



ESPAÑA

20 JUL. 1978  
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 11 | NUMERO                |
| 21 | 466635                |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION |

10 A2

### CERTIFICADO DE ADICION

|  |                                |                                  |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 30 PRIORIDADES:  |                                |                                  |
| 31 NUMERO  | 32 FECHA                       | 33 PAIS                          |
| 4811/77  | 5 de Febrero de 1.977          | Gran Bretaña                     |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD   | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 61 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA |
|  | F02M                           | 425.070                          |
| 64 TITULO DE LA INVENCIÓN  |                                |                                  |
| " MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUMERO 425070, por: PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE BOMBEO E INYECCION DE COMBUSTIBLE ". |                                |                                  |
| 71 SOLICITANTE (S)   |                                |                                  |
| La Compañía Británica:   |                                |                                  |
| CAV LIMITED  |                                |                                  |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE  |                                |                                  |
| Well Street<br>BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)   |                                |                                  |
| 72 INVENTOR (ES)   |                                |                                  |
| David Shufflebotham, británico.  |                                |                                  |
| 73 TITULAR (ES)  |                                |                                  |
|  |                                |                                  |
| 74 REPRESENTANTE   |                                |                                  |
| DON FRANCISCO GARCIA CABRERIZO   |                                |                                  |
| S/Ref.: GMT/gh/7361T<br>N/Ref.: O.G. 33766/J.M.  |                                |                                  |

Esta invención se refiere a los aparatos de bombeo de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna y que comprenden una bomba de inyección que tiene un vástago de control movible axialmente para determinar la cantidad de combustible descargada por la bomba de inyección en cada carrera de inyección, medios reguladores que comprenden un primer enlace - pivotable montado alrededor de un eje fijo, un segundo enlace pivotable conectado de manera pivotable en un extremo con el primer enlace en una posición retirada de dicho eje fijo, una ranura definida en dicho segundo enlace, medios de pivote previstos en dicha ranura, medios ajustables por el operador para ajustar la posición de dicho medio de pivote dentro de dicha ranura, estando acoplado dicho segundo enlace en su otro extremo con dicho vástago de control, un mecanismo de peso empujado por resorte que es sensible a la velocidad del motor asociado, un servo-mecanismo para efectuar el movimiento de dicho primer enlace alrededor de dicho eje fijo, un miembro de accionamiento para el servo-mecanismo, estando acoplado dicho miembro de accionamiento con dicho mecanismo de peso de tal modo que al aumentar la velocidad el movimiento de dicho mecanismo de peso efectúe, a través del servo-mecanismo, el movimiento de dicho primer enlace en una dirección apropiada para reducir la alimentación de combustible del motor y viceversa, actuando dicho servo-mecanismo para aislar el mecanismo de peso de las fuerzas que actúan sobre el vástago de control.

Tal aparato indicado más arriba ha sido descrito y reivindicado en la memoria descriptiva de la patente británica nº 1.469.119. Se describe también en la citada memo

ria un medio que es ajustable de acuerdo con la velocidad a la que es arrastrado el motor para variar la cantidad máxima de combustible que puede ser suministrada por la bomba de inyección.

5. Según se ha descrito en la memoria descriptiva antes citada, el mencionado medio está acoplado directamente con el mecanismo de peso con el fin de ser movible por el mismo. Esto quiere decir que el mecanismo de peso es sometido a toda la fuerza que es necesaria para mover el medio antes citado o cualquier fuerza que sea aplicada al mecanismo de peso y el objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de la clase especificada en una forma mejorada.
10. De acuerdo con la invención, un aparato de la clase especificada incluye medios ajustables de acuerdo con la velocidad a la que es arrastrado el aparato para variar la cantidad máxima de combustible que puede ser descargada por la bomba de inyección, incluyendo dichos medios una articulación que está acoplada con dicho primer enlace y es movible por el mismo.

