



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante del CERTIFICADO DE ADICION cuyo registro en España se solicita a nombre de la SOCIÉTÉ ANONYME SCIENFILLA, residente en Soleure (Suiza) por "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 1502 81 por Regulador para bombas de inyección de máquinas de combustión interna"

153245

El objeto del presente invento lo constituye un aparato regulador para accionar cuando menos una pieza de regulación para la cantidad de líquido de trasiego, o bien para variar el momento de inyección para bombas de inyección de máquinas de combustión interna, compuesto de una bomba reguladora en actividad constante, accionada por la máquina de combustión interna y dotada de su correspondiente tubo de presión empalmado y accionado por la máquina de combustión interna, un servomotor hidráulico para accionar el órgano de regulación de la cantidad de líquido de trasiego de la bomba de inyección bajo empleo de una presión de líquido poco variable, y de cuando menos un dispositivo hidráulico que varíe convenientemente, o bien la pieza de regulación correspondiente a la variación de la cantidad de líquido de trasiego o bien el momento de inyección de la bomba de inyección, en dependencia de una presión que se altere conforme varíe el número de revoluciones de la máquina.

Segun el invento a que se contrae la patente nº 1502 81 la presión útil generada por la bomba se mantiene proxímanamente constante mediante una corredera de una superficie de presión invariable, derivandose de esta presión util fundamental otra presión de mando variable segun cambie el número de revoluciones, lo que se consigue mediante limitación de la cantidad de líquido de trasiego procedente de la citada corredera-

MALA REPRODUCCION POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MALA REPRODUCCION POR DEFECTO DEL ORIGINAL

25 ra haciendo pasar el líquido por el dispositivo valvular de estrangulación a una determinada medida constante.

El mecanismo o instalación construido conforme a la patente nº 1502 81, se halla dotado de un regulador centrífugo para mandar el servomotor que acciona la pieza de regulación de la cantidad de líquido de trasiego, obrando sobre el manguito del regulador el émbolo de un dispositivo hidráulico que está empalmado con el tubo de presión de la bomba de líquido regulador en un punto situado delante del dispositivo valvular de estrangulación.

35 El presente invento se refiere a una simplificación de este aparato regulador, consistiendo en que se manda el servomotor que acciona la pieza de regulación de la cantidad de líquido de trasiego, exclusiva y directamente desde un dispositivo hidráulico empalmado con el tubo de presión de la bomba de líquido regulador en un punto anterior al dispositivo valvular de paso regulable.

153945
40 A fin de que se pueda variar también desde fuera la cantidad de líquido de trasiego puede disponerse convenientemente desplazable el contrafuerte (plate de apoyo) de un resorte que hace presión sobre el émbolo de un dispositivo hidráulico. A fin de poder disminuir la cantidad de líquido de trasiego de la bomba de inyección también en el caso de faltar la presión del líquido regulador a causa de alguna interrupción, es conveniente limitar mediante un tope graduable el recorrido de la pieza de regulación de la cantidad de líquido de trasiego, tope que esté acoplado con el órgano desplazador del contrafuerte del resorte. El dispositivo hidráulico se dispone en relación con el servomotor convenientemente de manera que el émbolo del dispositivo hidráulico esté equiaxialmente colocado con respecto al émbolo del servomotor.

55 En los dibujos se representa un ejemplo de ejecución de este invento.

La figura 1 muestra una bomba de inyección juntamente con su aparato regulador, siendo este grabado en parte un

60

corte longitudinal seguido segun el plano D - D correspondiente a las figuras 3, 5 y 4.



En la figura 2 se representa un corte horizontal a través de la bomba de inyección y el aparato regulador, corte hecho segun el plano A - A de la figura 1.

65

En la figura 3 se representa un corte transversal seguido segun el plano B - B de la figura 1.

En la figura 4 se representa un corte transversal seguido segun el plano C - C de la figura 1.

El eje matriz 1 viene obligado a seguir el movimiento de la máquina de combustión interna por intermedio de un acoplamiento no indicado en el grabado. Sobre este eje va fija mediante chaveta la rueda dentada 2 de una bomba que aspira el combustible desde un depósito no dibujado, a través del tubo 3, trasagando el combustible, a la cámara de presión 4. La susodicha rueda dentada 2 y la rueda dentada 65 que engrana con la primera y que es susceptible de girar libremente, correspondientes a la bomba accionada por contramarcha, están colocadas en la caja 66 y en la tapa 17 de la misma.

