

Caso 113.

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en las bombas para la inyección del combustible en los motores de combustión interna."

POR

Harry Ralph Ricardo.

DE

Londres,

Inglaterra.



El presente invento se refiere a los motores de combustión interna con válvulas de manguito, en los que se emplea inyección para el combustible líquido, y del tipo de aquellos en que cada manguito está animado de un movimiento oscilatorio y alternativo combinado que le es transmitido por medio de una palanca oscilante o balancin a un punto del cual se transmite un movimiento sensiblemente giratorio por medio de una excéntrica o botcón de manivela, estando un segundo punto de la palanca conectado al manguito por el intermedio de un acoplamiento esférico u otro acoplamiento flexible, por ejemplo, mientras que la palanca o balancin está obligada en un tercer punto por una deslizadera o una biela unida por uno de sus extremos a la citada palanca y articulada por su otro extremo a la caja del cigüeñal u otra parte fija del motor.

La finalidad del presente invento es realizar un mecanismo perfeccionado para el accionamiento y regulación de la bomba o bombas de inyección del combustible en un motor de esta clase.

Con arreglo al presente invento, el émbolo buzo de la bomba de inyección del combustible en un motor del tipo antedicho, es accionada por el intermedio de un mecanismo apropiado desde la palanca oscilatoria o balancin, por el intermedio del cual se transmite movimiento a la válvula de manguito. Cuando el invento se aplica a un motor de combustión interna poli-cilíndrico, el émbolo de cada bomba es accionado convenientemente desde el balancin que mueve la válvula de manguito en el cilindro donde la bomba descarga el combustible. No obstante, es potestativo emplear otras disposiciones si se quiere.

En uno y otro caso, cuando la palanca oscilante o



balancin está obligado en uno de sus puntos por una biela articulada, el émbolo de la bomba del combustible es accionado convenientemente por dicha biela, mientras que la válvula de aspiración, o esta válvula en unión de una válvula de derrame independiente que regula un conducto de rebosamiento o aliviadero, son accionadas por unas levas o excéntricas montadas en un árbol giratorio accionado desde el árbol de manivela o cigüeñal. Este árbol constituye también el pivote o punto de apoyo de la biela pivotada o articulada. El motor puede ser convenientemente del tipo de aquellos en que el combustible es inyectado, sin aire pulverizador, por un dispositivo de inyección provisto de una válvula de inyección del combustible que funciona automáticamente, siendo la bomba del combustible de la clase de aquellas en que solamente la parte media de cada embolada o carrera de compresión se emplea para inyectar el combustible, dejándose sin efecto las partes finales de cada carrera de compresión mediante apertura, en esos momentos, de la válvula de aspiración o de una válvula de derrame independiente.

El émbolo buzo de la bomba vá dispuesto preferentemente de manera que pueda ser accionado durante la carrera de compresión, por el movimiento horizontal oscilatorio de la antedicha palanca oscilante o balancin, en cuyo caso las cosas iran convenientemente dispuestas de tal modo, que el balancin se desplace materialmente al maximum de su velocidad horizontal durante el periodo efectivo de inyección ^{determinando así la inyección} rápida del combustible.

Disponiendo un motor con arreglo a este invento, se comprenderá que las cargas pesadas que a modo de choques, impone el émbolo cuando tiene lugar la parte activa de su carrera de compresión, son recibidas o recogidas por el juego de bielas de funcionamiento relativamente pesado.



El invento puede ser llevado a la práctica de varias maneras, pero los dibujos que se acompañan representan por vía de ejemplo, una forma de realización del mismo.

En dicho dibujo, la Fig. 1 es un alzado en corte transversal mostrando el mecanismo para el accionamiento de la bomba de combustible, y la Fig. 2 es una vista análoga, a escala ampliada que representa la construcción de la bomba del combustible y la disposición y manera de funcionar las válvulas .

