



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

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

D. Pedro Sorriguieta, Ibarra, residente en Guernica (~~Vizcaya~~)

por

UNA BOMBA DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION"

5 El invento se refiere a bombas de combustible para motores de combustión y especialmente a aquellos que, además de medir y comprimir el combustible, realizan simultáneamente la regulación del proceso de inyección. Tales bombas trabajan generalmente con una extracción que comienza siempre en el mismo punto del círculo de la manivela, pero cuya presión del fin de la extracción varia según la carga del motor.

10 Se conocen ya bombas de combustible en las que para terminar la extracción del mismo en un punto determinado de la carrera de presión del pistón de la bomba, se abre una válvula que ofrece serios inconvenientes por el duro trabajo que se la asigna.



Tambien se conocen bombas que la regulaci3n efectuan por efecto de unos canales o hendiduras que presenta el pist3n. Este sistema ofrece los inconvenientes de la presi3n lateral, el de no poder regular en marcha mas que el fin de compresi3n del combustible, y el no poder, al mismo tiempo que lo anterior, cambiar el comienzo del mismo.

El objeto del invento es crear una bomba para combustible por interrupci3n en la elevaci3n y en la extracci3n, que se distinga por su construcci3n sencilla y elevada seguridad en el trabajo y ante todo se preste para aquellos casos, en los que se trate de cambiar en marcha el momento del comienzo de compresi3n del combustible y obtener una interrupci3n rapidisima de la elevaci3n del mismo, por ejemplo, cuando la inyecci3n se ha de extraer solo sobre un peque1o angulo de la manivela.

Estos dos momentos reglables, comienzo y final de la presi3n del combustible, se consiguen segun el invento, por efecto de las lumbreras que tiene el cilindro en su periferia y que el piston descubre en su carrera para dejar paso al combustible; estas lumbreras se encuentran en distinto plano de altura y como el piston tiene su parte superior inclinada, depender3 del punto en que se encuentre la inclinaci3n del piston el obtener el comienzo de compresi3n en el punto que se desee; dicho piston es desplazable en sentido de rotaci3n a mano o con regulador.

El final de compresi3n se regula por efecto de las mismas dichas lumbreras con ayuda de orificios en el piston.

De forma que aun cuando se trata de m3quinas de marcha r3pida el piston de la bomba, puede realizar un movimiento continuo y suave y apesar de ello la interrupci3n de la compresi3n o extracci3n del combustible es rapidisima y sin brusquedad, mientras que una v3lvula que interrumpa esta elevaci3n estaria expuesta a fuertes golpes y deterioros.



45 En los motores de combustión que trabajan con regulación gracias a variar o desplazar la carrera de la bomba, el invento puede servir para limitar hacia arriba la cantidad de combustible a introducir en cada carrera, con el fin de prevenir sobrecargas o alteraciones en la máquina.

50 Respecto a la limitación por medio de un tope para el regulador, que es la forma mas sencilla, se consigue que este conserve una libre movilidad aún con la plena carga y aún en dirección a cargas mayores, mientras que cuando la limitación es rígida tiene que golpear contra el tope constantemente, por efecto del grado de irregularidad de la máquina.

55 La disposición de comienzo de presión e interrupción de la extracción del combustible segun el invento, puede servir tambien como dispositivo regulador para variar la cantidad de combustible que ha de llevar la bomba en cada carrera. Para esto la lumbrera o lumbreras del cilindro de la bomba serán del perfil o forma conveniente.

60 Los dibujos de la adjunta lámina única, muestran algunos ejemplos de ejecución del invento.

Las figs. 1, 2 y 3, representan la bomba en sección central longitudinal.

65 La fig. 4, representa una lumbrera en el cilindro, simulando el piston doce posiciones distintas.

Las figs. 5, 6 y 7, representan cortes por la línea A.B. de la fig. 1ª en plano transversal, con el piston en tres posiciones diferentes.

70 Las figs. 8 y 9, representan la bomba en sección central longitudinal por el centro de las lumbreras del cilindro, dejando al descubierto el piston que se muestra en dos posiciones distintas.

