

340372

Folio 54353 T.

24 AD



340372

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

=====

a favor de:

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

por:

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

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a aparatos de bomba para su-
ministrar combustible líquido a un motor de combustión in-
terna, de los que comprenden, en combinación, una bomba de
inyección que es accionada en sincronismo con el motor, un
pistón movable dentro de un cilindro, y un tope para limi-

340372

24 ABR



5 tar el movimiento del pistón hacia un extremo del cilindro, cuyo extremo del cilindro sirve para almacenar una cantidad de combustible que, durante la carrera de aspiración de la bomba de inyección, se hace pasar a ésta moviendo el pistón hacia dicho extremo del cilindro.

10 Con tal aparato, se ha comprobado que cuando el pistón tropieza en el tope, se forma una cavidad en el conducto que comunica el citado extremo del cilindro con la bomba de inyección. Después de una carrera de aspiración de la bomba de inyección, dicho conducto se cierra por un punto adyacente a ese extremo del cilindro, con lo que, al comenzar la carrera de inyección, la cavidad se cierra rápidamente, produciendo una erosión en el conducto en la posición de la cavidad.

15 El objeto del presente invento es la provisión de tal aparato en forma sencilla y conveniente, y en el que el peligro de que se produzca dicha erosión se reduce al mínimo.

En los dibujos adjuntos:

20 La fig. 1, es una vista en sección de un ejemplo de aparato de bomba al que puede aplicarse el invento, por la línea 1-1 de la figura 3, visto durante la carrera de inyección;

La fig. 2, es una sección del aparato en la misma posición por la línea 2-2 de la figura 3;

25 La fig. 3, es una sección por la línea 3-3 de la figura 1;

La fig. 4, es una sección por la línea 4-4 de la figura 1;

30 La fig. 5, es una sección por la línea 5-5- de la figura 1;

24 MAR



340372

La fig. 6, es una sección por la línea 6-6 de la figura 1; y

La fig. 7, es una sección parcial, a mayor escala, de parte del aparato expuesto en la figura 1, de acuerdo con el presente invento.

En los dibujos se ve un cuerpo 10, en el que va montado un distribuidor cilíndrico giratorio 11, sincronizable con el motor asociado al aparato. Por un extremo del distribuidor se dispone una cavidad transversal en la que se mueven alternativamente hacia dentro dos émbolos 12, por obra de varios salientes de leva formados en la periferia interna de un anillo de levas 13 que rodea el distribuidor 11 por este punto. La cavidad transversal delimita entre los émbolos una cámara de bomba que comunica con un extremo de un conducto longitudinal 14 formado en el distribuidor. El otro extremo de este conducto se halla en comunicación con un conducto radial de salida 15, que puede coincidir por turno, mientras gira el distribuidor, con varios orificios de salida 16 abiertos en el cuerpo. Los orificios de salida están conectados respectivamente a toberas de inyección (no representadas) asociadas a los espacios de combustión del motor, y la coincidencia del conducto de salida 15 con uno de los orificios de salida ha de producirse mientras los salientes de leva mueven los émbolos hacia dentro. De este modo, el combustible contenido en la cámara de bomba pasa a un espacio de combustión del motor.

En el otro extremo del distribuidor está montada la parte giratoria 17 de una bomba de alimentación que tiene una entrada 18 y una salida en el cuerpo, esta última conectada a un conducto de alimentación 19 dispuesto dentro del

340372

24 ABR



5 cuerpo. La entrada de la bomba de alimentación, en actividad, está conectada a una fuente de combustible, de modo que cuando gira el distribuidor se suministra combustible a presión al conducto 19. La entrada y la salida de la bomba de alimentación se conectan entre sí por medio de una válvula adecuada de seguridad, alojada en una caja sujeta al cuerpo, y que regula la presión del combustible suministrado por la bomba de alimentación.