En el ejemplo considerado, el motor comprende un cilindro con refrigeración de agua A que tiene formadas en su pared las lumbreras u orificios de admisión y escape A^1 , A^2 , gobernados por una válvula de manguito o de distribución B que se desplaza por el interior del cilindro. Dentro de la válvula B acciona con movimiento alternativo el pistón C. La válvula B está animada de movimiento oscilatorio y alternativo combinado que le es transmitido por un mecanismo consistente en una palanca oscilante o balancin D, uno de cuyos extremos vé' unido, por ejemplo, por medio de una articulación esférica y otro acoplamiento flexible, al manguito válvula segun se indica en E. A un punto del balancin D, intermedio de su longitud es transmitido movimiento de rotación por medio del botón de manivela F que tiene un árbol acodado F^1 enganchando este botón de manivela en un cojinete apropiado del balancin D. El árbol de cigüeñal F^1 es accionado a media velocidad por el intermedio de un engranaje apropiado. El otro extremo del balancin D, vá' articulado por medio de un pivote G^1 al extremo de un brazo G^2 de una biela o palanca acodada G pivotada en G^3 a una parte fija del motor, sirviendo dicha palanca G para obligar a la extremidad contigua del balancin D a desplazarse en una trayectoria que describe un arco de círculo. El otro trazo G^4 de la palanca G vá' conectado por medio de una biela



H a un órgano de guía H^1 que se desplaza con movimiento alternativo por una guía H^2 y que vá unido por otro órgano H^3 a la extremidad inferior del émbolo J de una bomba de inyección del combustible.

El émbolo de bomba J pasa a través de un guía J^1 y acciona por el interior de un agujero o perforación ad-hoc J^2 practicado en una caja o alojamiento J^3 . En la extremidad superior de este alojamiento J^3 se halla formada la cámara de presión J^4 de la bomba, yendo cerrada esta cámara por una tapa roscada J^5 que contiene una válvula de descarga automática J^6 de tipo esférico, la cual regula la descarga o paso del combustible por la canal J^7 que conduce al pulverizador de combustible J^8 ; El combustible es introducido en la cámara de comprensión J^4 por el intermedio de una válvula de aspiración o de admisión K del tipo tubular u otro análogo que regula un conducto de aspiración o admisión K^1 , yendo el vástago K^2 de esta válvula provisto en su extremidad inferior de un casquillo K^3 sobre el cual se apoya un muelle K^4 que tiende a mantener la válvula siempre cerrada. La válvula de aspiración K vá adaptada de modo que se pueda abrir positivamente o de una manera obligada por medio de una varilla de empuje o tope L gobernado por un muelle L^1 y adaptada para ser accionada por una biela/excéntrica L^2 de un árbol L^3 accionado a su vez, por un engranaje o transmisión conveniente desde el árbol de cigüeñal y sirviendo también para la biela o palanca G.

Entre la extremidad superior del tope L y la tapa o casquillo K^3 que hay en la extremidad inferior del vástago de válvula K^2 hay dispuesto un órgano fusiforme o adelgazado NL pivotado en M^1 a un soporte M^2 capaz de oscilar alrededor de un pivote M^3 por medio de una biela fileteada M^4 que atraviesa un cubo o casquillo M^5 vá provista de su tornillo de reglaje M^6 y de una tuerca de cierre o seguridad M^7 .

Como se vé pues, dando vuelta al soporte M^2 se puede



correr el órgano fileteado^M de modo tal que haga las veces de pieza aislante o intermedia de distintos anchos entre los órganos K³ y L, variando de esta suerte el momento de apertura y cierre de la válvula de aspiración K.

En caso de necesidad o conveniencia se podrá disponer una segunda válvula análoga a la válvula K y accionada de modo parecido por una leva o excéntrica montada en el árbol de leva L², sirviendo esta válvula suplementaria de válvula de derrame para regular un conducto de rebosamiento que vá desde la cámara de compresión de la bomba, siendo la válvula de aspiración o la válvula de aspiración y la de derrame accionadas de tal modo que tan solo la parte media o central de cada carrera de compresión del émbolo J, surta efecto para enviar combustible por la válvula J⁶ al conducto de descarga.

