



384523

REGISTRO DE PATENTES
CLASIFICACION IPC
CLASE F02
SUBCLASE M

384523

PATENTE DE INVENCION

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 Well  
Street, Birmingham, Inglaterra, relativa  
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE  
BOMBEO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO"

=====

Inventor: Dorian Farrar Mowbray

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bre  
taña nº 47970/1969 de fecha 30  
Septiembre 1969.



29 SEP 1972

384523

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los aparatos de bombeo de inyección de combustible líquido, del tipo que comprende, en combinación, un cuerpo, un dis-

- 5. distribuidor rotativo montado dentro del cuerpo, un ánima transversal practicada en el distribuidor, un par de émbolos montados con capacidad de movimiento en vaivén dentro del ánima, una leva anular montada dentro de un alojamiento cilíndrico definido en el cuerpo, un par de rodillos que mediante su interacción con lóbulos de leva formados en la periferia interior de la leva anular imprimen un movimiento hacia dentro a los émbolos, respectivamente, a medida que gira el distribuidor, y medios accionables por presión de fluido con los cuales se puede graduar el ajuste angular de la leva anular dentro del cuerpo. - - - - -
- 10.
- 15.

Ha sido la práctica habitual formar la leva anular con un espesor de pared suficiente para que pueda resistir las fuerzas ejercidas sobre la misma sin que tenga lugar deformación alguna. La leva anular debe formarse forzosamente de material resistente y caro para que tenga una vida de servicio suficientemente larga, lo que origina que la leva anular sea una pieza muy cara del aparato. Además, debe resistirse el par aplicado a la misma a medida que los rodillos se apoyan

20.

384523



sobre los l6bulos de leva para evitar el desajuste de la sin-  
 cronizaci6n de la inyecci6n del combustible por parte del  
 aparato. La reacci6n del par ha sido absorbida en el pasado  
 por v6lvulas asociadas con el pist6n accionable por presi6n  
 5. de fluido y si bien el funcionamiento de estas v6lvulas ha  
 resultado satisfactorio siempre se ha creido que serian de  
 desear otras formas de absorber al menos parte del par. - - -

El objetivo de la presente invenci6n es proporcionar, de  
 forma simple y conveniente, una bomba del tipo indicado. - -

10. Seg6n la invenci6n una bomba del tipo especificado se ca-  
 racteriza porque el espesor de la leva anular se reduce hasta  
 el punto que tiene lugar una deformaci6n de la leva anular  
 cuando los rodillos entran en contacto con los l6bulos de leva,  
 deform6ndose la leva anular hasta entrar en contacto con la  
 15. pared del alojamiento para as6 reducir al m6nimo la reacci6n  
 del par transmitida a dichos medios accionables por presi6n  
 de fluido. - - - - -

Un ejemplo de un aparato de bombeo de acuerdo con la in-  
 venci6n se describir6 ahora con referencia a los planos anexos  
 20. que ilustran un alzado en secci6n de parte del aparato. - - -

Con referencia a los planos hay un cuerpo 10 que define  
 un alojamiento cil6ndrico 11 y un 6nima coaxial en la que es-  
 t6 montado un distribuidor cil6ndrico rotativo 12. Formada  
 dentro del distribuidor se halla un 6nima transversal 13 en  
 25. la cual est6 montado un par de 6mbolos 14 de bombeo. El espa-

384523

29



5. cio entre los émbolos de bombeo está en comunicación con un paso 15 a través del cual puede fluir combustible hacia y desde dicho espacio. Los émbolos son desplazados hacia fuera por el combustible que fluye hacia el espacio y son desplazados hacia dentro, a medida que gira el distribuidor, por la acción de lóbulos 16 de leva formados en la periferia interior de una leva anular 17 que está situada dentro del alojamiento 11. - - - - -

10. Asociado con cada émbolo hay un empujador 18 que está montado dentro de una ranura 19 practicada en un órgano 20 de accionamiento, el cual rodea en este punto al distribuidor. El órgano 20 de accionamiento es accionado a partir de un árbol de entrada y este árbol tiene también un acoplamiento con el distribuidor 12. En los extremos exteriores de los empujadores 18 hay montados rodillos 21 que actúan conjuntamente con los lóbulos 16 de leva. - - - - -

20. El funcionamiento del aparato descrito hasta ahora es bien conocido. Cuando los rodillos 21 entran en cooperación con los lóbulos 16 de leva se imprime un movimiento hacia dentro a los émbolos 14 y fluye combustible a través del paso 15 para ser distribuido a un cilindro del motor. El movimiento hacia fuera de los émbolos 14 junto con los empujadores y los rodillos, cuando estos últimos salen del contacto con los lóbulos de leva, es ocasionado por el combustible que entra en el espacio de entre los émbolos de bombeo por el paso 15. - - - - -