Se va a describir ahora un ejemplo de un aparato de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos que se acompaña, en los que:

25. la figura 1 es un alzado de costado con partes suprimidas para mayor claridad, mirando en la dirección de la flecha "B" de la figura 2,
- la figura 2 es un alzado de frente en sección,
- la figura 3 es una vista en la dirección de la flecha "A" de la figura 2 y nuevamente con partes suprimi-
- 30.

das para mayor claridad,

la figura 4 es una vista en sección de una porción del aparato no vista en las figuras restantes, y

5. la figura 5 es una vista fragmentaria de una porción del aparato mirando en la dirección de la flecha "A" de la figura 2.

Con referencia a los dibujos, el aparato comprende una carcasa de bomba (no representada), que contiene una pluralidad de bombas de inyección indicadas colectivamente en 10. Las bombas de inyección son accionadas por medio de levas que están montadas sobre un árbol 11 que se extiende dentro de una carcasa 12 que está fijada en la práctica con la carcasa de la bomba. La carcasa 12 está provista de un cierre terminal 13 y éste, junto con la carcasa 12, define una cámara 14 en la que está dispuesto el mecanismo regulador. Igualmente extendiéndose dentro de la cámara hay un vástago de control del combustible movible axialmente 15, cuya regulación axial determina la cantidad de combustible que es descargada por las bombas de inyección.

10.  
15.  
20.

El árbol 11 lleva un medio sensible a la velocidad indicado generalmente en 16 y que incluye un miembro de forma acopada 17 fijado con el árbol, conteniendo el miembro de forma acopada una pluralidad de pesos reguladores 18. Al girar el árbol, los pesos se mueven hacia fuera y al obrar así imprimen un movimiento axial a un manguito 19. El manguito 19 imprime a su vez un movimiento axial a un manguito adicional 20 por mediación de un cojinete de empuje y formada en el manguito 20 hay una ranura circunferencial 21. Interpuesto entre el manguito 20 y un manguito

25.  
30.

adicional 23 hay un muelle de compresión helicoidal ligero 22. El manguito 23 se pone en contacto con una placa no rotativa 24 que se acomoda dentro de una cavidad que está definida en un saliente hueco formado en el cierre terminal.

5. La placa 24 puede moverse axialmente pero es retenida para evitar su movimiento angular. Igualmente, es cogida por el extremo de un resorte laminar 25. El grado de movimiento de la placa 24 por el resorte laminar es determinado por un anillo elástico de retención que está dispuesto dentro de la pared de la cavidad y la fuerza que puede ser impartida a la placa 24 por el resorte laminar es determinada por medio de un regulador 26 que, en la práctica, es previamente establecido. Se observará que el regulador 26 puede ser ajustado desde el exterior de la carcasa. El extremo opuesto del resorte laminar se fija alrededor de un pasador fijo 27.

- En el curso de su funcionamiento, al aumentar la velocidad del árbol, los pesos se desplazan hacia fuera y el manguito 20 se mueve hacia el manguito 23 contra la acción del muelle 22. La extensión del movimiento es no obstante limitada por el tope de los dos manguitos. Tal movimiento, como se ha descrito, tiene lugar a una velocidad relativamente baja y se comprenderá que el muelle 22 constituye el muelle regulador cuando funciona el motor sin carga. Cuando se ha desplazado el muelle 22 a su posición extrema, la fuerza ejercida por los pesos 18 es resistida por el muelle 25. Únicamente cuando es vencida la fuerza del muelle, los manguitos y en particular el manguito 20 se mueven axialmente.

30. Haciendo ahora referencia a la figura 2, se ha -

previsto un miembro basculable 30 que está montado de manera pivotable alrededor de un pasador 31 fijado dentro de la carcasa 12. La porción superior del miembro 30 constituye el primer enlace antes mencionado y lleva un pasador de pivote 32 alrededor del cual es montado un extremo de un enlace 33 que forma el segundo enlace antes mencionado.