70

Con la cámara de presión 4 comunican, siguiendo a través del taladro 5 y una válvula de regulación que gradua la presión del combustible de la cámara 4, varios taladros valvulares 9 que desembocan en la cámara anular 16. La válvula de regulación consiste en una corredera 7 que sufre la presión de un resorte helicoidal cilíndrico 6 muy elástico, ligeramente tensado, poseyendo la corredera una arista frontal 8 que gradua la amplitud de los taladros 9. Desde la cámara anular 10 parte un taladro 11 a través del cual llega el combustible a la boca de estrangulación graduable (paso valvular de estrangulación) 12. Por la parte posterior de esta boca sale un tubo de retorno 13 conduciendo en forma no dibujada al depósito de combustible.

75

80

85

90

Con el taladro 11 comunica también la cámara 14 de un dispositivo de regulación alojado en el cubo de la rueda dentada 2, para variar el momento de inyección y cuya comunica-

153245

95 ción se realiza a través del taladro 15, la caja 16 prac-
 ticada en la caja exterior 17 y los taladros 18 del cubo
 de la rueda. La cámara 14 se halla cerrada con un émbolo
 de regulación que engrana por intermedio de dientes -
 garras 20 en las cajas 21 paralelas al eje, cuyas cajas es-
 100 tad dispuestas en las paredes del cubo. Un resorte helicoi-
 dal cilíndrico 22 obra en contra de la presión existente en
 la cámara 14 contrarrestando la tendencia al despla-
 zamiento del émbolo de regulación 19. Con el extremo del árbol
 de leva 25 correspondiente a la bomba de inyección, está a-
 105 coplado un casquillo fileteado 24, cuyo filete engrana con
 el filete interior practicado en el orificio cilíndrico 25
 del émbolo 19.

La cantidad de líquido de trasiego de la bomba de
 inyección puede variarse mediante la palanca de regulación
 110 26. El desplazamiento de esta hacia la izquierda del dibujo
 implica una disminución de la cantidad de líquido trase-
 gado.

La palanca de regulación de las cantidades de lí-
 quido de trasiego 26 se halla acoplada con el émbolo del
 115 servomotor 29 por intermedio de la palanca acodada 28, colo-
 cada giratoriamente en el eje 27. Este émbolo está construi-
 do como émbolo diferencial; sobre su pequeña superficie fron-
 tal anular 30 obra la presión existente en la cámara 31 en
 el sentido de un aumento en la cantidad de líquido de tra-
 siego de la bomba de inyección. La cámara 31 se halla en co-
 120 municación abierta con la cámara de presión 4 de la bomba
 accionada por contramarcha, a través de los taladros 32, la
 cámara de aspiración 33 de la bomba de inyección y los tala-
 dros 34 y 5, siendo la presión idéntica en todos estos recin-
 125 tes. La superficie frontal grande 36 del émbolo 29 del servo-
 motor sufre la presión de la cámara 37. En la superficie fren-
 tal extrema 38 de la biela 39 está la boca de una caja lon-
 gitudinal 40 que se halla en comunicación con la cámara 37
 a través de varios taladros transversales 41. Un taladro 42

159945

130 practicado en el émbolo 29 y dotado de un dispositivo de estrangulación 43 pasa desde la cámara 51 a la cámara 37.



El mando del servomotor se efectúa mediante el émbolo de mando 44, cuyo émbolo se halla equiaxialmente dispuesto respecto al émbolo 29 del servomotor, sufriendo por una parte la presión existente en el cilindro 45 y por otra la fuerza del resorte helicoidal cilíndrico 46 que ataca en el plato de apoyo del resorte 41. El plato 47 que sirve a este resorte 46 como contrafuerte, es desplazable en dirección paralela al eje geométrico del resorte y posee dos levas 48 que se apoyan en dos palancas adecuadas 49 que se hallan acopladas rígidamente con el eje 27. El eje 27 puede girarse mediante la palanca de manejo 50.

135 El cilindro 45 comunica con la cámara anular 10 a través del taladro 51, la cámara 52 de la bomba de inyección y el taladro 53; en la cámara 10 existe la presión correspondiente a la boca de estrangulación graduable 12.

