

IV.



F. 55958 T  
**346095**

**346095**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I Ó N

a favor de

C. A. V. LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliada en Warple Way, Acton LONDRES (Inglaterra),

por :

"Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna".

-----:oOo:-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a un aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna, de los que comprenden una bomba de inyección para llevar el combustible a un orificio de salida.



El objeto del invento es la provisión de tal aparato en forma sencilla y conveniente.

A continuación se describe un aparato de bomba para combustible líquido conforme al invento, con referencia al dibujo anexo, en el cual indican :

La figura 1, un esquema en sección del aparato; y  
La figura 2, una sección por la línea 2-2 de la figura 1.

Como se expone en el dibujo, el aparato comprende un cuerpo -10- con un manguito -11-, en el que va montado un distribuidor cilíndrico giratorio -12-, dispuesto para ser impulsado en sincronismo con un motor asociado al aparato. En un extremo del distribuidor hay un taladro transversal -13- que aloja dos émbolos -14- de movimiento alternativo, impulsados hacia dentro, a través de rodillos -14a-, por obra de varios pares de levas entrantes formadas a distancias angulares iguales en la periferia interna de un anillo -15- montado en el cuerpo, rodeando al distribuidor en ese punto. La cámara de bomba, comprendida entre los émbolos, comunica con un conducto longitudinal -16- situado dentro del distribuidor.

En su extremo distante de la cámara de bomba, el conducto longitudinal -16- está ensanchado, y el escalón resultante sirve de asiento a una válvula plana -17- cargada por un resorte. El extremo ensanchado del conducto se obtura con un tapón adecuado -18-, que constituye además un apoyo para el resorte de la válvula plana. Por otra parte, este apoyo lleva un tope -19- para limitar el movimiento de la válvula. La porción ensanchada del con-

346095



ducto longitudinal, pasada la válvula, comunica con un  
conducto radial de suministro -20-, el cual coincide por  
turno, al girar el distribuidor, con varios orificios  
equidistantes de salida -21- abiertos circularmente en  
5 el cuerpo. En actividad, los orificios de salida comu-  
nican con varias toberas de inyección, montadas para di-  
rigir combustible a los espacios de combustión del motor  
asociado. Además, la comunicación del conducto de sumi-  
nistro -20- con un orificio de salida -21- se produce  
10 cuando las levas impulsan hacia dentro los émbolos -14-.

Antes de la válvula plana -17-, el conducto lon-  
gitudinal -16- está en comunicación con varios conductos  
radiales de admisión -22-, que, al girar el distribuidor,  
comunican con varios orificios de entrada -23- practica-  
15 dos en el cuerpo. Cada uno de estos orificios comunica  
con un conducto anular -24- formado en el del cuerpo.

Tambien se dispone una bomba de alimentación -25-  
de aletas, con entrada -26- y salida -27-. En un ejemplo  
práctico de construcción, la bomba de alimentación -25-  
20 se monta en el cuerpo, y su parte giratoria está impulsa-  
da por el distribuidor -12-. Tambien se disponen en el  
cuerpo la entrada y la salida de la bomba de alimentación.

La entrada y la salida de esta bomba comunican en-  
tre sí por medio de una válvula -28- dispuesta de modo que  
25 la presión de salida de la bomba de alimentación varíe de  
acuerdo con la velocidad de rotación del motor. La admi-  
sión de la bomba de alimentación, en actividad, está co-  
nectada a una fuente de combustible líquido, y su salida  
comunica con un conducto de alimentación -29- formado en



346095

el cuerpo;

La comunicación de los orificios de entrada -23- y los conductos de admisión -22- se produce cuando las levas dejan moverse hacia fuera los émbolos -14-, y durante este lapso entra combustible de la bomba de alimentación en la cámara de bomba. Para regular la cantidad de combustible que fluye a esta cámara, se dispone una válvula reguladora -30-, cuyo ajuste viene determinado por un regulador sensible a la velocidad. El regulador comprende elementos graduables para aumentar o reducir la cantidad de combustible como y cuando convenga.