El otro extremo del enlace, según se ha mostrado en la figura 1, está acoplado con el vástago de control 15 por medio de una conexión de movimiento perdido 34. Esta última comprende un par de miembros 35, 36 que son movibles axialmente en cualquier dirección con relación entre sí. Sea cual fuere la dirección del movimiento axial, al movimiento se opone un muelle de compresión helicoidal 37 que está precargado. Por consiguiente, hasta que sea vencida la carga previa del muelle 37, el movimiento del miembro 36 dará como resultado el movimiento similar del miembro 35. Según se ha descrito, este último está acoplado con el vástago de control 15.

El enlace 33 presenta, a media distancia de sus extremos, una ranura longitudinal 38 que está representada claramente en la figura 1. Deslizable dentro de la ranura 38 hay un bloque 39 que es portado por un enlace pivotable 40 estando acoplado este último con una palanca controlada por el operador 41. La palanca 41 está fijada con un árbol movable angularmente 42 que se extiende por el exterior de la carcasa y que, en su utilización, está acoplada con el pedal del acelerador del vehículo del que forma parte el motor asociado. El bloque 39 constituye un pivote ajustable para el enlace 33. Cuando es movido angularmente el árbol 42, el bloque 39 se mueve dentro de la ranura 38 pero el

- recorrido de desplazamiento del bloque 39 es definido por una superficie de rampa 43 contra la que se apoya un rodillo 44 portado por el bloque 39. Al moverse angularmente - el árbol 42, el bloque 39 se desplaza paralelamente a la -
5. superficie de rampa y, según se ha mencionado anteriormente, altera el punto de pivote del enlace 33. Se observará que la palanca 41 está conectada con el muelle de tensión helicoidal 45 dispuesto dentro de la carcasa y además, exteriormente a la carcasa y como se ha mostrado en la figura
10. 3, el árbol 42 lleva un miembro de tope 46 que define un par de brazos cooperantes respectivamente con un par de topes 47. Estos últimos actúan para limitar la extensión del movimiento angular del árbol 42. Debe subrayarse que el muelle 45 no desempeña función alguna en la acción de gobierno.
15. bierno.

- El miembro 30 lleva, en su brazo opuesto al brazo que constituye el primer enlace antes mencionado, un pasador de pivote 48 y montado de manera pivotable sobre este pasador hay un miembro de pivotamiento 49. El miembro -
20. 49 lleva en el lado opuesto al eje de pivote 31 un pasador 50 que se extiende dentro de una abertura agrandada 51 formada en el miembro 30 y el pasador 50 lleva también un patín 52 que está alojado en la ranura circunferencial 21. - Se observará que el eje de pivote 31 está desplazado con -
25. relación al eje de rotación del árbol 11 y que el eje del pasador 50 se extiende en ángulo recto con relación al eje de rotación del árbol. El pasador 50 está previsto para - asegurar que tenga lugar el control de la velocidad del motor incluso si fallase un servo-mecanismo que será descrito
30. to más adelante. Cuando es movido el manguito 20 por el me

- canismo de peso, se impartirá movimiento al patín 52 e igualmente al miembro de pivotamiento 49. Tal movimiento tendrá lugar hasta que el pasador 50 se ponga en contacto con la superficie de la abertura 51 y el movimiento posterior del
5. miembro de pivotamiento 49 será transmitido al miembro 30 que se moverá angularmente alrededor del eje 31. Tal movimiento angular efectuará el movimiento del segundo enlace en la dirección alrededor del bloque 39, para reducir la cantidad de combustible suministrada al motor.
10. Según se ha mencionado anteriormente, se ha previsto un servo-mecanismo que efectúa el movimiento angular del miembro 30 alrededor del eje 31. Toda la fuerza que se precisa para mover el miembro 30 se deriva del servo-mecanismo de tal modo que el mecanismo de peso no sea cargado
15. por las fuerzas antes citadas. Según se ha mostrado en la figura 3, los extremos opuestos del miembro 30 se ponen en contacto con un par de pistones 53, 54 que están alojados dentro de los respectivos cilindros 55, 56. El diámetro del cilindro 55 es mayor que el del cilindro 56 y los ejes de
20. los dos cilindros son sustancialmente paralelos entre sí. Los respectivos pistones se apoyan contra porciones perfiladas del miembro 30. El cilindro 56 se encuentra en comunicación constante con una fuente de líquido bajo presión y la admisión de este líquido bajo presión en el cilindro
25. 55 o la liberación del líquido del cilindro es controlada por una servo-válvula indicada generalmente por 57 en la figura 4. La válvula 57 comprende un manguito fijo 58 en el que está formado un agujero 59. Desembocando dentro del agujero hay un par de orificios 60, 61 y el orificio 60 co
30. munica con la fuente de fluido bajo presión. El orificio 61

