

S/Ref: 1792 T.

N/Ref: O.G. 24.631.-MCN.-

PATENTE DE INVENCION



412216

412216

Int. Cl.: <u>F 02 M</u>

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

S o b r e:

"APARATO DE BOMBEO PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO".

Solicitante: La Compañía británica: SIMMS MOTOR
UNITS LIMITED, domiciliada en East
Finchley - LONDRES (Inglaterra).

Inventor: D. Derek Wallace Tomsett, ingeniero,
británico.

412216



Esta invención se relaciona con aparatos de bombeo para inyección de combustible, destinados a suministrar éste a motores de combustión interna y que son del tipo que comprende una bomba de inyección dotada de un miembro de control ajustable y desplazable para efectuar el control de la cantidad de combustible descargada por el aparato a cada carrera de inyección, incluyendo también el aparato un mecanismo regulador que comprende unas pesas de funcionamiento centrífugo que se desplazan con velocidad creciente en oposición a la acción de un resorte regulador, una palanca que conecta el mecanismo regulador con el miembro de control de manera que al desplazarse las pesas en oposición a la acción del resorte, el miembro de control sea desplazado para reducir la cantidad de combustible suministrada por el aparato a cada carrera de inyección, un miembro controlado por el conductor para graduar la fuerza ejercida por el resorte y un tope para limitar el movimiento del miembro de control en una dirección, limitando así la cantidad máxima de combustible que puede suministrarse por el aparato a cada carrera de inyección.

El objeto de la invención es el de proporcionar tal aparato en una forma sencilla y conveniente.

De acuerdo con la invención, en un aparato del tipo especificado se dispone un miembro ajustable situado de manera que el miembro de control pueda acoplarse al mismo y medios elásticos que conectan dicho miembro ajustable al referido medio controlado por el conductor, de manera que tras el movimiento de este miembro controlado por el conductor para incrementar el combustible su

412216



ministrado por el aparato a cada carrera de inyección, -
el miembro ajustable se desplace de tal modo que, duran-
te el movimiento del miembro de control para incrementar
la velocidad del motor, tal miembro entre en contacto con
el miembro ajustable y sea forzado el medio elástico.

5.

Seguidamente se describirá un ejemplo de un --
aparato de bombeo de combustible líquido de acuerdo con-
la invención, con referencia al adjunto dibujo, que mues-
tra parte de tal aparato en alzado lateral seccionado.

10.

Con referencia al dibujo, se dispone un aloja-
miento hueco 10 adaptado para su montaje en una bomba 9.
Esta bomba es de diseño convencional e incluye una bomba
de inyección accionable en relación sincronizada con un-

15.

movida por un árbol 11 acoplado al motor. El árbol 11 se
extiende en efecto a través del alojamiento 10 y se dis-
pone un miembro de cierre para el alojamiento, que sos-
tiene un cojinete para dicho árbol. La porción proyecta-
da de este árbol se acopla al motor por medio de un aco-
plamiento.

20.

La bomba de inyección incluye un miembro de --
control axialmente desplazable en forma de barra 12 ex--
tendida al interior del alojamiento 10. La posición - --
axial de esta barra determina la cantidad de combustible
suministrada a cada carrera de inyección de la bomba y -
el movimiento de la barra hacia la derecha, según el di-
bujo, efectúa un incremento en la cantidad de combustible
suministrado a cada carrera de inyección.

25.

30.

