

356 175



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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

C.A.V. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Warple
Way, Acton, Londres, Inglaterra, relativa
a:

"MEJORAS EN LOS APARATOS DE BOMBEO DE COM
BUSTIBLE LIQUIDO"

=====

Inventores: Kenneth Albert Walter Kemp y
Paul Edgar Glikin.



MEMORIA DESCRIPTIVA

- Esta invención se refiere a unas mejoras en los aparatos de bombeo de combustible líquido, particularmente en los aparatos para suministrar combustible a un motor de combustión interna que tenga un número par de cilindros, del género de aparato que comprende una bomba de inyección que es capaz de ser movida en relación sincronizada con el motor, y que durante una carrera de inyección suministra una cantidad predeterminada de combustible, un órgano distribuidor rotativo que tiene un paso de suministro a través del cual, durante una carrera de inyección, fluye combustible desde la bomba de inyección a uno de una pluralidad de conductos de salida, teniendo también el órgano distribuidor un paso de admisión o entrada a través del cual fluye combustible a la bomba de inyección durante una carrera de llenado de la misma, e incluyendo también el aparato una bomba de alimentación para suministrar combustible a la bomba de inyección y una regulación o estrangulador para controlar la cantidad de combustible suministrado por la bomba de alimentación. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

El propósito de la invención es proporcionar tal aparato de una forma simple y conveniente. - - - - -

Según la invención, en un aparato del género especificado, el paso de admisión está dispuesto para entrar en re



gistro, durante carreras sucesivas de llenado, alternativamente, con un par de conductos de admisión, estando los conductos de admisión en comunicación respectivamente con un extremo de un par de cilindros, conteniendo cada cilindro una corredera deslizable, y el órgano distribuidor está provisto de un canal o equivalente de alimentación a través del cual fluye combustible desde la bomba de alimentación bajo el control del estrangulador, hacia dichos extremos de los cilindros para el suministro subsiguiente a la bomba de inyección. - - - - -

En los planos anexos: - - - - -

La figura 1 es un alzado lateral en sección de un ejemplo de un aparato de bombeo de combustible líquido según la invención, y - - - - -

La figura 2 es una sección por la línea 2-2 de la figura 1. - - - - -

En un ejemplo de un aparato de bombeo de combustible líquido según la invención, y como se ilustra en los planos, se provee un cuerpo 10 en el que hay montado un órgano distribuidor cilíndrico rotativo 11. El órgano distribuidor 11 puede ser movido en relación sincronizada con un motor con el que está asociado el aparato y está acoplado a un árbol motor 12. En un extremo del órgano distribuidor hay montada la parte rotativa de una bomba 13 de alimentación de combustible que tiene una entrada o admisión 14 para el combustible líquido y una salida 15. Además, la en-



trada y la salida están interconectadas a través de una válvula 16 que controla la presión de salida del combustible suministrado por la bomba de alimentación de manera que depende de la velocidad a que es movido el aparato. La bomba de alimentación 13 es del tipo de paletas y la válvula comprende una bola con resorte antagonista la cual controla el tamaño real de un orificio de rebose. La entrada 14 de la bomba de alimentación está en comunicación con una entrada 17 de combustible practicada en el cuerpo y que, en funcionamiento, está conectada a una fuente de combustible líquido. - - - - -

También se prevé una bomba de inyección y comprende un anillo 18 de levas montado dentro del cuerpo y que tiene una pluralidad de pares de lóbulos de leva diametralmente opuestos y que sobresalen hacia adentro (no ilustrados). Formando parte de la bomba de inyección hay también un par de émbolos de bombeo 19 que están situados dentro de un mandrilado 20 que se extiende transversalmente practicado en el órgano distribuidor. A medida que el órgano distribuidor gira, se imparte un movimiento hacia adentro a los émbolos de bombeo 20 por medio de la interacción de los rodillos 21 montados en sus extremos exteriores respectivamente con los lóbulos del anillo 18 de levas. - - - - -