comunica con el cilindro 55 por medio de un paso 62. Dentro del agujero se desliza un elemento de válvula 63 en el que se ha formado un agujero que se extiende longitudinalmente 64 abierto en la cámara 14. El elemento de válvula 63 está acoplado por medio de un enlace 65 con el miembro pivotable 49, estando prevista la conexión pivotable entre los pasadores 48 y 50.

Formado en la periferia del elemento de válvula 63 hay un par de ranuras entre las cuales se ha definido un resalte 66. La anchura axial del resalte 66 es suficiente para cubrir el orificio 61. Una de las ranuras antes citadas se encuentra en comunicación constante con el orificio 60 mientras que la otra ranura comunica con el paso 64 por medio de un taladro transversal.

Durante el funcionamiento, cuando el elemento de válvula es movido hacia la izquierda según se ha mostrado en la figura 4, el orificio 61 se pone en comunicación con la ranura que se encuentra en comunicación constante con la fuente de líquido bajo presión. Como consecuencia de ello, este líquido bajo presión es admitido en el cilindro 55 y el pistón efectúa el movimiento del miembro 30 en el sentido de las agujas del reloj como se ha mostrado en la figura 3. Inversamente, si el elemento de válvula es movido hacia la derecha, la ranura que está en comunicación constante con la cámara se pondrá entonces en coincidencia con el orificio 61 y el cilindro 55 se pondrá por consiguiente en comunicación con la cámara reduciendo así la presión de líquido en el cilindro 55. Esto permite que el pistón 54 mueva el miembro 30 en la dirección contraria a las agujas del reloj según puede verse en la figura 3. El movimiento del ele

- mento de válvula es controlado por el miembro de pivotamien  
to 49 y el movimiento de este miembro es efectuado por el  
manguito 20. Así pues, cuando se mueve el manguito 20 en cualqu  
quier dirección, se producirá el movimiento del miembro 49  
5. y este efectuará el movimiento del elemento de válvula. No  
obstante, dado que el miembro 49 está montado de manera pivotable  
sobre el miembro 30 que es movido por los pistones, so  
solo se producirá el movimiento limitado del miembro 30 hasta  
ta que el orificio 61 sea cubierto por el resalte 66. Se obse  
10. servará que el servo-mecanismo descrito es un servo-mecan  
nismo seguidor y el miembro 30 pivotará alrededor del eje  
31 en cantidad determinada por el movimiento del patín 52  
por medio del manguito 20. En caso de que falle la alimentaci  
ción de combustible bajo presión, el miembro 49 podrá ser ac  
15. acoplado, según se ha descrito, con el miembro 30 por medio  
del pasador 50 de manera que el mecanismo de peso pueda ef  
efectuar, en caso de emergencia, una reducción en la cantidad  
dad de combustible suministrada al motor que sea suficiente  
te para proteger al motor contra el exceso de velocidad.
20. Con el fin de proporcionar lo que es conocido en  
la especialidad por "control de par", se ha previsto un tope  
pe de combustible máximo ajustable. El ajuste del tope de  
combustible máximo es efectuado indirectamente por el mecan  
nismo de peso según será descrito.
25. El tope de combustible máximo está constituido por  
la superficie perfilada de una leva móvil angularmente 7  
70 con la que se pone en contacto un rodillo 71 montado sobre  
bre un pasador que se extiende lateralmente desde una parte  
te 15a fijada con el vástago de control 15. La leva 70 esta  
30. móvil angularmente y con tal objeto está montada alredeo

dor de un pasador de pivote no mostrado que se apoya dentro de una carcasa 72. Esta carcasa está montada sobre una placa ajustable angularmente 73 montada libremente alrededor de un árbol 74 que se extiende a través de la cámara. La -