140 El émbolo de mando 44 está dotado de un pivote 54 cuya superficie frontal constituye con la frontal 53 en la cual desemboca el taladro longitudinal 40, un punto de paso para el combustible, dependiendo la sección de este punto de paso de la distancia en que se encuentran cada vez los émbolos 29 y 44. La cámara 56 que corresponde a este punto de paso, se halla en comunicación abierta con la cámara 58 a través de los taladros 57 estando esta cámara 58, a su vez, en idéntica comunicación con la cámara colectora 59 del combustible limitada por las paredes de la caja exterior, a través del intersticio que hay en el plato de apoyo 47 del resorte rodeándole. Desde la cámara colectora un tubo de descarga 60 vuelve al depósito del combustible.

145 La cantidad de combustible trasegado por la bomba accionada por la contramarcha de ruedas dentadas en la unidad del tiempo, aumenta conforme vaya ascendiendo el número de revoluciones de la máquina de combustión interna. Una parte de esta cantidad de combustible es aspirada por la bomba de inyección a través de la cámara de aspiración de la misma, pasando a su propio cilindro; otra parte del combustible escapa a través de los taladros val-

160 valvulas 2 que debido al desplazamiento de la superficie fron-
tal 3 de la corredera 1 se abren siempre hasta el grado de que
la presión correspondiente a la cámara 4 que obra sobre esta
corredera equivale a la tensión del resorte 6, pasando dicha
otra parte de combustible, a la cámara 10. Esta presión del com-
165 bustible que se propaga sin debilitación alguna también a la
cámara anular 31 del servomotor, queda por este motivo proxima-
mente constante. La cantidad de combustible que fluye durante
la unidad de tiempo a través de los taladros valvulares 2 y
la boca de estrangulación graduable 12 y consiguientemente, la
170 presión de combustible en la cámara anular 10, la correspondien-
te a la cámara 14 del dispositivo de regulación para el momen-
to de inyección, así como la presión existente en el cilindro
de mando 45 del servomotor, aumentan conforme crezca el número
de revoluciones. Debido a la presión existente en la cámara 14
175 se desplaza simultáneamente el émbolo de regulación 12 en con-
tra de la fuerza del resorte 22, de modo que debido al filete
pino, gira ligeramente el casquillo fileteado 24 juntamente con
el arbol de levas 23 de la bomba de inyección con respecto a
la posición de la rueda 2 del arbol motrix 1.

180 En el servomotor fluye constantemente combustible desde
la cámara anular 31 al depósito de combustible a través del ta-
ladro longitudinal 42, cámara anular 37, los taladros 41 y 40, el
punto de paso de entre las superficies frontales 38 y 55, las ca-
maras 56, 58, 59 y el tubo de descarga 60. Al desplazarse el émbolo
de mando 44 para separarse del émbolo 29 del servomotor, en este
185 caso disminuye la estrangulación del combustible correspondien-
te a las superficies frontales 38 y 55; entonces sale desde la
cámara anular 37, a través de los taladros 41 y 40 una cantidad
de combustible mayor que aquella que entra a través del tala-
dro 42. En consecuencia baja la presión en la cámara anular 37,
190 de manera que debido a la sobrepresión correspondiente a la cá-
mara anular 31, se desplaza el émbolo 29 del servomotor para a-
cercarse al émbolo de mando 44, acercamiento que continua hasta
que haya quedado nuevamente establecida la acción de estrangula-
ción primitiva entre las superficies frontales 38 y 55. El
195 émbolo 29 del servomotor sigue por consiguiente todos los mo-

153245



vivalentes del émbolo de mando 44.

Puesto que para un número de revoluciones determinado de la máquina de combustión interna existe una presión determinada en el cilindro de mando 45, y puesto que el resorte 46 se tensa en correspondencia con esta presión, puede variarse para un número de revoluciones constantes, mediante el desplazamiento del plato de apoyo 47 del resorte efectuado con la palanca de manejo 50, a voluntad, la posición del émbolo 29 del servomotor y simultáneamente la de la palanca de regulación 26 para la variación de las cantidades de líquido de trasiego de la bomba de inyección, variación a voluntad solo posible entre los límites que corresponden al camino que recorren los platos de apoyo 46 y 61 (hasta su contacto con la carcasa o caja exterior) pudiéndose con ello graduar la cantidad de combustible que se desea sea inyectada.