10 Por otro punto, el conducto longitudinal comunica con varios conductos de entrada 20 radialmente dispuestos, que desembocan en la periferia del distribuidor, y pueden coincidir por turno, mientras gira este último, con un orificio de entrada 21 abierto en el cuerpo. La comunicación de un conducto de entrada 20 con el orificio 21 ha de ocurrir mientras el conducto de salida 15 no coincide con un orificio de salida 16, y mientras los salientes de leva permiten que los émbolos 12 se muevan hacia fuera. El orificio de entrada 21 se halla en el extremo de un cilindro 22 definido por el cuerpo, y que contiene un pistón 23 de movimiento alternativo. El movimiento del pistón hacia dicho primer extremo del cilindro está limitado por el mismo extremo del cilindro y el movimiento del pistón en sentido opuesto está limitado por un tope 24 convenientemente ajustable desde el exterior del aparato. En la periferia del distribuidor, y de modo que coincidan por turno con el orificio de entrada, hay una primera serie de ranuras longitudinales 25. Estas ranuras se disponen a ambos lados del conducto de entrada 20, y comunican por un extremo con una primera ranura circular 26 formada en la periferia del distribuidor. Esta ranura comunica con el conducto de alimentación 19 por medio de

15

20

25

30

24 ABR



340372

una válvula 27 ajustable, a mano o con ayuda de un regulador. Cuando una ranura 25 de la primera serie coincide con el orificio de entrada 21, pasará combustible al primer extremo del cilindro, y apartará la válvula de ese orificio. Durante este movimiento, se expelle combustible por el segundo extremo del cilindro a una descarga adecuada. A tal efecto, este segundo extremo comunica con otra ranura circular 28 formada en la periferia del distribuidor, y de la cual sale una segunda ranura longitudinal 29. Esta ha de coincidir por turno, al girar el distribuidor, con varios aliviaderos 30, por donde escapa combustible del otro extremo del cilindro. En una variante, se disponen varias ranuras 29 y un sólo aliviadero 30.

Quando el orificio de entrada 21 coincide con uno de los conductos de entrada 20, entra combustible a presión por el otro extremo del cilindro, para mover el pistón hacia el primer extremo del mismo, hasta tropezar con un tope, a fin de desplazar el combustible allí contenido al conducto longitudinal 14 y a la cámara de bomba. Para ello, la segunda ranura ha de coincidir por turno con varios orificios de alimentación 31, formados en el cuerpo y en comunicación con el conducto 19.

En actividad, se lleva combustible contenido en la cámara de bomba a un espacio de combustión del motor durante una carrera de inyección del aparato, y mientras esto ocurre, se dosifica combustible para suministrarlo después al primer extremo del cilindro. La cantidad máxima de combustible que puede entregar el aparato depende del movimiento del pistón 23, y se puede ajustar variando la posición del tope 24.

340372

24 APR



Aunque tales bombas funcionan muy satisfactoriamente se ha comprobado que cuando el pistón tropieza contra el tope en el primer extremo del cilindro, puede producirse cavitación del combustible dentro del conducto de entrada 20.

5 En el curso de la siguiente carrera de inyección del aparato, la cavidad o las cavidades se contraen con violencia a causa del aumento de presión del combustible dentro del conducto de entrada. Por desgracia, la extinción de las cavidades de este modo produce la erosión del conducto, y reduce así

10 la duración del aparato. Se ha comprobado que las cavidades se forman en los extremos de fuera de los conductos de entrada 20, o cerca de ellos, y con objeto de resolver el problema, se disponen válvulas de una sólo dirección 35 (incluidas para mayor claridad sólo en la figura 7) en cada uno de esos

15 conductos 20, junto a sus extremos de dentro, de modo que permitan pasar el combustible del orificio de entrada al conducto longitudinal, pero no a la inversa. Por conveniencia, y a fin de aumentar el volumen en que pueden formarse las cavidades, los extremos de fuera de los conductos de entrada

20 comunican con una ranura anular 36 practicada en la periferia del distribuidor, y de la que salen otras ranuras 37 angularmente espaciadas por igual, y que han de coincidir por turno con el orificio de entrada 21. En realidad, forman parte de los conductos de entrada, y si se quiere, bastará uno sólo de los conductos de entrada anteriormente des-

25 critos. En este caso, se dispone sólo una válvula de una dirección, aunque pueden emplearse dos de tales conductos y válvulas para mantener el equilibrio.

340372²⁴ ABR.