5. placa es en efecto portada por una protuberancia 75 y tiene una porción en saliente que se pone en contacto con un tope 76 ajustable desde el exterior de la carcasa. El pivote portador de la leva 70 está fijado con una palanca 77 - que puede verse en la figura 5 y dicha palanca está acoplada a su vez con un extremo de un enlace 78 que se extiende

10. hacia abajo dentro de la cámara y está acoplado por otra palanca 79 fijada con un extremo de una protuberancia 80 móvil angularmente alrededor de un pasador 81. El pasador 81 está fijado dentro de la carcasa y es coaxial con el pivote 31. Se ha previsto igualmente un miembro de enlace en forma general de U 82. El brazo 83 del miembro de enlace - está montado de manera pivotable alrededor del pasador 81 mientras que el otro brazo está soportado por los pasadores 32 y 48 portados por el miembro basculable 30. El brazo 83 lleva un pasador 84 y este último se fija con un extremo de un muelle de torsión helicoidal 85 que está alojado alrededor de la protuberancia 80. El otro extremo del muelle de torsión está acoplado con la protuberancia. La -

20. disposición es tal que cuando se mueve el miembro 30 alrededor del pivote 31, el miembro de enlace se mueva también y el movimiento del miembro de enlace es transmitido a la palanca adicional 79 por medio del muelle 85 que está precargado. La posición angular relativa del brazo 83 y la palanca adicional 79 es determinada por un regulador 87. El

25. movimiento de la palanca adicional efectuará el movimiento

30.

- de la palanca 77 por mediación del enlace 78 y el movimiento de la palanca 77 efectuará el movimiento de la leva 70. De este modo, la cantidad máxima de combustible que puede ser suministrada por el aparato es determinada al ponerse
5. en contacto el rodillo con la leva y dado que la posición de la leva es dependiente de la velocidad a la que es -  
arrastrado el aparato, el combustible máximo que puede ser suministrado al motor variará de acuerdo con la velocidad del motor. Igualmente, en caso de que el operador del vehí-
10. culo tenga el pedal del acelerador pisado al máximo, al incrementar la velocidad del motor más allá del punto al que es movido el manguito 23 por el mecanismo de peso contra -  
la acción del muelle 25, se producirá una reducción en la cantidad de combustible suministrada al motor.
15. El aparato incluye igualmente medios por medio de los cuales puede interrumpirse la alimentación de combusti-
20. ble del motor cuando es necesario. Se efectúa esto último por medio de un control de parada que efectúa el movimiento angular del árbol 74. Acoplada con el árbol 74 hay una palanca 86 cooperante con una parte fijada con el vástago de control y accionable para mover el vástago de control a la posición nula de combustible.
25. El enlace 34 está previsto para minimizar el esfuerzo ejercido sobre el mecanismo regulador en caso de -  
que, por ejemplo, sea accionado el control de parada mientras es pisado a fondo el pedal del acelerador. El muelle 85 que constituye una conexión elásticamente deformable en-
30. tre la palanca adicional 79 y el brazo 83 está previsto -  
con el fin de asegurar que cuando se encuentra el vástago de control en la posición de combustible en exceso, posi---

- ción en la que el rodillo 71 está separado de la leva 70, cuando aumenta entonces la velocidad del motor, el movimiento de la articulación de control no se ha impedido al ponerse la leva 70 en contacto con el rodillo 71. El rodillo 71 puede ser por tanto movido por el mecanismo regulador y cuando está separado de la leva, la leva puede volver a su posición correcta para limitar posteriormente la cantidad máxima del combustible que puede ser suministrada al motor. La alimentación de combustible en exceso al motor -
5. puede obtenerse cuando está el motor en reposo pisando el pedal del acelerador. La leva 70 está perfilada de tal modo que, en la posición de reposo, no constituya un tope de combustible máximo y por consiguiente el vástago de control podrá ser desplazado a una posición de combustible en exceso para los fines de puesta en marcha.
10. 15.