Las figs. 10. 11. 12. 13. 14 y 15, representan el cilindro

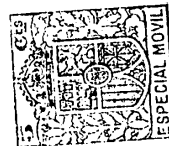


75 y el pistón de la bomba en distintos ejemplos de ejecución.

En el ejemplo de ejecución según las figs. 1 y 2, en la 1ª aparece el pistón en su posición más baja y en la 2ª en su posición más alta en el cilindro (2) de la bomba; en la fig. 3ª, el cilindro, a cierta altura de la periferia, lleva las lumbreras 4 y 5. El combustible llega por 12 al cilindro y pasa al interior por las lumbreras 4 y 5. Llenando de combustible el cilindro por el pistón (1) en su carrera ascendente y una vez que las partes 3 y 13 del mismo cubran las lumbreras 4 y 5 y la ranura de avance 10, comienza la compresión del combustible o carrera útil del pistón. Entonces empuja el combustible a la válvula (7) y esta deja paso al mismo. Esto se produce por efecto de la presión de compresión y esta continúa hasta el punto en que se desea se efectúe la descarga del combustible. Desde este momento, el pistón sigue hasta el final de su recorrido ascendente, dejando escape al combustible por las lumbreras 4 y 5 del cilindro y los orificios 6, 9 y 9' del pistón.

Para evitar el proceso de descarga regulable sirven las figuras 4, 5, 6 y 7. La fig. 4, representa el cilindro 2, con su pistón 1 y una lumbrera; el cilindro tiene cuatro líneas transversales de puntos marcados por "I", "II", "III", "IV", señaladas con comillas para distinguirlas de los mismos números que tiene el pistón sin comillas; además el pistón 1, tiene otras tres líneas en sentido vertical V, VI, VII. Las fig. 5, 6 y 7, representan tres cortes transversales del cilindro 2, por la línea A.B. de la fig. 1, que descubre el pistón 1 y al borde de avance 3, en tres posiciones distintas.

La fig. 5, representa el pistón (1) y al borde de avance (3) en el punto que corresponde en la fig. 4ª a la unión de las líneas II y V. En esta posición el pistón 1, no comprimirá el combustible que encuentre en el interior del cilindro 2, pues



durante todo su recorrido ascendente y descendente deja comunicarse el interior del cilindro con las lumbreras 4 y 5; esta comunicación se establece por efecto de los orificios 6, 9 y 9' que tiene el piston.

110

La fig. 6^a representa lo mismo que la fig. 5, con la diferencia que el piston 1, el borde de avance 3, y los orificios 6, 9 y 9' del piston se encuentran en la posición que corresponde en la fig. 4, a la unión de las líneas III y VI. En esta posición el recorrido útil del piston comprimiendo el combustible se-

115

rá el recorrido que representa en la fig. 4, de la línea de puntos marcada con "IV" a la "III". La fig. 7, representa lo mismo que las figuras 5 y 6, solo que en esta aparece el piston, el borde de avance 3 y los orificios 6, 9 y 9' del piston 1 en posición distinta a las anteriores. En la fig. 7, se encuentra el piston en el punto en que en la figura 4, se unen las líneas IV y VII; en esta posición el recorrido útil del piston será la distancia que hay de la línea de puntos marcada con "I", pasando por las intermedias.

120

125

Para explicar la forma en que gracias a este invento se obtiene el cambio del comienzo de la compresión del combustible o principio del recorrido util del piston, son las figs. 8 y 9.

130

En la fig. 8 se aprecia que la parte 13 del piston cierra la lumbrera 4 del cilindro (2) en el mismo momento que la parte inclinada 3, del piston cierra el rebajo 10 que la lumbrera 5 del cilindro 2, tiene en su parte alta, de forma que las dos lumbreras, siendo de distinto perfil o hallarse en distinto plano de altura respecto a la horizontal en el cilindro, son tapadas por el piston al mismo tiempo que su parte 3 y 13.

