

# 115288

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Profesor Dr. Ing. Hugo Junkers, residente en Dessau/Anhalt, (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESPLAZAR EL COMIENZO DE LA INYECCION EN LOS MOTORES DIESEL CON INYECCION SIN AIRE Y CON NUMERO DE REVOLUCIONES VARIABLE DENTRO DE AMPLIOS LIMITES", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.



En los motores Diesel con numeros de revoluciones variables dentro de amplios límites se requiere poder desplazar el comienzo de la inyección de combustible, pues el conservar constantemente el principio de la inyección más favorable para la plena carga y número elevado de revoluciones, en la marcha en vacío frecuente tratándose especialmente del servicio de vehículos automotores puede dar por resultado al descender fuertemente el número de revoluciones el que el motor produzca golpes. Es sabido que el comienzo de la inyección puede variarse en dependencia del número de revoluciones y este desplazamiento puede efectuarse á mano, ó sea según lo crea conveniente el conductor, ó por medio de un regulador, pudiendo efectuarse la variación del comienzo de la inyección desplazando por ejemplo las levas que mueven las bombas de combustible ó variando una marcha muerta prevista entre los órganos de accionamiento de las bombas. En todo caso la dependencia del comienzo de la inyección respecto al número de revoluciones exige un dispositivo especial de desplazamiento y consiguientemente una multiplicidad de la disposición reguladora. Accionando el desplazamiento á mano se agre-

20 ga la posibilidad de errores en el manejo como otro nuevo in-  
conveniente. Este proceder se funda en la opinión hasta ahora  
reinante de que para mantener un buen rendimiento térmico es  
necesario conservar igual para todos los grados de carga (momentos  
de rotación) que se presentan con un número de revoluciones  
25 el comienzo de la inyección ajustado para este número determi-  
nado de revoluciones.

Ahora bien por numerosas experiencias se ha comprobado que  
esta opinión no es exacta y que antes bien sin alterar esencial-  
mente el rendimiento térmico es posible hacer dependiente la po-  
sición del comienzo de la inyección sin tener en cuenta el núme-  
ro de revoluciones del momento únicamente del momento de rota-  
ción entonces existente. Este conocimiento permite efectuar la  
regulación del comienzo de la inyección en la forma más sencilla  
imaginable, deduciéndose el desplazamiento del comienzo de la  
30 inyección del mismo proceso de regulación (por ejemplo del des-  
plazamiento del manguito del regulador), proceso que efectúa  
también la adaptación de la cantidad inyectada de combustible al  
momento rotatorio presente, de manera que ambos ajustes tengan  
lugar en un sólo proceso regulador.

40 Una disposición adecuada para realizar este procedimiento  
puede consistir por ejemplo en una bomba de combustible que  
permita variar tanto la cantidad de inyección como su principio  
y fin.

Por efecto de su conformación sencillísima han dado espe-  
cialmente buen resultado las bombas que además de la válvula  
de presión no poseen como es sabido ningunos otros órganos de  
maniobra, como válvula de aspiración, correderas y similares,  
sino que en lugar de éstas sólo presentan desembocaduras de  
canal y cantos que maniobran estas embocaduras, los cuales  
50 ambos se prevén en la superficie de deslizamiento del cilin-  
dro de la bomba y del pistón de esta que resbalan unas sobre  
otras, de manera que en el movimiento del pistón determinan  
el comienzo y el fin de la carrera útil de extracción. Tam-



55 bién es conocido en tales bombas el dar al canto que manobra y determina el fin de la extracción un recorrido oblicuo respecto al eje de la bomba y mediante desplazamiento del pistón respecto al cilindro el desplazar el término de la extracción (quedando inalterable el comienzo de la misma) y adaptar así la cantidad inyectada al momento rotatorio al presente requerido.

