación anterior, caracterizándose en que a los extremos del tubo ó tubos que la contienen están fijados unos cilindros provistos de pistones y en que los pistones correspondientes a un mismo extremo accionan las válvulas, cuando los correspondientes al otro extremo del tubo ó tubos son accionados por las excéntricas; transmitiéndose la acción, entre pistones, por la columna líquida.

3º.- El empleo de la columna líquida en los motores de explosión, según la reivindicación primera, caracterizada en que a los extremos de los tubos que contienen la columna líquida existen membranas obturadoras flexibles y resistentes capaces de soportar las deformacio-

nes producidas por las excéntricas y transmitirlas, a través de la columna líquida, a las válvulas.

4º.- El empleo de la columna líquida - en los motores de explosión, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizada en que los pistones superiores que accionan las válvulas están constituidos - por una prolongación de los vástagos de las válvulas.

5º.- El empleo de la columna líquida - en los motores de explosión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizándose en que las pérdidas de aceite de la columna líquida están compensadas por tubos adicionales que desembocando en cualquier parte de su recorrido, permiten la entrada de aceite a presión, a través de una válvula, procedente de una bomba.

6º.- El empleo de la columna líquida - en los motores de explosión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que los pistones están dispuestos en estrella, alrededor de las excéntricas.

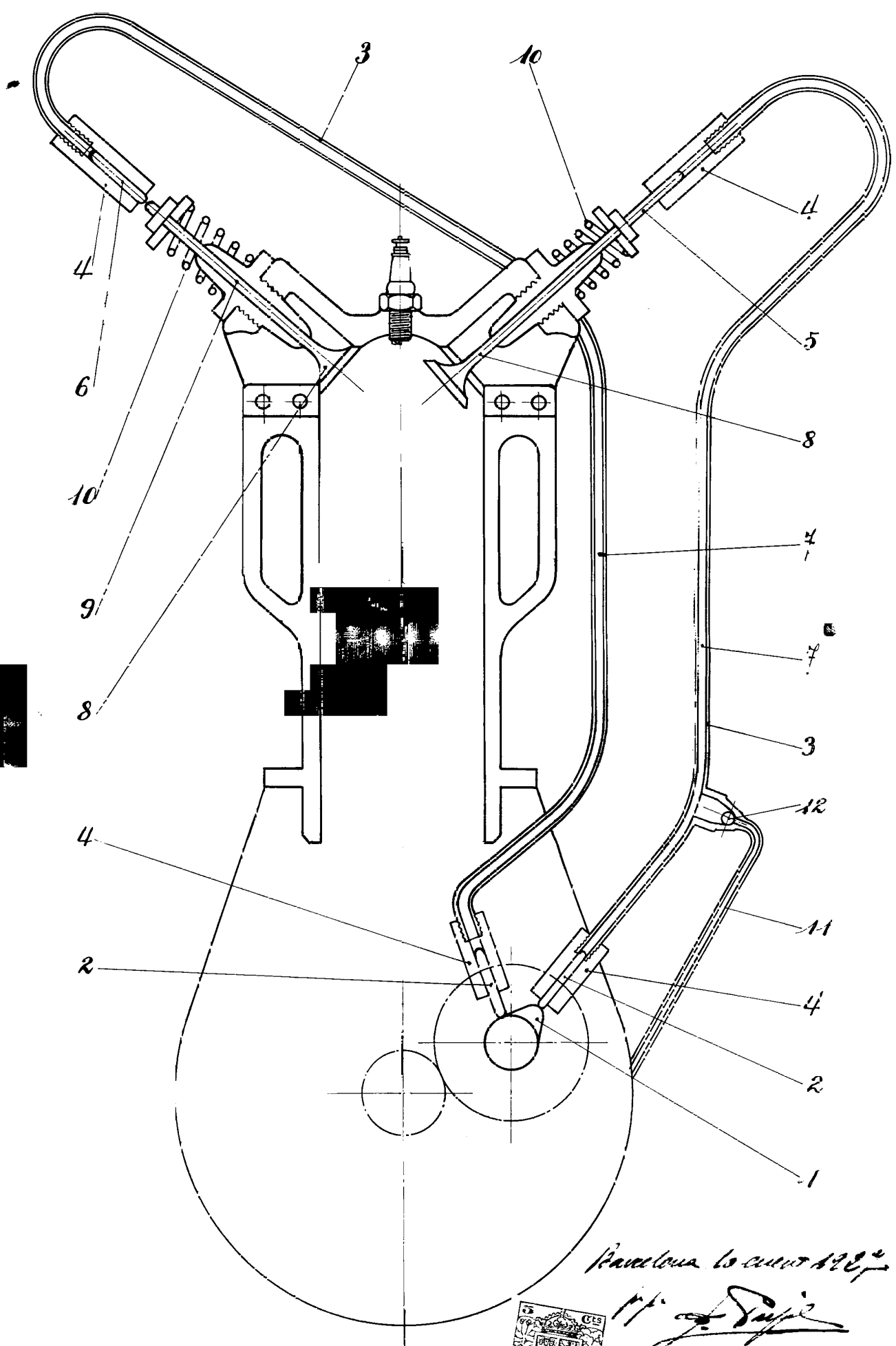
7º.- La exclusiva de fabricación, explotación y venta en España de motores de explosión con columna líquida, tal como se describe en las reivindicaciones anteriores y a título de ejemplo, se representa en el dibujo que acompaña esta memoria, que consta de siete hojas mecanografiadas y debidamente numeradas.

Esta PATENTE DE INVENCION recaerá en - "Perfeccionamientos en los motores de explosión". (Clase 24).

Barcelona 10 enero-1927.

P.P.





*Barcelona lo cura a 20*

*H. J. S. J. J.*