N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta Patente:

5 1.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a un motor de combustión interna, de los que comprenden, en combinación, una bomba de inyección accio-
nada en sincronismo con el motor; un pistón que se mueve dentro de un cilindro, uno de los extremos de cuyo cilin-
dro sirve para almacenar una cantidad de combustible, la cual durante la carrera de aspiración de la bomba de in-
yección, se desplaza hacia la bomba moviendo el pistón hacia el citado extremo del cilindro; un conducto por el cual pasa combustible desde dicho extremo del cilindro a la bomba de inyección, y una válvula de una sóla direc-
ción en dicho conducto, que deja pasar el combustible a la
10 bomba de inyección, y que se dispone en dicho conducto en una posición conveniente para que las cavidades formadas en el conducto como consecuencia del choque del pistón con el tope queden localizadas en el lado de la válvula distante de la bomba de inyección.

20 2.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido, según la reivindicación 1ª, en el que dicho conducto está formado en un elemento distribuidor montado gí-
ratorio dentro de un cuerpo, y está dispuesto de manera que coincide con un orificio abierto en el cuerpo durante
25 el periodo de aspiración de la bomba de inyección, y que comunica con el primer extremo del cilindro.

30 3.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido según la reivindicación 2ª, en el que dicho conducto comprende una parte radial donde va montada dicha válvula.

340372

24



5 4.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido, según la reivindicación 3ª, en el que el distribuidor está provisto en su periferia de una ranura circular, y de otra ranura lateral en comunicación con ella que pueden coincidir con dicho orificio, cuyas ranuras forman parte del conducto, y sirven para aumentar el volumen en el que pueden formarse dichas cavidades.

10 5.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido, según la reivindicación 4ª, en el que se disponen dos de las citadas partes radiales, cada una en comunicación con dicha ranura y provista de una válvula.

6.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a un motor de combustión interna.

Esta memoria consta de ocho páginas escritas por una sola cara.

24 ABR. 1967

BARCELONA,

P. A.

340372

C.A.V. LTD.

3HOJAS HOJAS



24 ABR. 1967

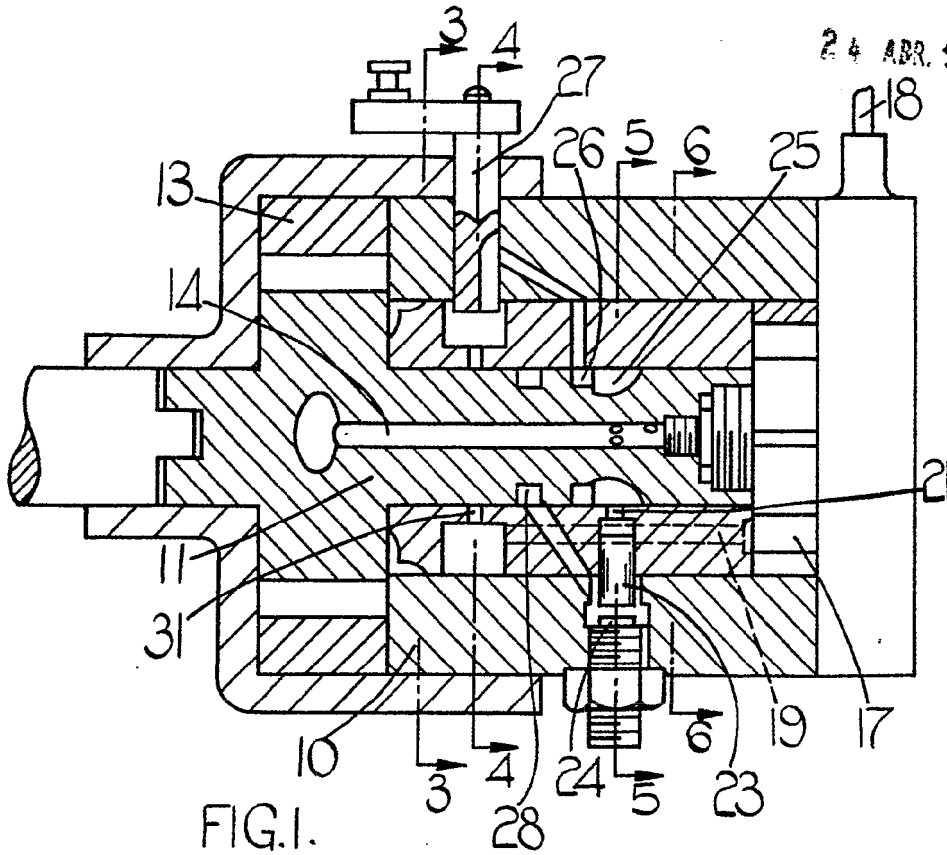


FIG. 1.