384523 295



Para ajustar la sincronización de la inyección del combustible es graduable el ajuste angular de la leva anular 17 dentro del cuerpo y se realiza este ajuste o graduación mediante un pistón 21' accionable por presión de fluido, el cual pistón está situado dentro de un cilindro 22. Practicada en el pistón 21' hay un ánima ciega 23 en la cual está montada una corredera 24. El extremo izquierdo de la corredera está sometido a una presión variable de fluido y esta presión hace desplazar la corredera contra la acción de un muelle 25. La presión variable de fluido se deriva de una bomba 30 cuya presión de impulsión está controlada por un regulador 31. Además, la corredera 24 va dotada de una superficie 26 que puede regular el flujo de líquido bajo presión derivado de la bomba 30 hacia el extremo izquierdo del cilindro 22 por medio de un paso 32 que termina en una lumbrera 33. La disposición es tal que, a medida que la corredera es desplazada contra la acción del muelle 25 por una presión creciente, la superficie 26 descubre la lumbrera 33 y se suministra líquido bajo presión al extremo izquierdo del cilindro 22. Ello tiene el efecto de desplazar el pistón 21' hacia la derecha hasta que se establece una posición de equilibrio. El movimiento del pistón 21' efectúa un ajuste angular de la leva anular 17. Cuando se reduce la presión aplicada al extremo izquierdo de la corredera, la superficie 26 descubre la lumbrera 33 hacia un paso 34 de evacuación y el líquido escapa del extremo izquierdo del cilindro 22. - - - - -

La leva anular 17 en bombas conocidas de este tipo se fabrica con un espesor suficiente para resistir la fuerza aplicada

384523

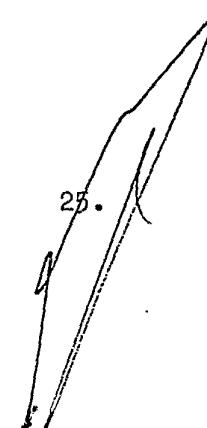
2950



da cuando los rodillos 21 cooperan con los l6bulos 16 de le-  
 va. Adem6s la superficie 26 de la corredera 24 cierra la lum-  
 brera 33 que comunica con el extremo izquierdo del cilindro  
 22 para impedir el movimiento angular de la leva anular 17,  
 5. creando un bloqueo hidr6ulico. La leva anular debe hacerse  
 forzosamente de material altamente resistente y la caracterís-  
 tica de la presente invenci6n es que se hace la leva anular  
 relativamente delgada para que se deforme bajo la carga apli-  
 cada. Tal deformaci6n da como resultado que la superficie pe-  
 10. rif6rica exterior de la leva anular entre en contacto con la  
 superficie perif6rica del alojamiento 11. El cuerpo 10 es lo  
 suficientemente robusto para resistir la fuerza aplicada y la  
 cooperaci6n a fricci6n resultante entre la leva anular y el  
 cuerpo actúa para reducir al m6nimo la reacci6n al par trans-  
 15. mitida al pist6n 21'. De esta manera se reduce el trabajo del  
 pist6n 21' de absorber la reacci6n del par y adem6s se reduce  
 considerablemente el peso de material caro utilizado en la le-  
 va anular. - - - - -

20. Si se desea, las superficies cooperantes de la leva anu-  
 lar y/o del cuerpo pueden estar moleteadas o labradas de otra  
 forma para facilitar la eliminaci6n de la pel6cula de aceite  
 de entre las superficies a medida que entren en contacto la  
 una con la otra. - - - - -

N O T A



25.

Se declaran de novedad y propiedad para Espa6a, sus te-  
 rritorios y plazas de soberanfa, las siguientes: - - - - -

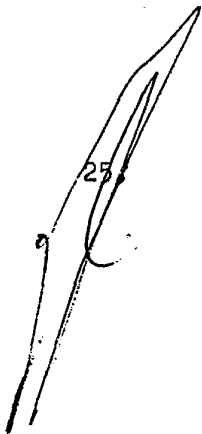
384523

29



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de bombeo de inyección de combustible líquido, del tipo que comprende, en combinación, un cuerpo, un distribuidor rotativo montado dentro del cuerpo, un ánima transversal practicada en el distribuidor, un par de émbolos montados con capacidad de movimiento en vaivén dentro del ánima, una leva anular montada dentro de un alojamiento cilíndrico definido en el cuerpo, un par de rodillos que mediante su interacción con lóbulos de leva formados en la periferia interior de la leva anular imprimen un movimiento hacia dentro a los émbolos, respectivamente, a medida que gira el distribuidor, y medios accionables por presión de fluido con los cuales se puede graduar el ajuste angular de la leva anular dentro del cuerpo, caracterizados porque el espesor de la leva anular se reduce hasta el punto que tiene lugar una deformación de la leva anular cuando los rodillos entran en contacto con los lóbulos de leva, deformándose la leva anular hasta entrar en contacto con la pared del alojamiento para así reducir al mínimo la reacción del par transmitida a dichos medios accionables por presión de fluido. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.