N O T A

- Primer Certificado de Adición que se solicita para España de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: " MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUMERO 425070, por: PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE BOMBEO E INYECCION DE COMBUSTIBLE ", con -
20. Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña - nº 4811/77 de fecha 5 de Febrero de 1.977, según las características esenciales de las siguientes: -----

25.

30.

REIVINDICACIONES

- 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal numero 425070, por: perfeccionamientos en los aparatos de bombeo e inyección de combustible, que comprenden una bomba de inyección que tiene un vástago de control movable axialmente para determinar la cantidad de combustible suministrada por la bomba de inyección en cada carrera de inyección, medios reguladores comprendiendo un primer enlace pivotable montado alrededor de un eje fijo,
5. un segundo enlace pivotable conectado de manera pivotable en un extremo con el primer enlace en una posición retirada de dicho eje fijo, una ranura definida en dicho segundo enlace, medios de pivote previstos en dicha ranura, medios ajustables por el operador para ajustar la posición de dicho medio de pivote dentro de dicha ranura, estando acoplado dicho segundo enlace en su otro extremo con dicho vástago de control, un mecanismo de peso empujado por resorte que es sensible a la velocidad del motor asociado, un servo-mecanismo para efectuar el movimiento de dicho primer enlace alrededor de dicho eje fijo, un miembro de accionamiento para el servo-mecanismo, estando acoplado dicho miembro de accionamiento con dicho mecanismo de peso de tal modo que al aumentar la velocidad el movimiento de dicho mecanismo de peso efectúe, a través del servo-mecanismo, el movimiento de dicho primer enlace en una dirección apropiada para reducir la alimentación de combustible del motor y viceversa, actuando dicho servo-mecanismo para aislar el mecanismo de peso de las fuerzas que actúan sobre el vástago de control, y medios ajustables de acuerdo
10. con la velocidad a la que es arrastrado el aparato para va
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

riar la cantidad máxima de combustible que puede ser descargada por la bomba de inyección, incluyendo dichos medios una articulación que está acoplada con dicho primer enlace y es movable por el mismo.

5. 2.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal numero 425070, por: perfeccionamientos en los aparatos de bombeo e inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 1, en los que dicho medio incluye una leva que tiene una superficie con la que se pone en contacto el medio de rodillo portado por el vástago de control, siendo ajustable la posición de dicha leva, a través de dicha articulación, por dicho servo-mecanismo.

10. 3.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal numero 425070, por: perfeccionamientos en los aparatos de bombeo e inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 2, en los que dicha leva es movable angularmente por dicha articulación, estando montada dicha leva sobre un árbol dispuesto dentro de una carcasa, y medios movibles que soportan a dicha carcasa, de manera que dicha leva pueda desplazarse fuera del recorrido de dicho rodillo cuando es necesario el suministro de un exceso de combustible por parte del aparato para fines de puesta en marcha.

20. 4.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal numero 425070, por: perfeccionamientos en los aparatos de bombeo e inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 3, que incluyen un muelle precargado en dicha articulación y a través del cual se transmite el movimiento del servo-mecanismo a dicha leva.

25. 5.- " MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PA

309



TENTE PRINCIPAL NUMERO 425070, por: PERFECCIONAMIENTOS EN  
LOS APARATOS DE BOMBEO E INYECCION DE COMBUSTIBLE ".