El aparato descrito funciona del modo siguiente: Supóngase que el conducto de suministro -20- acaba de coincidir con un orificio de salida -21-, y que los émbolos -14- han comenzado justamente a moverse hacia dentro, por obra de un par de levas. Al girar el distribuidor, los émbolos serán movidos hacia dentro, y el combustible contenido en la cámara de bomba pasará por el conducto longitudinal -16- al orificio de suministro, mientras la válvula plana -17- se levanta de su asiento. Cuando los émbolos han penetrado todo lo posible, cesará la citada corriente de combustible, y se cerrará la válvula por obra de su resorte. Al seguir girando el distribuidor, los conductos de admisión coinciden con los orificios de entrada, y pasa una cantidad de combustible a la cámara de bomba, para mover los émbolos hacia fuera. Como ya se ha dicho, la cantidad de combustible que pasa a la cámara de bomba en este lapso viene determinada por la válvula reguladora. Durante la ulterior rotación del dis-



tribuidor, se repite el ciclo ya expuesto, y pasa combustible por turno a los cilindros del motor.

Al final del periodo de inyección, y por la acción de la válvula plana -17-, se confina una considerable presión en el orificio de salida -21- y en la línea que conecta este orificio con la tobera asociada. En bombas precedentes de este tipo, la citada presión se alivia en parte haciendo que una determinada cantidad de combustible refluya a la cámara de bomba por el conducto longitudinal y el de salida, al final de la carrera de inyección. En el presente ejemplo, se forma una ranura longitudinal -31- en la periferia del distribuidor -12-, y éste se dispone detrás del conducto de suministro -20-, de modo que la ranura longitudinal comunicará con el orificio de salida despues de que el conducto de suministro deje de estar en comunicación con ella. La citada ranura comunica con otra ranura circular -32- abierta en la periferia del distribuidor, y éste se halla en comunicación constante con un conducto formado en el cuerpo, y que, en un punto situado a igual distancia de sus extremos, desemboca en un cilindro formado en el cuerpo. Un extremo del cilindro comunica con la admisión de la bomba de alimentación, y dentro del cilindro hay una válvula -34- que está empujada hacia el otro extremo del cilindro por un resorte espiral de compresión -35- situado entre la válvula y un asiento ajustable situado en el primer extremo del cilindro o cerca de él. El asiento comprende una pieza cilíndrica -36- que se desliza dentro del cilindro y tiene una abertura, para que el extremo

346095



adyacente de la válvula -34- quede expuesto a la presión de entrada de la bomba de alimentación. La pieza cilíndrica -36- está configurada para cooperar con un regulador -37-, accionable desde fuera del cuerpo para regular la fuerza que el resorte ejerce sobre la válvula.

La válvula tiene un cuello -38- entre sus extremos, y el espacio anular definido por este gollete y la pared del cilindro -33- comunica con la admisión de la bomba de alimentación por un conducto axial -39- practicado en la válvula. Cuando el aparato está en reposo, con la válvula empujada hasta el límite por el resorte, el conducto que comunica con la ranura circular -32- se dispone en sustancia equidistante entre el cuello de la válvula y el extremo de ésta en que se apoya el resorte. Por otra parte, la porción de la válvula que se extiende desde dicho conducto hacia su cuello es de diámetro algo menor, a fin de limitar con la pared de la cavidad una vía anular de escape.

En actividad, cuando la ranura longitudinal -31- de la periferia del distribuidor se pone en comunicación con el orificio de salida, saldrá combustible de éste por la vía de escape. La longitud de ésta, y el tiempo de comunicación de la ranura con el orificio de salida, junto con la presión reinante en éste, determinan la cantidad de combustible que sale del mismo, y con ello el grado en que se alivia dicha presión. El otro extremo de la cavidad -33- comunica con el conducto de alimentación -29- por un conducto anular estrecho, con lo que el ajuste axial de la válvula será determinado por la presión de salida



346095

de la bomba de alimentación; al aumentar esta presión, la  
válvula se moverá en oposición a su resorte, y disminuirá  
la longitud de la vía de escape. Graduando el regulador  
-37-, puede adaptarse el aparato para aplicarlo a un de-  
5 terminado motor; y eligiendo bien la superficie y la lon-  
gitud de la vía de escape, es posible lograr cualquier ca-  
racterística que interese. Así, al variar el grado de  
alivio de la presión, se puede regular la configuración  
de la curva máxima de combustible en todo el margen de ve-  
10 locidades del aparato.