2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies cooperantes de la leva anular y/o del cuerpo están moleteadas o labradas de otra forma para facilitar la eliminación de una película de aceite de entre las superficies. - - - - -

384523

29 SET 1970

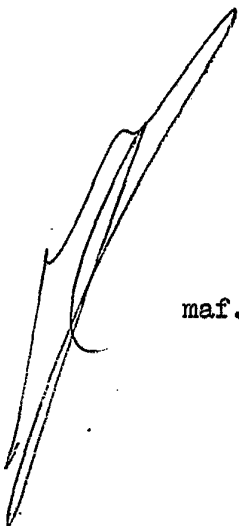


3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE BOMBEO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO". - - - - -

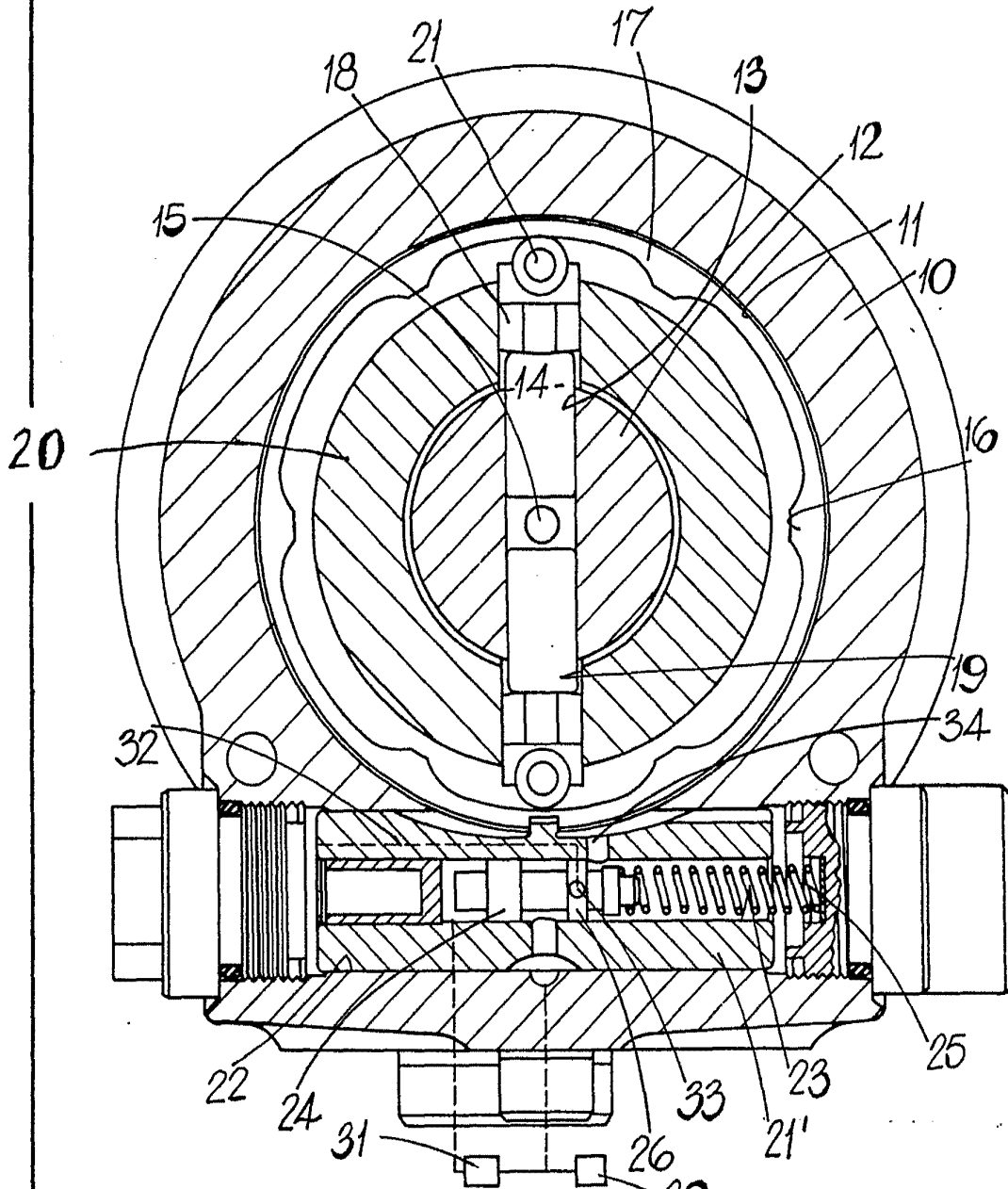
5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 29 SET. 1970

D. A. M. CURELL SUÑOL



maf.



BARCELONA, 29 SET. 1970

P. A. AL CURELL SUÑOL