Según queda sustancialmente descrito en la pre--  
sente memoria que consta de quince hojas escritas a máqui-

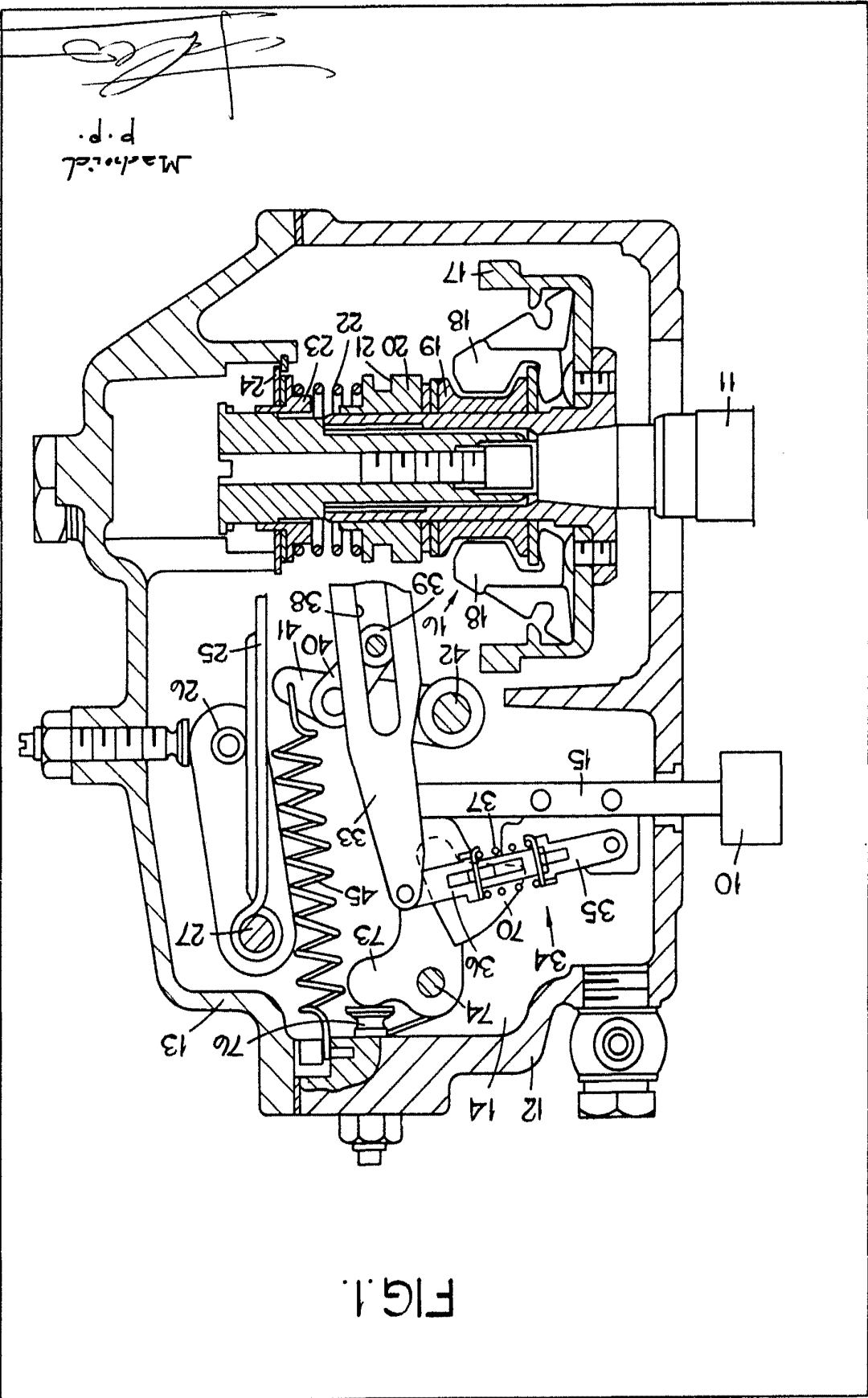
5. na por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid. 3 FEB. 1978