El mandrilado que se extiende transversalmente está en comunicación con un mandrilado longitudinal 22 practicado en el órgano distribuidor y que, en determinado punto, está provisto de un paso de suministro 23 dispuesto radialmente. El paso de suministro está dispuesto para entrar en



- registro, sucesivamente y a medida que gira el órgano distribuidor, con una pluralidad de conductos de salida 24 que están practicados en el cuerpo, En el ejemplo particular, se prevén ocho de tales conductos de salida y éstos se hallan espaciados equiangularmente alrededor de la periferia del órgano distribuidor. Los conductos de salida están adaptados para ser conectados respectivamente a las toberas de inyección 25 del motor correspondiente y la comunicación entre el paso de suministro y el conducto de salida tiene lugar durante el tiempo en que los émbolos de bombeo 19 son movidos hacia adentro por medio de los lóbulos de leva. - -
- 5.
- 10.

- En otro punto del órgano distribuidor hay practicados cuatro pasos de admisión 26 espaciados equiangularmente y que se extienden radialmente y los extremos interiores de estos pasos están en comunicación con el paso longitudinal 22. Además, situados alternativamente con respecto a los pasos de entrada y practicados en la periferia del órgano distribuidor, hay cuatro canales de alimentación 27, cada uno de los cuales está en comunicación con un primer canal circunferencial practicado en la periferia del órgano distribuidor. Este canal está en comunicación con la salida 15 de la bomba de alimentación a través de un estrangulador 28 que controla el flujo de combustible procedente de la bomba de alimentación a través de un paso 29. El ajuste del estrangulador está bajo el control de un mando (no ilustrado) sensible a la velocidad, cuya característica puede ser regulada por el operador. Además, practicados en el cuerpo, hay un par de conductos de admisión 30, 31 (figura 2) que
- 15.
- 20.
- 25.



están situados para entrar en registro con los pasos de admisión 26 y los canales de alimentación 27. Los conductos de admisión 30, 31 están espaciados circunferencialmente en una distancia igual al espacio entre un canal de alimentación y los pasos de admisión adyacentes. - - - - -

5.

Los conductos de admisión comunican respectivamente con los extremos interiores de un par de cilindros 32, 33 practicados en el cuerpo, conteniendo cada cilindro una corredera 34, 35 móvil libremente. Además, en los extremos exteriores de los cilindros hay montados un par de topes 36, 37 respectivamente, cuyo ajuste puede variarse por medio de un pistón 38 accionable por la presión del fluido. Este pistón está presionado hacia una dirección por medio de un resorte helicoidal 39 de compresión y es movido contra el resorte por el combustible bajo presión derivado directamente de la salida de la bomba de alimentación. El pistón tiene montados en él un par de órganos 40 que poseen superficies de leva definidas en sus lados encarados con los topes. Además, los órganos están montados de forma ajustable dentro del pistón, y pueden ajustarse por medio de un par de elementos de ajuste 41 accionables respectivamente desde el exterior del aparato. En el ejemplo particular, las superficies de leva están configuradas de modo que cuando aumenta la presión de salida de la bomba de alimentación, se reduce la extensión permisible del movimiento de las correderas dentro de sus cilindros. - - - - -

10.

15.

20.

25.

En otro punto de la periferia del distribuidor hay



- practicados cuatro canales de suministro 42 espaciados equiangularmente que están en comunicación con la salida 15 de la bomba de alimentación a través del paso 29. Los canales de suministro están alineados angularmente con los pasos de admisión 26 y están dispuestos para entrar en registro sucesivamente con un par de conductos de entrega 43 practicados en el cuerpo y que están en comunicación con los extremos, exteriores de los cilindros 32, 33 respectivamente.
5. Además, en otro punto, la periferia del órgano distribuidor está provista de cuatro canales de evacuación 44 espaciados equiangularmente que están en comunicación por medio de un paso (no ilustrado) con una evacuación definida por el espacio libre del interior del cuerpo del aparato, y los canales de evacuación 44 están alineados angularmente con los canales de alimentación 27. Los canales de evacuación entran en registro sucesivamente con un par de conductos de evacuación 45 espaciados circunferencialmente que comunican con los extremos exteriores de los cilindros 32 y 33 respectivamente y los conductos de evacuación 45 están alineados angularmente con los conductos de entrega 43 respectivamente. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