60 Para adaptar estas bombas al nuevo procedimiento regulador, esto es para conseguir que variando el momento de rotación no sólo se varíe la duración de la inyección sino que al mismo tiempo se desplace también el comienzo de ésta, el canto que manobra el comienzo de la extracción posee un recorrido ó dirección oblicua al eje del pistón. Escogiendo convenientemente la posición oblicua y la de más conformación de este canto es posible llevar el desplazamiento del comienzo de la inyección á una dependencia cualquiera regular del momento de rotación presente. También es posible por ejemplo obtener esta dependencia para partes determinadas del campo total de regulación de la bomba, por ejemplo sólo para los momentos de rotación más pequeños, dejándo para las otras partes del campo de regulación que el comienzo de la inyección con cualquier número de revoluciones tenga siempre lugar en el mismo punto.



75 El dibujo adjunto presenta tres ejemplos de ejecución de bombas de inyección de combustible construidas según el invento en sección axial longitudinal. En las figuras se indica por 1 el pistón de la bomba, por 2 el cuerpo de ésta, por 3 su cámara de trabajo, por 4 el canal de aspiración, por 5 la válvula de presión, por 6 la tubería de presión, por 7 el canto que manobra la aspiración y el comienzo de la extracción y por 8 el canto del pistón que manobra la interrupción de la extracción. En la disposición según la figura 1 se prevé en la superficie lateral del pistón 1 una depresión 10 que se comunica constantemente con la cámara 3 de trabajo de la bomba y en la que penetra una parte de la pared lateral del pistón de forma aproximadamente trapezoidal, no deprimida y limitada por arriba

80

85

90 por el canto oblicuo 7 y por abajo por el canto oblicuo 8. En el movimiento ascendente y descendente del pistón de la bomba esta parte de la superficie de deslizamiento del pistón resbala hacia arriba y abajo por delante del canal 4 de aspiración que desemboca en el cuerpo 2 de la bomba. En la posición más baja ilustrada del pistón de la bomba la cámara 3 está completamente llena de líquido; en el movimiento ascendente del pistón este líquido se expulsa primero por el canal de aspiración 4 mientras que el canto 7 tapa al canto superior de la embocadura del canal 4. Apenas comienza á taparlo empieza la extracción y esta dura hasta que el canto 8 vuelve á dejar libre al canto inferior del canal de aspiración 4. En el ulterior ascenso el líquido aun existente en la cámara 3 de trabajo tornará por la depresión 10 al canal de aspiración 4 y cesará la extracción por el tubo de presión 6. La magnitud de esta carrera útil de presión, esto es, la parte de la carrera entre el cierre y nueva apertura del canal de aspiración, puede variarse desplazando el pistón, por ejemplo haciendo oscilar la palanca 11 que agarra en él y por esto según el ajuste de la palanca 11 actúan sobre la desembocadura del canal 4 puntos más anchos ó más estrechos de la parte de la superficie de desplazamiento del pistón limitada por los cantos 7 y 8. Por efecto de la posición oblicua del canto 7 respecto al eje del pistón simultáneamente con esta variación de la cantidad de combustible se desplaza también el comienzo de la inyección. Se comprende que siendo pequeña la cantidad de extracción, esto es en un punto de pequeña distancia entre los cantos 7 y 8, el cierre del canal de aspiración 4 por el canto 7 se efectúa después que siendo grande dicha cantidad, con la que es también grande la distancia entre los cantos 7 y 8



110  
115  
120 En la disposición según la figura 2 también se prevé en la pared lateral del pistón una depresión 12, la cual en el campo utilizado para la regulación se limita hacia arriba y abajo por los cantos oblicuos 7 y 8 y se mantiene en constante co-