El árbol 11 monta un conjunto de pesas regula-
doras 13 constituido por una serie de tales pesas centrí

412216

1 MAR 1974



fugamente accionables que al girar el árbol se mueven --
hacia el exterior bajo la acción de la fuerza centrífuga.
El movimiento de las pesas hacia el exterior determina el
desplazamiento axial de un miembro esquemáticamente mos--
5. trado en 14, cuyo miembro está acoplado por medio de una--
palanca, también mostrada esquemáticamente en 15, a la --
barra de control 12. La palanca 15 se articula dentro del
alojamiento 10. Para oponerse a la acción de las pesas, --
se dispone un resorte laminar alargado que se muestra es--
10. quemáticamente en 16. Este resorte se apoya por un extre--
mo sobre el miembro indicado por la línea 14 y por su ---
otro extremo está articuladamente conectado al alojemien--
to. Para tensar el resorte, se dispone un rodillo 17 des--
plazable por medio de un miembro articulable 18 accionado
15. por el conductor contra una rampa 19. Se verá que al des--
plazarse dicho miembro 18 en la dirección de las agujas --
del reloj, el rodillo 17 se desplaza hacia abajo y el ---
efecto de la rampa 19 será forzar el resorte 16 de manera
que se establezca una fuerza incrementada que ofrezca re--
20. sistencia al movimiento de las pesas reguladoras hacia el
exterior bajo la acción de la fuerza centrífuga.

El mecanismo hasta ahora descrito constituye un
sencillo regulador para la bomba de combustible y, para --
un determinado ajuste del miembro controlado por el con--
25. ductor, habrá una correspondiente velocidad del motor, --
siendo el efecto del regulador el que las citadas pesas --
se desplacen hacia el exterior contra la acción del resor--
te 16 en el caso en que la velocidad aumentase por cual--
quier razón, cuyo efecto será el movimiento del miembro --
de control 12 hacia la izquierda, reduciéndose así la can
30.

412216



5. tidad de combustible suministrada a cada carrera de inyección de la bomba 9 al motor. Inversamente, si descendiese la velocidad del motor, las pesas se moverían hacia el interior y el efecto de ello sería el movimiento de la barra de control 12 hacia la derecha, aumentándose así la cantidad de combustible suministrada al motor.

10. El miembro 18 controlado por el conductor está montado sobre un árbol 20 transversalmente extendido dentro del alojamiento y conectado exteriormente al aparato a una palanca o pedal de control.

15. Sobre la barra de control 12 va montado un estribo 21 configurado para cooperar con un par de palancas 22 y 23. La palanca 23 está montada sobre un árbol que se extiende al exterior del alojamiento y puede moverse para acoplarse al estribo 21 y realizar el movimiento del miembro de control 12 hacia la izquierda y a una posición en la que no se suministra ningún combustible por el aparato. Por consiguiente, la palanca 23 constituye el control de parada del aparato.

20. La palanca 22 está articuladamente montada alrededor de un árbol y se extiende constituyendo un montaje para un tornillo de ajuste 24; además, la porción principal de la palanca 22 actúa entre el estribo 21 y un tope ajustable 25 para controlar el movimiento máximo de la barra de control 12 hacia la derecha, determinando así la cantidad máxima de combustible que puede suministrarse a cada carrera de inyección. El tornillo de ajuste 24 se apoya sobre un borde formado en otra palanca 26 angularmente desplazable alrededor del eje de movimiento de la palanca 22. La palanca 26 tiene una porción extendida-

25.

30.

412216



que en su extremo inferior está inclinada hacia el eje --
del árbol 20 y, montada sobre la porción extendida, hay--
un resorte laminar 27. Este resorte se apoya contra una--
superficie 28 formada sobre el cubo que monta al miembro
18 controlado por el conductor sobre el árbol 20.

5.

Como se muestra en el dibujo, el miembro 18 --
controlado por el conductor se encuentra en la posición--
inactiva, pero al ser movido por el conductor para efec--
tuar un incremento en la velocidad de funcionamiento del

10.

motor, la superficie 28 impulsa al extremo del resorte --
con el que forma contacto, en dirección igual al de las--
agujas del reloj alrededor del eje de movimiento de la --
palanca 22. El movimiento de la palanca 26 produce, por--
medio del tornillo de ajuste 24, un movimiento de la pa--

15.

lanca 22 en el sentido de las agujas del reloj.