En funcionamiento, cuando uno de los pasos de admisión 26 entra en registro con un conducto de admisión, por ejemplo el conducto 30, la corredera 34 asociada al mismo es movida hacia adentro por la acción del combustible que fluye hacia el extremo exterior del extremo del cilindro 32 a través del conducto de entrega 43 correspondiente y uno de los canales de entrega 42. Así, el combustible que

25.



- previamente estaba contenido dentro del extremo interior del cilindro es desplazado hacia la bomba de inyección. Al mismo tiempo el conducto de admisión 31 queda en registro con uno de los canales de alimentación 27, y fluye combustible hacia el extremo inferior del cilindro 33 bajo el control del estrangulador 28, y la corredera 35 se mueve hacia afuera. Fluye combustible desde el extremo exterior de este cilindro a través del conducto de evacuación 45 correspondiente y uno de los canales de evacuación 44. Así se almacena una cantidad predeterminada de combustible en el extremo interior del cilindro 33. Cuando el distribuidor gira adicionalmente, el paso de suministro 23 se hace entrar en registro con uno de los conductos de salida 24 y al mismo tiempo se sacan de registro el canal de alimentación y el paso de admisión con ambos conductos de admisión. Durante este tiempo se imparte movimiento hacia adentro a los émbolos y se suministra combustible por medio de la bomba de inyección al conducto de salida. Durante la rotación adicional del órgano distribuidor, el paso de suministro 23 se saca del registro con el conducto de salida 24, y un canal de alimentación 27 se mueve para que entre en registro con un conducto de admisión y un paso de admisión se mueve para que entre en registro con el otro conducto de admisión y tiene lugar, como se ha descrito anteriormente, el llenado de uno de los cilindros y el llenado de la bomba de inyección. Así, entre cada carrera de inyección de la bomba de inyección, una de las correderas se mueve hacia adentro para suministrar una nueva cantidad de combustible a la bomba de inyección, mientras que la otra corredera se mueve
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



hacia afuera quedando lista para el movimiento hacia adentro durante la siguiente carrera de llenado. - - - - -

De esta manera es posible proveer sin ninguna dificultad un aparato de bombeo de combustible, del tipo con distribuidor, que es capaz de suministrar combustible a un motor de ocho cilindros, y que está provisto de un estrangulador y de una corredera dosificadora de admisión, teniendo el aparato de bombeo todas las ventajas de esta forma particular de aparato. - - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Mejoras en los aparatos de bombeo de combustible líquido, particularmente en los aparatos para suministrar combustible a un motor de combustión interna que tenga un número par de cilindros, del género de aparato que comprende una bomba de inyección que es capaz de ser movida en relación sincronizada con el motor, y que durante una carrera de inyección suministra una cantidad predeterminada de combustible, un órgano distribuidor rotativo que tiene un paso de suministro a través del cual, durante una carrera de inyección, fluye combustible desde la bomba de inyección a uno de una pluralidad de conductos de salida, teniendo también el órgano distribuidor un paso de admisión a través



del cual fluye combustible a la bomba de inyección durante una carrera de llenado de la misma, e incluyendo también el aparato una bomba de alimentación para suministrar combustible a la bomba de inyección y una regulación o estrangulador para controlar la cantidad de combustible suministrado por la bomba de alimentación, caracterizadas porque el paso de admisión está dispuesto para entrar en registro, durante carreras sucesivas de llenado, alternativamente, con un par de conductos de admisión, estando los conductos de admisión en comunicación respectivamente con un extremo de un par de cilindros, conteniendo cada cilindro una corredera deslizable, y el órgano distribuidor está provisto de un canal o equivalente de alimentación a través del cual fluye combustible desde la bomba de alimentación bajo el control del estrangulador, hacia dichos extremos de los cilindros para el suministro subsiguiente a la bomba de inyección. - -

5.