En una disposición alternativa no ilustrada, se  
omite la válvula plana, pero las levas tienen tal forma  
que los émbolos -14- se retienen en su posición más inter-  
na hasta que la ranura -31- deja de coincidir con el ori-  
15 ficio de salida, es decir, hasta que se ha aliviado la  
presión en la tubería y en ese orificio.

Por otra parte, evitando todo alivio a velocidades  
de arranque, el aparato puede suministrar combustible pa-  
ra la puesta en marcha. Esto puede conseguirse haciendo  
20 que la válvula se mueva, por obra de su resorte, a una po-  
sición en que cubra el punto de entrada a la cavidad -33-  
del conducto que comunica con la ranura longitudinal.

N O T A

25

Se reivindica como objeto de esta patente:

1. - Aparato de bomba para suministrar combusti-  
ble líquido a motores de combustión interna, el cual com-  
prende una bomba de inyección para suministrar combusti-



346095

ble a una salida, y una vía estrecha de escape que se abre a dicha salida después de cesar el suministro de combustible a dicha salida; y medios para impedir el refluo de combustible desde la salida a la bomba de inyección.

5

2. - Aparato según la reivindicación 1, en el que la restricción impuesta por dicha vía de escape varía de acuerdo con la velocidad de funcionamiento de la bomba de inyección.

10

3. - Aparato según la reivindicación 2, en el que dichos medios comprenden una válvula de retención dispuesta entre la bomba de inyección y la salida, y existe además un conducto de admisión para que pueda pasar combustible a la bomba de inyección mientras la vía de escape esté abierta a dicha salida.

15

4. - Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna, el cual comprende, en combinación, un cuerpo, un distribuidor giratorio dentro del cuerpo, impulsado en sincronismo con el motor asociado al aparato; una bomba de inyección que suministra combustible a un conducto de suministro formado en el distribuidor; un orificio de salida con el cual coincide el conducto de suministro mientras suministra combustible la bomba de inyección; una ranura practicada en el distribuidor para que coincida con el orificio de salida después de haber dejado de coincidir con éste el conducto de suministro, una vía estrecha de escape en comunicación con la ranura, y medios para impedir el refluo de combustible desde la salida a la bomba de inyección.

20

25

346095



5. - Aparato según la reivindicación 4, en el que la vía estrecha de escape está determinada por un espacio comprendido entre parte de una válvula alargada y la pared de una cavidad en que se aloja la misma.

5           6. - Aparato según la reivindicación 5, en el que la válvula es movable axialmente dentro de la cavidad a fin de poder variar el grado de restricción.

10           7. - Aparato según la reivindicación 6, en el que el ajuste de la citada válvula se varía de acuerdo con la velocidad a que se impulsa el aparato.

15           8. - Aparato según la reivindicación 6, el cual comprende una bomba para suministrar combustible a presión a la bomba de inyección, y una válvula para regular la presión de salida de la bomba de alimentación, de modo que la presión varíe de acuerdo con la velocidad a que se impulsa el aparato; la presión de salida de la bomba de alimentación actúa sobre un extremo de la válvula contra la fuerza ejercida por un resorte, de modo que el ajuste de la válvula depende de la velocidad a que es impulsado el aparato.

20

9. - Aparato según la reivindicación 8, que comprende una angostura a través de la cual se aplica la presión de salida de la bomba de alimentación a dicho extremo de la válvula.

25           10. - Aparato según la reivindicación 9, en el que dichos medios comprenden una válvula de dirección única, dispuesta entre la bomba de inyección y el conducto de suministro.