Al aumentar dentro de estos límites el número de revoluciones del motor de combustión interna, en el supuesto de que quede constante la posición de la palanca de manejo 50, crece la presión del combustible que hay en el cilindro de mando 45, lo que implica un desplazamiento del émbolo de mando 44 en contra de la fuerza del resorte 46. El émbolo 29 del servomotor se desplaza adecuadamente y produce una disminución en la cantidad de combustible inyectado, debido a la variación de posición que por ello sufre la palanca de regulación 26 de modo que se conserva el número de revoluciones del motor de combustión interna en el punto que corresponde a la posición de la palanca 50.

Al desplazarse mediante la palanca de manejo 50 el plato de apoyo 47 del resorte mas allá de su posición hacia arriba, para lo cual el plato de apoyo 61 llega a establecer contacto con la carcasa debido a la presión que en el cilindro de mando 45 tiene el combustible y que corresponde al momentáneo número de revoluciones, el émbolo 29 del servomotor y la palanca de regulación 26 adquieren la posición correspondiente a la cantidad de combustible de inyección máxima, tensándose el resorte 46 mas de lo que correspondería a la presión del combustible en el

200

205

210

215

220

225

230

153245

235 cilindro de mando 45. En consecuencia es necesario que el número de revoluciones de la máquina de combustión interna aumente a un punto mas elevado de lo que corresponda a la posición de la palanca de manejo 50 hasta que la cantidad de combustible de inyección vuelva a reducirse adecuadamente.

240 Una de las palancas, la 49, que sirve para el desplazamiento del plato de apoyo 47 del resorte lleva un diente de granada de tope (o enroscadura de engranaje frontal) 62 que se halla dentro del camino que recorre otro diente de granada 61 correspondiente, que está unida a la palanca angular 28, y que limita el movimiento de esta palanca angular, así como el de la palanca de regulación 26 de las cantidades de líquido de trasego, en el sentido de acrecentar la cantidad de este líquido.

245 Al girarse la palanca 50 más allá de su punto de regulación normal en dirección correspondiente al aflojamiento del resorte 45, en este caso el diente de granada de tope 62 engrana con el diente de granada 61 obligándole a seguir su movimiento, con lo cual disminuye la cantidad de líquido trasegado. Por consiguiente la máquina de combustión interna puede pararse también en el caso de fallar el mando del servomotor, por ejemplo al originarse alguna impermeabilidad en el tubo de comunicación entre la bomba accionada por contramarcha de ruedas dentadas y el cilindro de mando, o al atascarse, por ejemplo, el

250 símbolo de mando.

255

REIVINDICACIONES

260 1ª-Regulador para bombas de inyección de máquinas de combustión interna, según la patente principal, caracterizado por la circunstancia de que el servomotor que acciona la pieza de regulación de las cantidades de líquido de trasego, es movido exclusiva y directamente por un dispositivo hidráulico empalmado con el tubo de presión de la bomba de líquido regulador en un punto situado delante del dispositivo valvular de paso regulable (Dispositivo valvular de estrangulación).

265 2ª-Regulador según reivindicación primera, caracterizado por la circunstancia de que el contrafuerte de un resorte, el cual hace presión sobre el símbolo de un dispositivo hidráuli-

153245



es, es desplazable.

270

3ª-Regulador según reivindicación 1ª, caracterizado por la circunstancia de que el recorrido de la pieza de regulación de las caudales de líquido de trasego, se halla limitado por medio de un tope graduable, el cual está unido a un órgano que sirve para el desplazamiento del contrfuerte del resorte.

275

4ª-Regulador según reivindicación 1ª, caracterizado por la circunstancia de que el símbolo del dispositivo hidráulico y el símbolo del servomotor son equiaxiales.

280

5ª-Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 15323 por Regulador para bombas de inyección de máquinas de combustión interna"

Todo tal y como queda descrito en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara y aparece de los dibujos adjuntos.

Madrid, 15 de Junio de 1.941.
Línea interlineada entre las 182 y 183 Vale----
SOCIETE ANONYME SCIINTILLA.

P. L.

153245

153245



Societăți Anonime Sautetella
Canta de dos hojas Hoja n° 1

153245

Fig. 1.