Como se vé, pues, con un mecanismo de accionamiento de la bomba de combustible establecido con arreglo al presente invento, las cargas pesadas que a modo de choques se producen cuando el émbolo de la bomba efectúa la inyección del combustible son recogidas o recibidas por el mecanismo o juego de bielas destinado a accionar la válvula de manguito, la cual en cualquiera de los casos tiene que ser relativamente pesada, lo cual permite prescindir de la necesidad de establecer un mecanismo independiente y relativamente pesado para hacer funcionar el émbolo aspirante e impelente de la bomba del combustible.

Desde luego se concibe que los detalles de construcción pueden variar sin apartarse del espíritu del invento, y que si bien este se ha descrito en su aplicación especial a motores cuyo balancin se halla restringido en uno de sus puntos por una biela articulada, también puede tener aplicación a motores en los que uno de los puntos del balancin esté obligado



a tener desplazamiento rectilíneo por medio de una corredera u órgano análogo.

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. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente inglesa de fecha 13 de Abril de 1927, señalada con el nº 10.203, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios del artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia del mencionado invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por: "Perfeccionamientos en las bombas para la inyección del combustible en los motores de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un motor de combustión interna con válvulas de manguito en el que se emplea inyección para la carga del combustible líquido en el que cada manguito está animado de movimiento oscilatorio y alternativo combinado, que le es transmitido por medio de una palanca oscilante o balancin a un punto del cual le es transmitido un movimiento sensiblemente rotatorio por medio de una excéntrica o de un botón de manivela yendo conectado un segundo punto de la palanca o balancin al manguito mientras que la palanca es obligada en un tercer punto por una deslizadera o corredera o una biela que vá unida por uno de sus extremos a la palanca y articulada por su otro extremo a la caja del cigüeñal o a otra parte



o pieza fija del motor, con la particularidad además, de que el movimiento que se transmite por medio de la palanca se utiliza para accionar el émbolo buzo de una bomba de inyección del combustible líquido.

2º.- Un motor de combustión interna con válvulas de manguito, alimentado de combustible líquido por inyección con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el émbolo de la bomba de inyección del combustible líquido es accionado directa o indirectamente desde la biela articulada o desde el órgano de corredera que obliga a la palanca oscilante o balancin por un punto .

3º.- Un motor de combustión interna con válvulas de manguito y en el que se inyecta el combustible líquido según se especifica en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que el balancin es obligado en un punto por una biela pivotada o articulada y la válvula de aspiración o esta válvula y la de derrame son accionadas por una excéntrica o leva montada en un árbol giratorio que sirve también de punto de apoyo o pivote para la biela articulada.

4º.- Un motor de combustión interna, poli-cilíndrico y con válvulas de manguito en el que se introduce el combustible líquido por inyección según se especifica en la reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que el combustible es inyectado en cada cilindro por medio de una bomba independiente cuyo émbolo es accionado por un mecanismo apropiado desde el balancin que sirve para transmitir movimiento a la válvula de manguito o distribución de dicho cilindro.

5º.- Un motor de combustión interna, con válvulas de manguito y en el que se emplea inyección para alimentarle de combustible líquido, según las reivindicaciones 1ª y 3ª en el que la válvula o válvulas de aspiración y la de derrame de



- 8 -

la bomba del combustible son accionadas de tal modo que queden sin efecto las partes primeras y últimas de la carrera de compresión o descarga de cada bomba.

"Perfeccionamientos en las bombas para la inyección del combustible en los motores de combustión interna", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 29 de Febrero de 1928.

Harry Ralph Ricardo.

P.P.