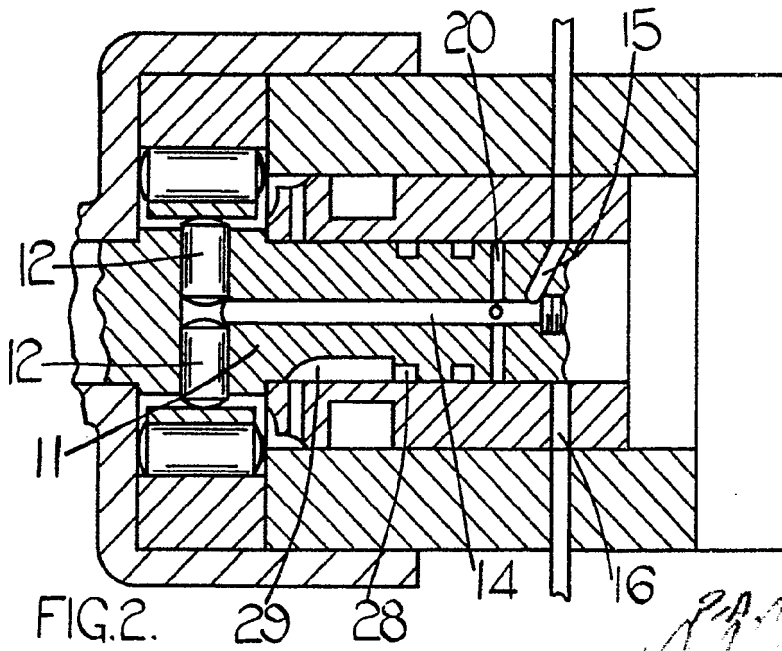


FIG. 2.

[Handwritten scribbles]

34 03 72

C.A.V. LTD.

3 HOJAS HOJAS
543537



24 MB

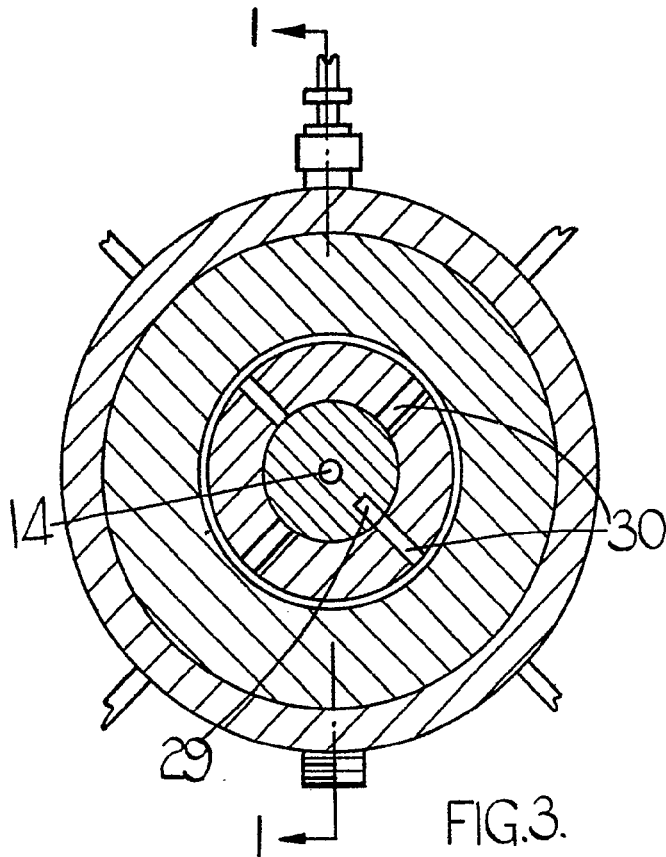


FIG. 3.