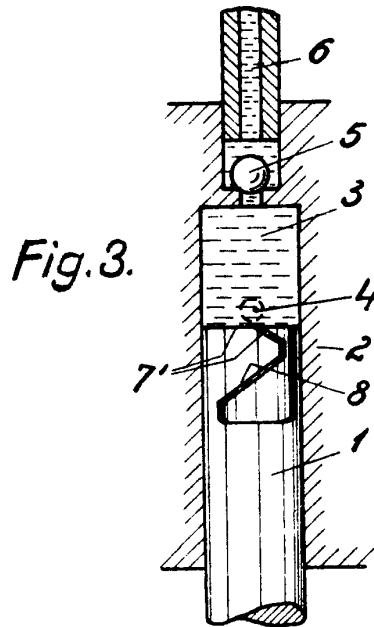
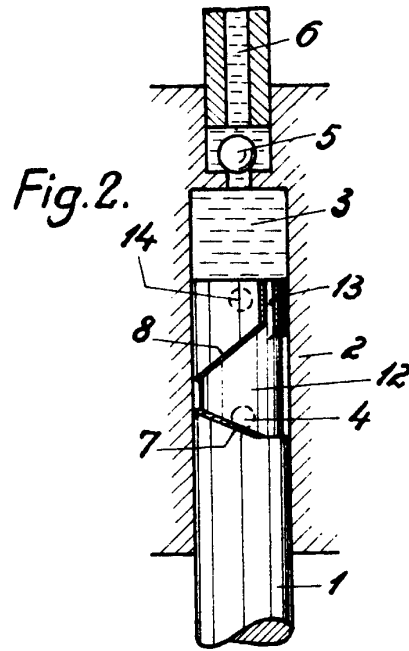
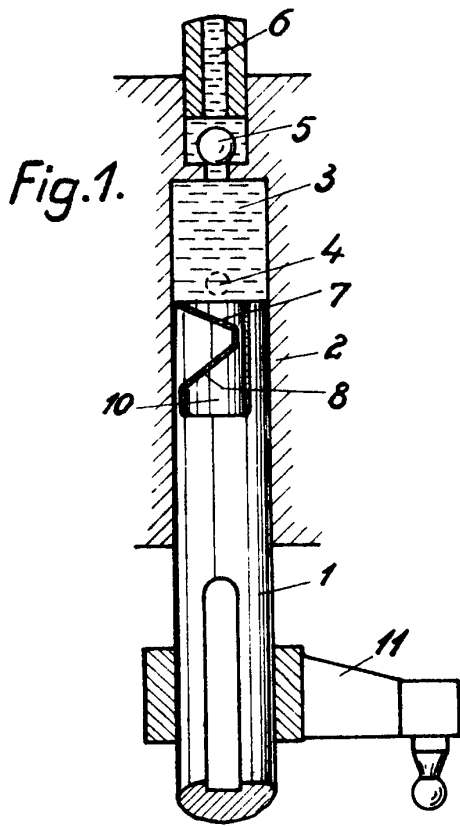
ble respecto al cilindro de la bomba, y no sólo posee una dirección ó recorrido oblicuo al eje de esta bomba el canto (8) que  
185 manobra el final de la carrera útil de extracción sino también el canto (7) que manobra el comienzo de dicha carrera útil de extracción.

5°- Una disposición según lo reivindicado en el punto 4, caracterizada porque el canto (7') que manobra el comienzo de  
190 la extracción es quebrado y se extiende en parte oblicuamente y en parte perpendicularmente al eje de la bomba, de suerte que sólo en las partes del campo total de regulación de la bomba que corresponden á las partes extendidas oblicuamente del canto de manobra (7'), tiene lugar, al mismo tiempo de la variación de  
195 la cantidad extraída un desplazamiento del comienzo de la inyección, mientras que en las otras partes del campo de regulación se efectúa siempre la inyección en el mismo punto (figura 3).



Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESPLAZAR EL COMIENZO DE LA INYECCION EN LOS MOTORES DIESEL CON INYECCION SIN AIRE Y CON NUMERO DE REVOLUCIONES VARIABLE DENTRO DE AMPLIOS LIMITES", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 22 de Octubre de 1.929.



• itojo. l. kinnica.