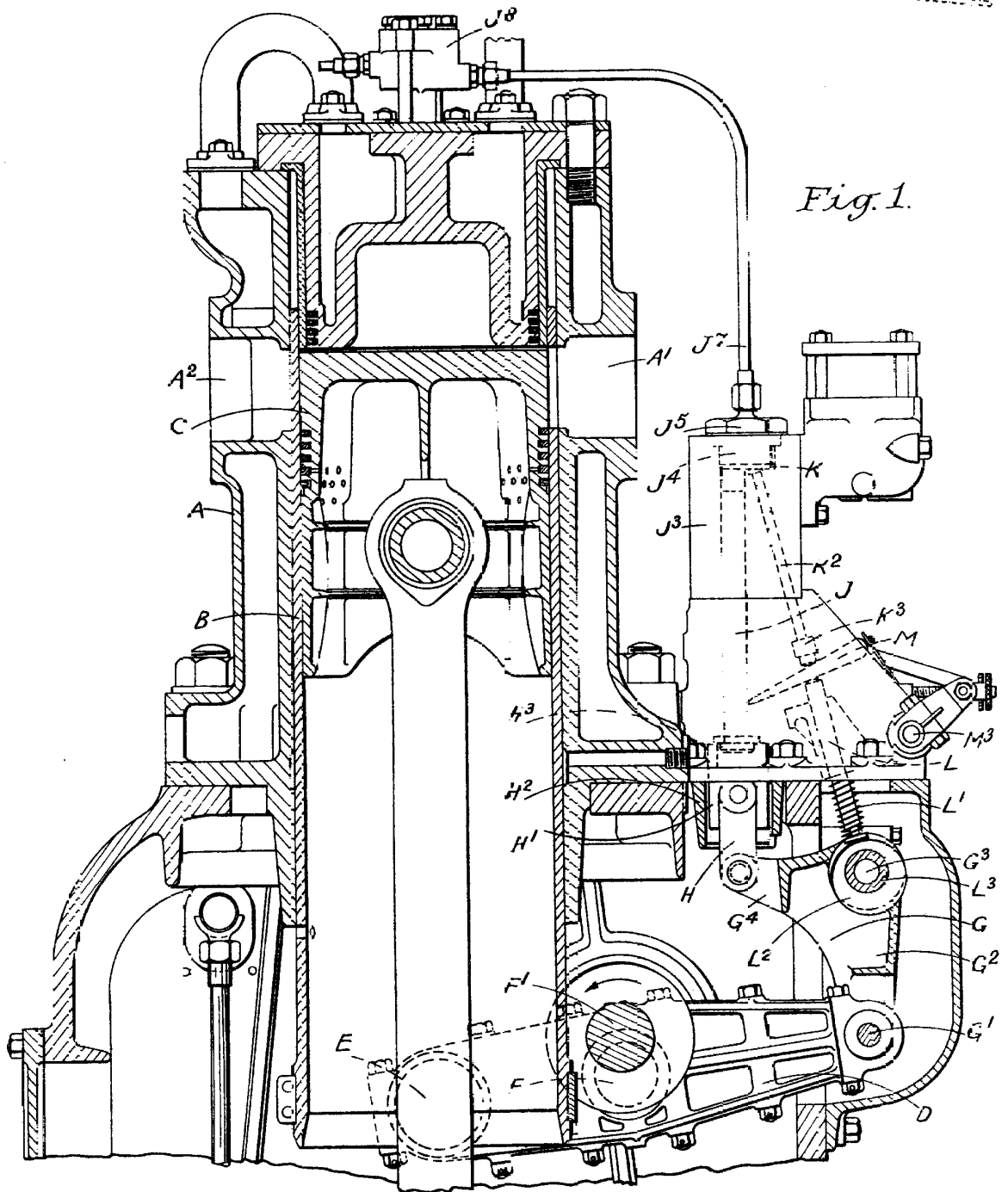


Fig. 1.