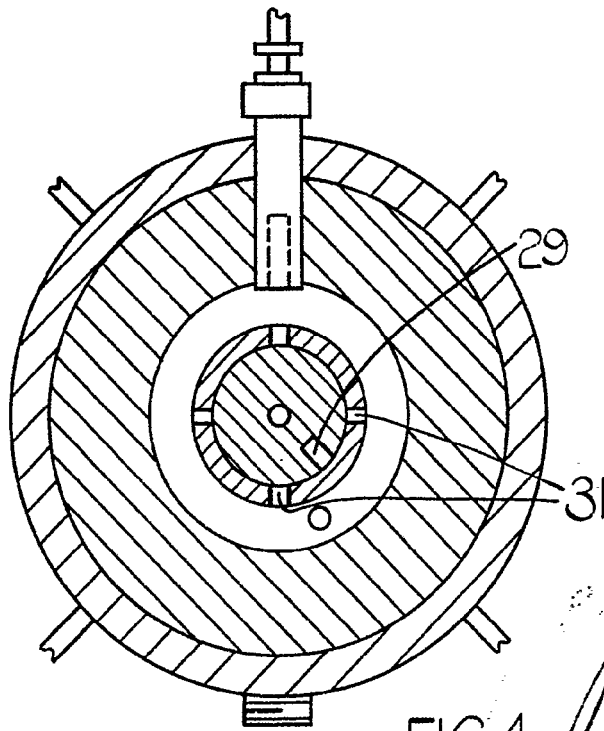


FIG. 4.

P.A.
[Handwritten signature]

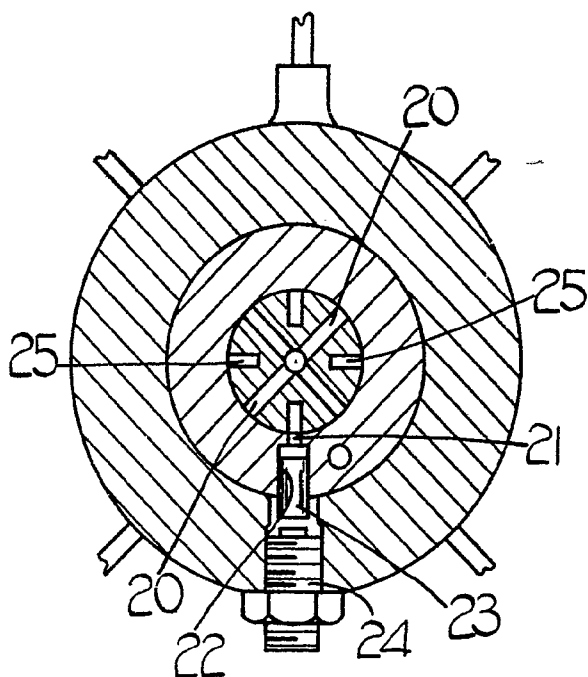


FIG. 5.

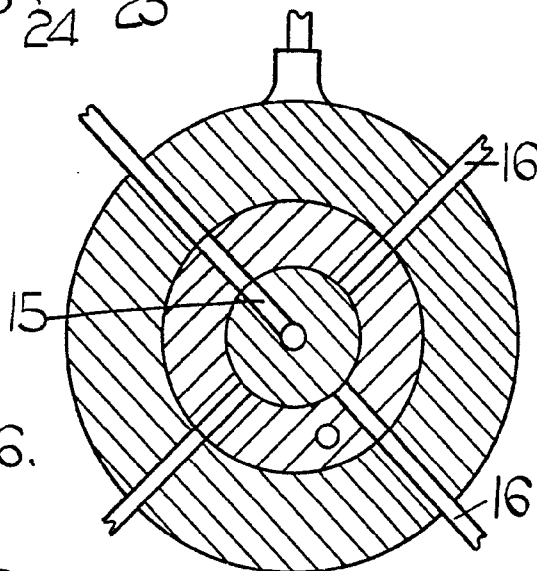


FIG. 6.

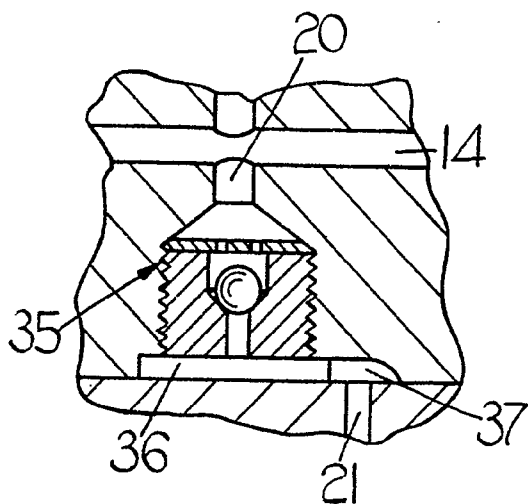


FIG. 7.

PA