135

La fig. 9, representa como la fig. 8, un corte central longitudinal del cilindro solamente que el piston se encuentra en distinto punto que en la fig. 8; en la fig. 9, se aprecia que



140 La parte 3 del piston no confronta con el rebaje 10 que tiene la lumbrera 5, del cilindro, mientras que la parte 13 del piston tiene cerrada la lumbrera 4, del cilindro; de forma que sigue la descarga de combustible hasta que subiendo mas el piston, su parte 13 cierra tambien toda la lumbrera 5, del cilindro.

145 Por esto, siendo el recorrido ascendente y descendente del piston siempre de la misma longitud, gracias a este invento, se consigue con solo desplazar el piston bien de derecha a izquierda o de izquierda a derecha si asi se desea, un avance de compresión o un retardo en la presión del combustible y al mismo tiempo una mayor o menor extracción de combustible, segun las necesidades de la máquina.

150 La forma de ejecución representada en las figuras 10 y 11 y 12, representan el cilindro con algunas formas de lumbreras que permiten obtener la cantidad de combustible que se desee con solo mover el piston en sentido de derecha o izquierda y siempre para pasar de uno a otro lado de trabajo pasará automaticamente por el punto cero carga.

155 Esta disposición nueva que se consigue gracias a este invento permite tener una regulación mas perfecta y adaptarse a la marcha o sentido en que actue el regulador.

160 Las figs. 13 y 14 son dos pistones 1, con formas distintas que entre otras que convengan, pueden adaptarse para la pestaña de avance (3) del piston de la bomba. La fig. 15 presenta un cilindro 2, mostrando una lumbrera 4, que permite, por efecto de su forma especial 20, tener un punto o medida de la cantidad de combustible que se inyectará en la máquina cuando esta funcione sin carga.



N O T A

En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

165 1.- Una bomba de combustible, especialmente para motores de combustión con inyección sin aire, con adelanto, retraso y limitación de la cantidad de extracción o elevación gracias a la descarga de combustible por efecto de disponer de lumbrera o lumbreras en la periferia del cilindro y orificios en el pistón que por el movimiento de este se combinan entre si y obran directamente.

170 2.- Una bomba de combustible según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por que cambiando el pistón de postura en marcha se obtiene un cambio de cantidad y de comienzo y terminación de inyección.

175 3.- Una bomba de combustible según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque las lumbreras del cilindro en unión con la forma de la parte superior del pistón permite desplazando este en uno o en otro sentido de derecha o izquierda obtener el principio y el final de la compresión del combustible en el punto que se desee.

180 4.- Una bomba de combustible según lo reivindicado en el punto 3º, que mide y regula moviendo el pistón en sentido de derecha a izquierda o de izquierda a derecha.

186 5.- Una bomba de combustible según lo reivindicado en los puntos 2,3 y 4 que regula el comienzo y fin de la elevación de compresión y tiene un punto fijo de elevación y final de compresión del combustible para los casos en que la máquina funcione sin carga .

190 6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España, por:



"UNA BOMBA DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION"

195

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de ocho paginas escritas a máquina y planos que se acompañan.

Madrid 22 de Abril de 1930

~~Ignacio Alvarado~~

Miguel Ángel

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be "Miguel Ángel".

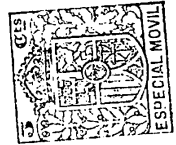


Fig. 1.

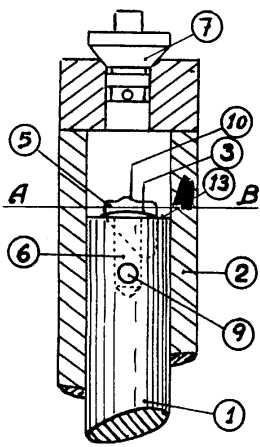


Fig. 2.

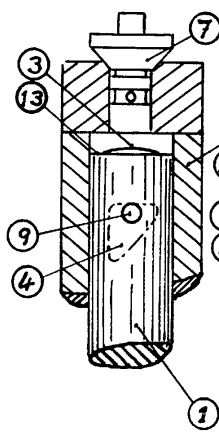


Fig. 3.