153245

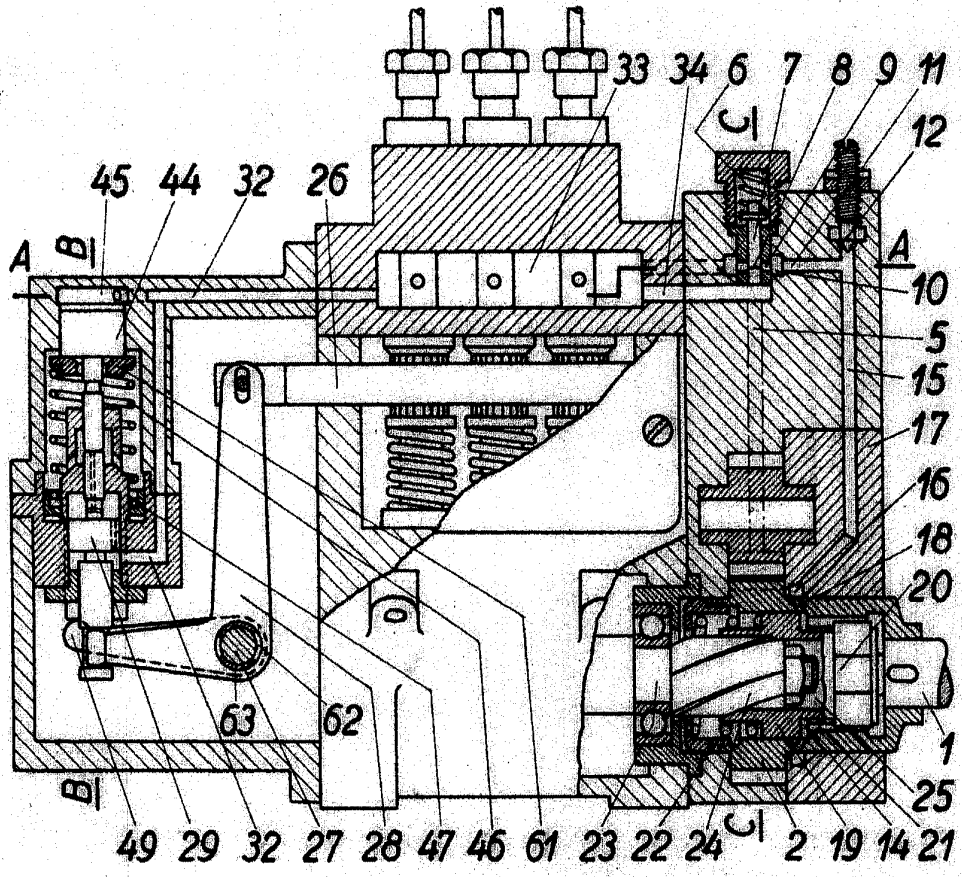
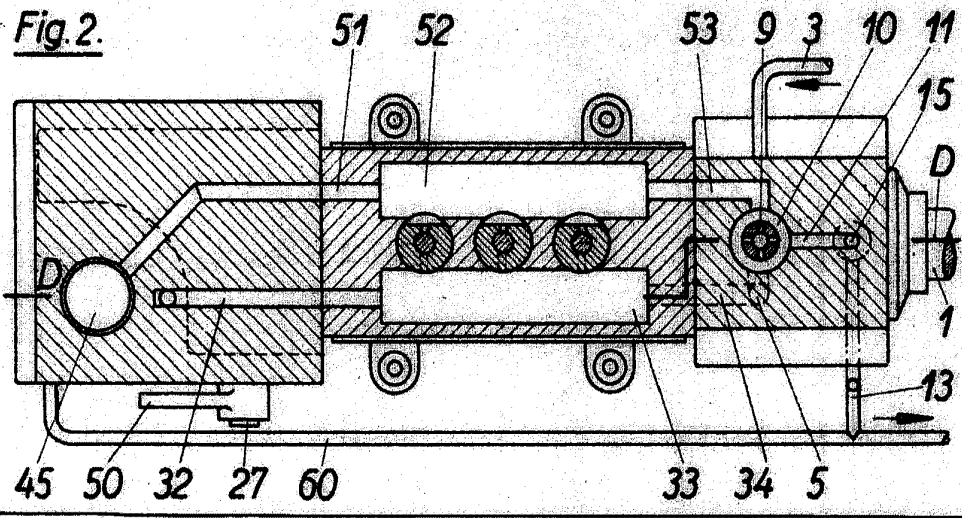


Fig. 2.



escala variable
A
[Signature]