Se apreciará que la posición de las diversas --
partes mostradas en el dibujo se produce con el motor en
reposo y con el miembro 18 controlado por el conductor --
en la posición inactiva. Cuando se pone en marcha el mo--

20.

tor, la barra de control 12 se desplaza hacia la izquier--
da por acción de las pesas reguladoras. Al moverse el --
miembro 18 controlado por el conductor para incrementar--
la cantidad de combustible, tendrá lugar la acción regu--
ladora normal, pero además la palanca 22 se moverá en el--

25.

sentido de las agujas del reloj, de manera que durante --
el movimiento de la barra de control hacia la derecha, --
el estribo 21 establecerá contacto con la palanca 22 an--
tes de que ésta alcance la posición de máximo combustible.

30.

El efecto de ello será que el resorte 27 será tensado al--
moverse la barra de control 12 hacia la posición máxima.--

412216



Así, el resorte 27 actua en oposición al resorte regulador principal 16.

El hecho de que el resorte 27 sea tensado es particularmente útil en el caso en que se aplique un repentino incremento de carga al motor y no se efectue ningún ajuste del miembro 18 accionable por el conductor. Tal caso ocurre cuando un tractor está arrastrando un arado y tiene un acelerador manual. Si el arado tropieza con la raíz de un árbol y aumenta bruscamente la carga, sin movimiento del acelerador para incrementar la cantidad de combustible suministrada, la velocidad del tractor disminuirá rápidamente. Sin embargo, en el presente caso, la disminución de velocidad se reducirá al mínimo debido a la desviación del resorte 27 por la excesiva fuerza del resorte regulador, lo que permite el movimiento de la palanca 22 a un nivel de mayor suministro de combustible hasta que se establece contacto con el tope ajustable 25. El perfil contra el que se apoya el resorte 27 sobre el miembro articulable 28 controlado por el conductor es tal que para cualquier velocidad determinada del motor asociado, el máximo combustible que puede obtenerse no depende de la posición del miembro controlado por el conductor.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO DE BOMBEO PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE, LIQUIDO", con Prioridad de la Demanda de Patente en Inglaterra nº 9692, de fecha 2 de Marzo de 1.972, según las características esenciales de

412216



las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Aparato de bombeo para inyección de combustible, líquido, del tipo especificado, en el que se dispone un miembro ajustable situado de tal manera que el miembro de control pueda acoplarse al mismo y un medio elástico que conecta dicho miembro ajustable al citado miembro controlado por el conductor, de manera que, tras el movimiento de dicho miembro controlado por el conductor para incrementar el combustible suministrado por el aparato a cada carrera de inyección, el miembro ajustable sea desplazado de tal modo que, durante el movimiento del miembro de control para incrementar la velocidad del motor, dicho miembro de control establezca contacto con el miembro ajustable y sea tensado en el referido medio elástico.

- 2ª.- Aparato de bombeo para inyección de combustible, líquido, según la reivindicación 1ª, en el que dicho miembro ajustable forma parte de un mecanismo de tope para limitar la cantidad máxima de combustible que puede suministrarse por la bomba de inyección.

- 3ª.- Aparato de bombeo para inyección de combustible, líquido, según la reivindicación 2ª, en el que dicho medio elástico está montado sobre una palanca teniendo dicha palanca y el miembro ajustable un estribo ajustable dispuesto entre ellos.

- 4ª.- Aparato de bombeo para inyección de combustible, líquido, según la reivindicación 3ª, en el que el citado medio elástico está constituido por un resorte laminar.

Rey



5a.- "APARATO DE BOMBEO PARA INYECCION DE --
COMBUSTIBLE, LIQUIDO".

Según queda sustancialmente descrito en la --
presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas,
5. escritas a máquina por una sola cara y acompañada de di
bujos.

Madrid, 1 MAR. 1973

SIMMS MOTOR UNITS LIMITED

P.P.