10.

15.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el aparato incluye primeros medios por los cuales el otro extremo del cilindro cuyo primer extremo está en comunicación con el paso de admisión, se pone en comunicación con la salida de la bomba de alimentación por lo que mueve la corredera del mismo hacia dicho primer extremo del cilindro y desplaza el combustible contenido en dicho primer extremo del cilindro hacia la bomba de inyección y segundos medios por los que el otro extremo del otro cilindro cuyo primer extremo está en comunicación con el canal de alimentación se pone en comunicación con una evacuación para permitir con ello que la correspondiente corredera se mueva

20.

25.



hacia dicho otro extremo del cilindro. - - - - -

3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque el aparato incluye medios de tope para limitar la cantidad de movimiento de las correderas hacia el otro extremo de sus cilindros. - - - - -

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque el ajuste de dichos medios de tope y por ello la cantidad permisible de movimiento de las correderas hacia dicho otro extremo de los cilindros se varía de acuerdo con la velocidad a la que se acciona el aparato. - - - - -

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dichos primeros y segundos medios comprenden canales practicados en la periferia del órgano distribuidor y en comunicación con la salida de la bomba de alimentación y una evacuación, respectivamente. - - - - -

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dichos medios de tope comprenden un pistón con resorte antagonista y accionable por presión de fluido, un par de topes cilíndricos posicionados coaxialmente con respecto a los cilindros respectivamente y contra los cuales pueden apoyarse, respectivamente, las correderas, un par de órganos montados de forma ajustable en el pistón, definiendo las superficies de dichos órganos que quedan encaradas con los topes unas superficies de leva, y un par de elementos de ajuste por los que pueden ajustarse las posiciones de los órganos respecto al pistón, siendo tal la disposición que el movimiento axial del pistón determinará una variación del ajus



10

te de los topes. -----

7.- "MEJORA EN LOS APARATOS DE BOMBEO DE COMBUSTIBLE LIQUIDO". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ^{cinco} cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 10 JUL. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