Madrid, 24 Febrero 1928

J. González

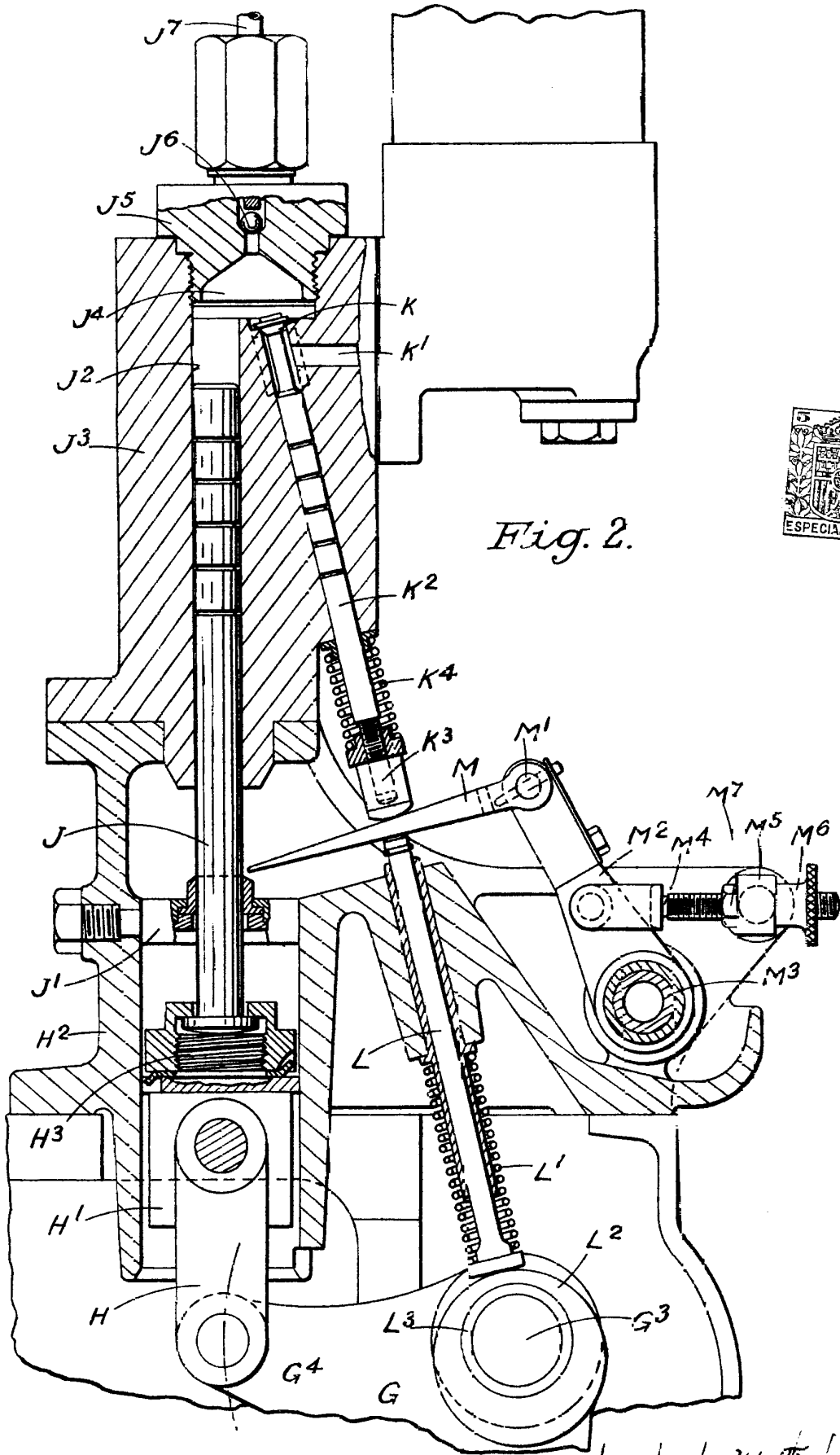


Fig. 2.



Madrid, 24 Febrero 1928

J. González