11.- Aparato según la reivindicación 9, en el que



346095

la bomba de inyección comprende un émbolo y una leva, y dichos medios consisten en una expansión de la leva, a fin de mantener el émbolo en una posición fija cuando haya cesado el suministro de combustible a la salida.

5                   12. - Aparato según las reivindicaciones 10 u 11, en el que la válvula, por obra de su resorte, y cuando el aparato está en reposo, se mueve y cierra la vía de escape, para que, al poner en marcha el motor asociado, se suministre un exceso de combustible al motor hasta que la  
10                   presión de salida de la bomba de alimentación haya aumentado suficientemente para mover la válvula.

13. - Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

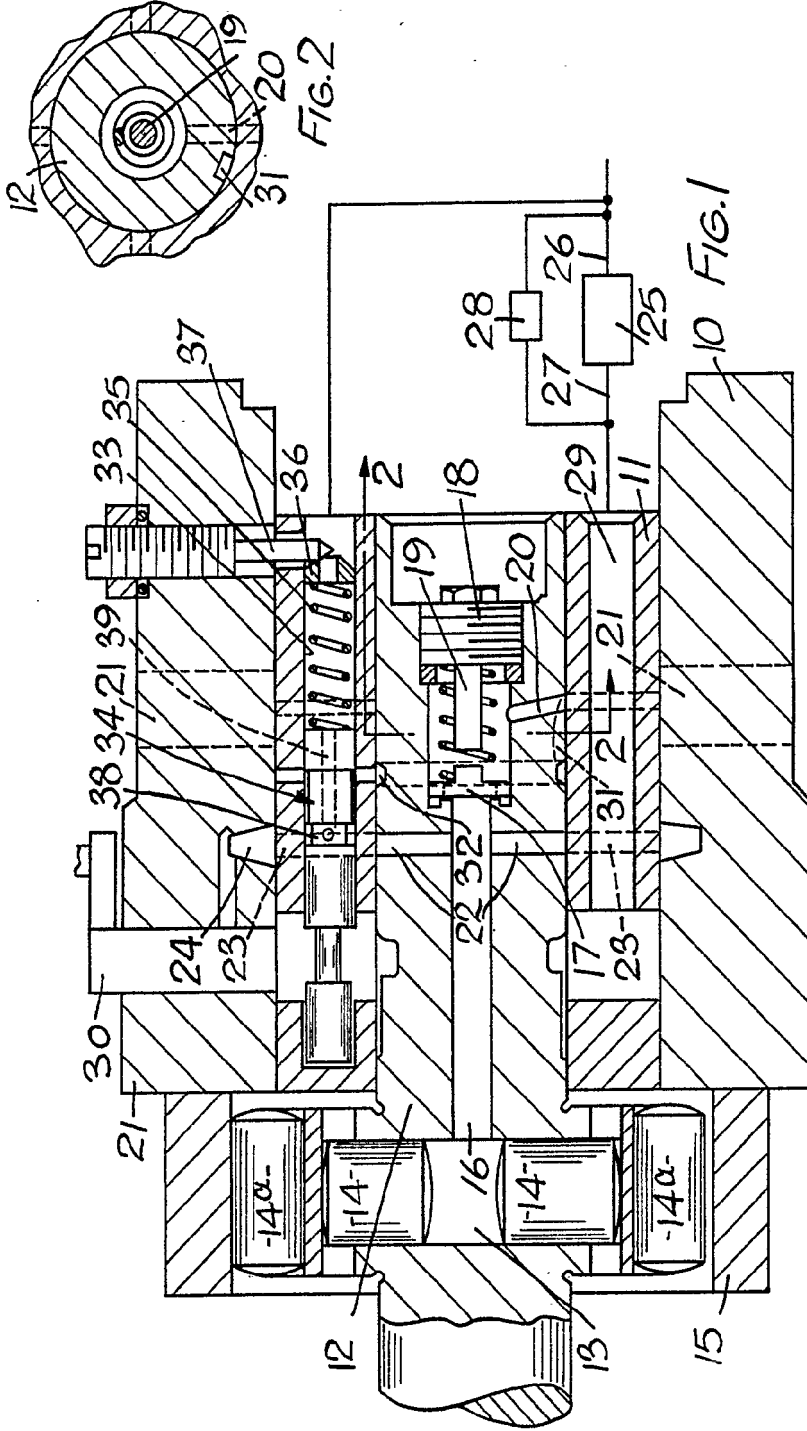
BARCELONA, 5 OCT. 1967

P. A.



346095

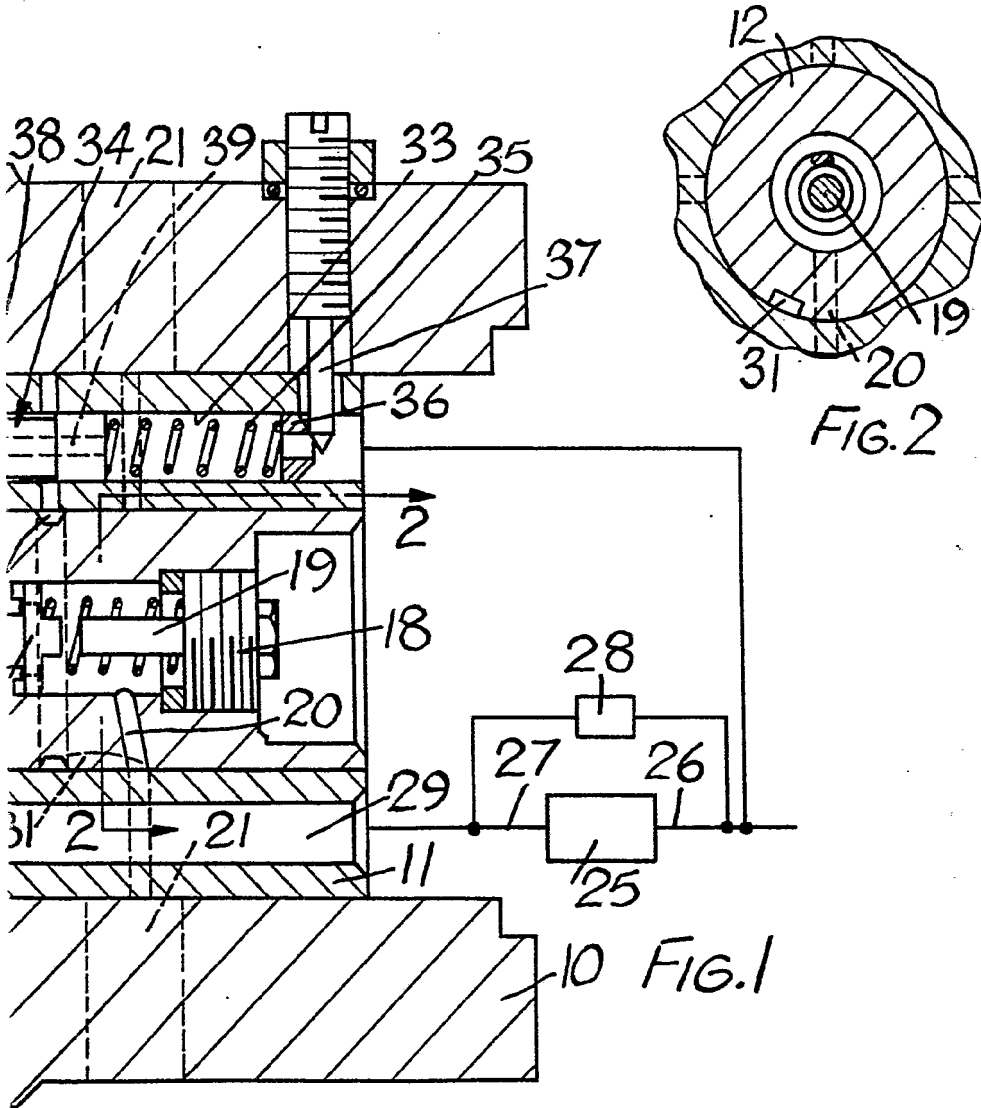
346095



PIA  
*[Handwritten signature]*



346095



P.A.  
*[Handwritten signature]*