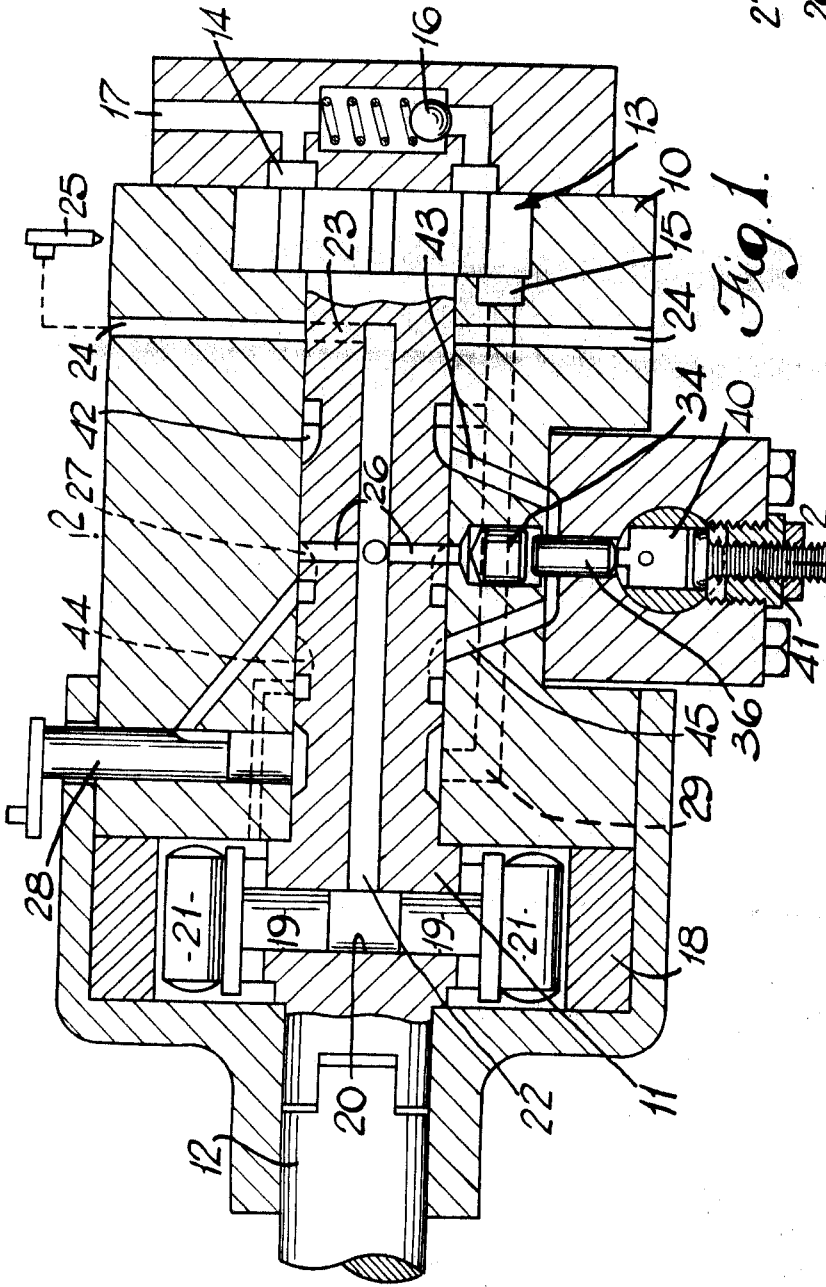


Fig. 1.

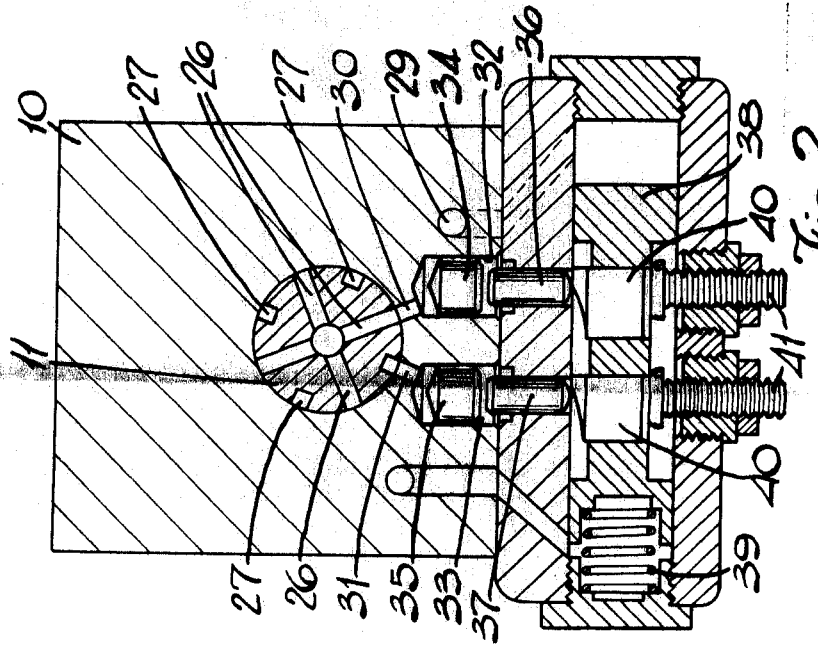


Fig. 2.