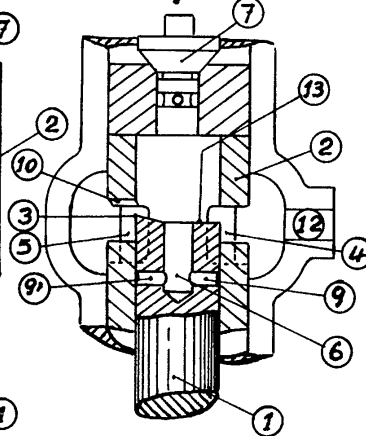


Fig. 4.

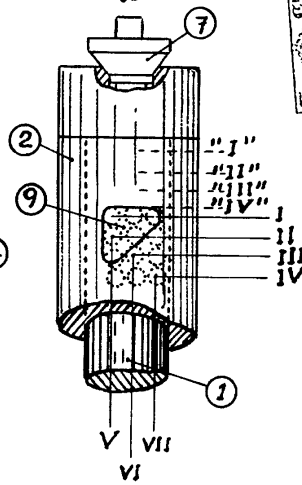


Fig. 5.

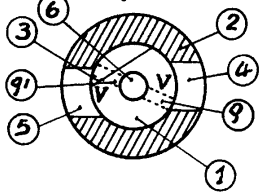


Fig. 6.

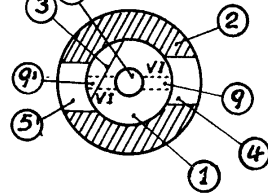


Fig. 7.

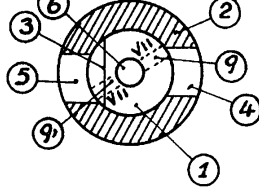


Fig. 8.

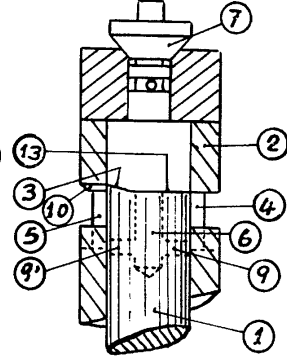


Fig. 9.

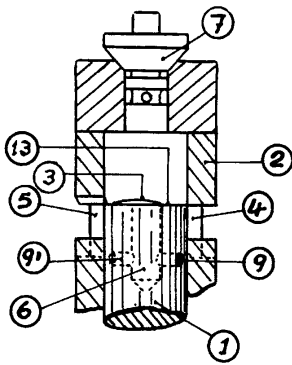


Fig. 10.

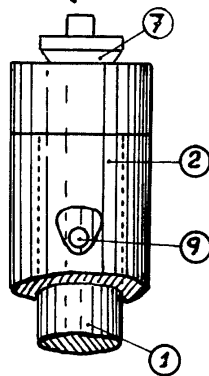


Fig. 11.

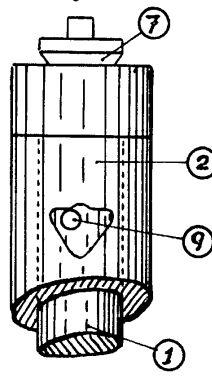


Fig. 12.

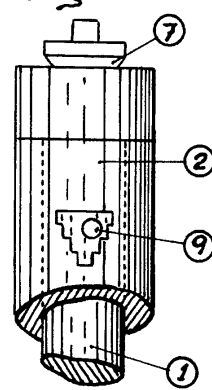


Fig. 13.

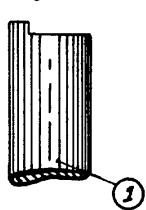


Fig. 14.

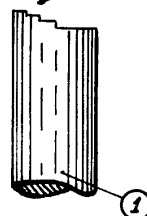
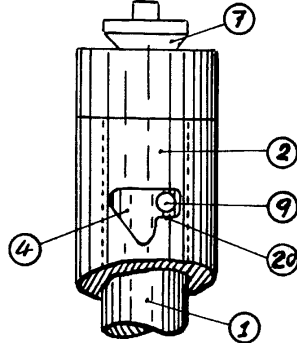


Fig. 15.



Madrid 22 Abril 1930

Escala-variable

por Pedro Sorriquieta