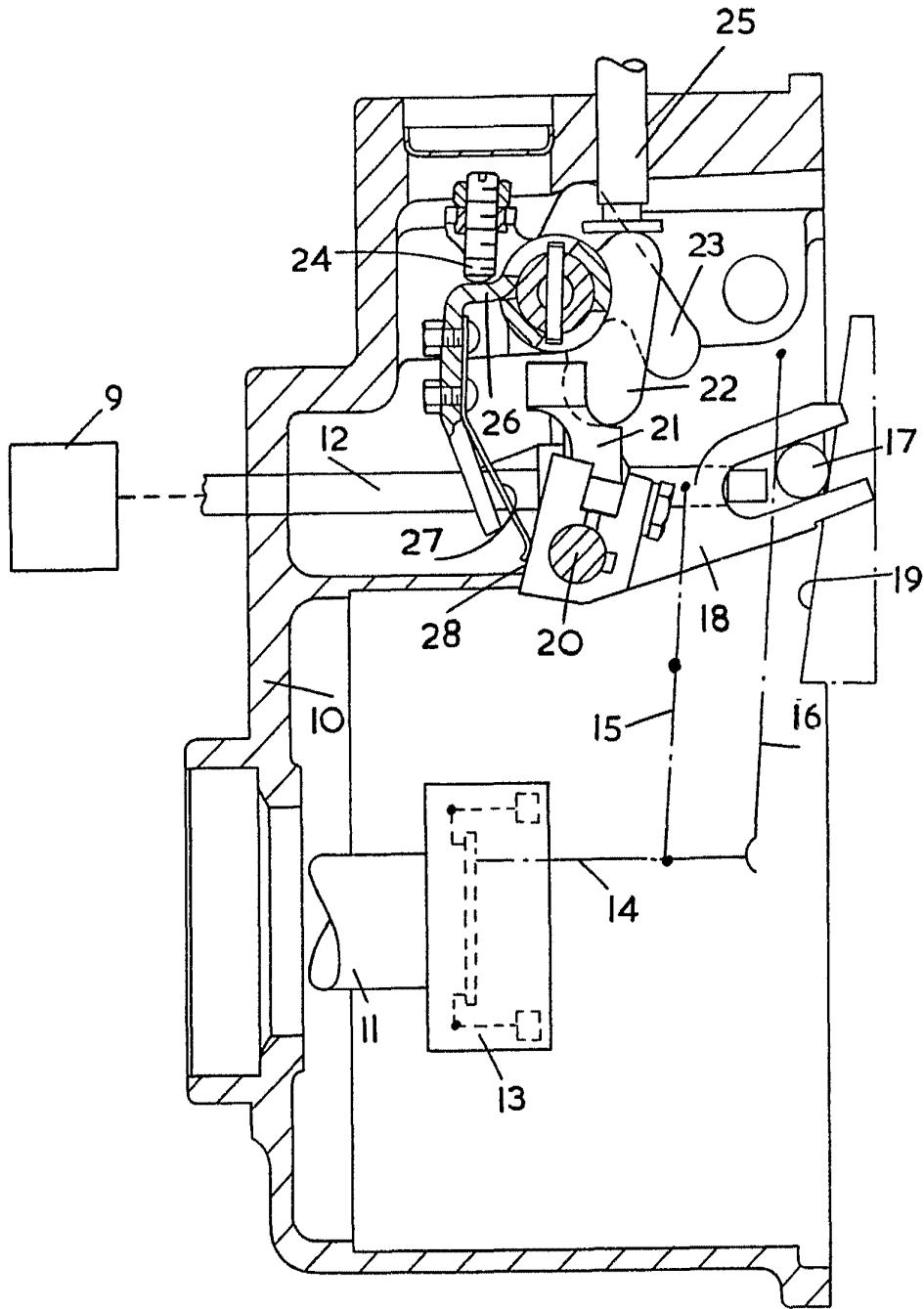
10.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jórquera

Ry

412216



Madrid, 1 MAR. 1973
SIMMS MOTOR UNITS LIMITED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. Dolores Jorquera

Escala variable