CAV LIMITED

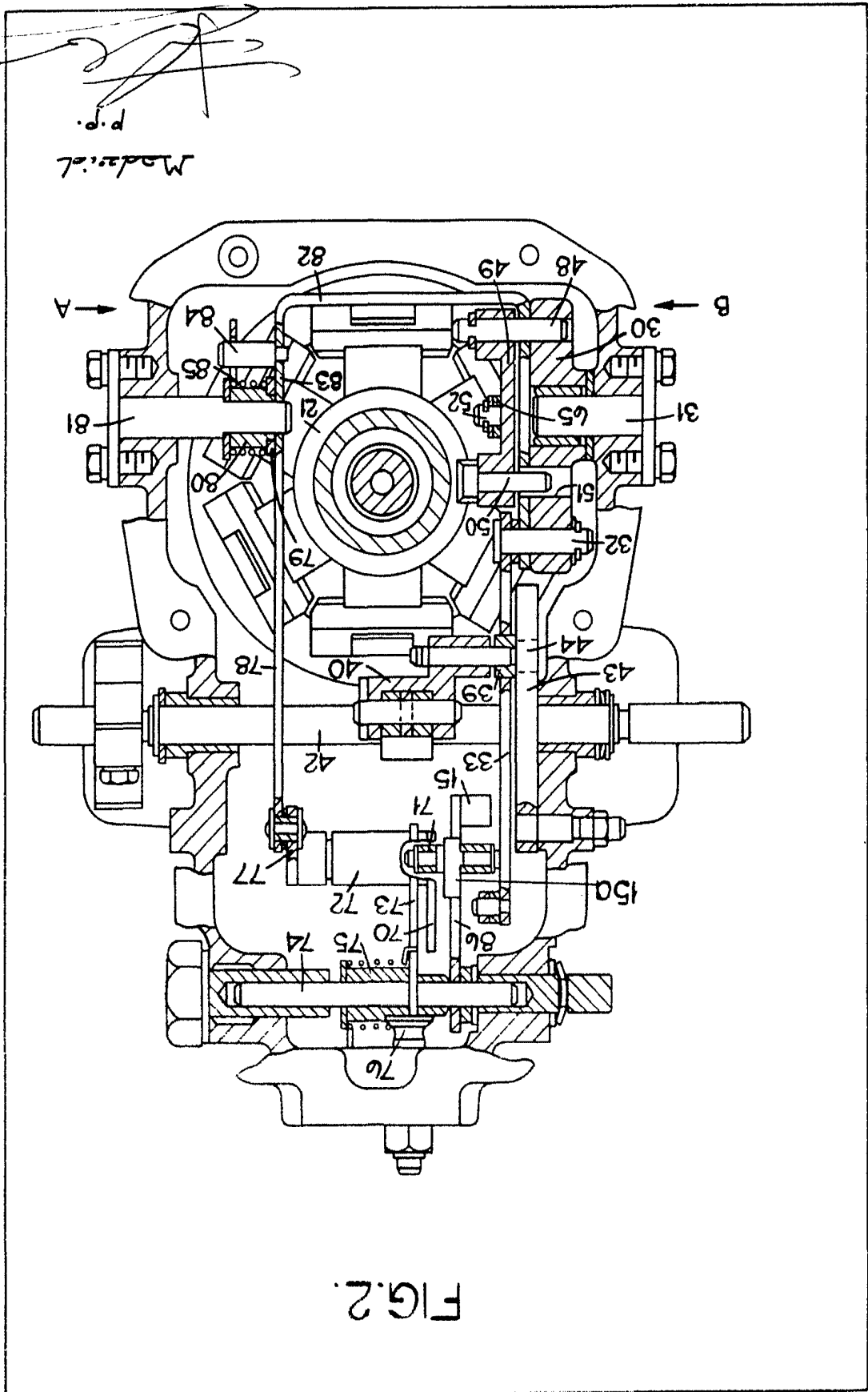
P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive name, possibly "J. D. ...".A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner, consisting of several overlapping loops and lines.



Machined  
p.p.

FIG. 1.



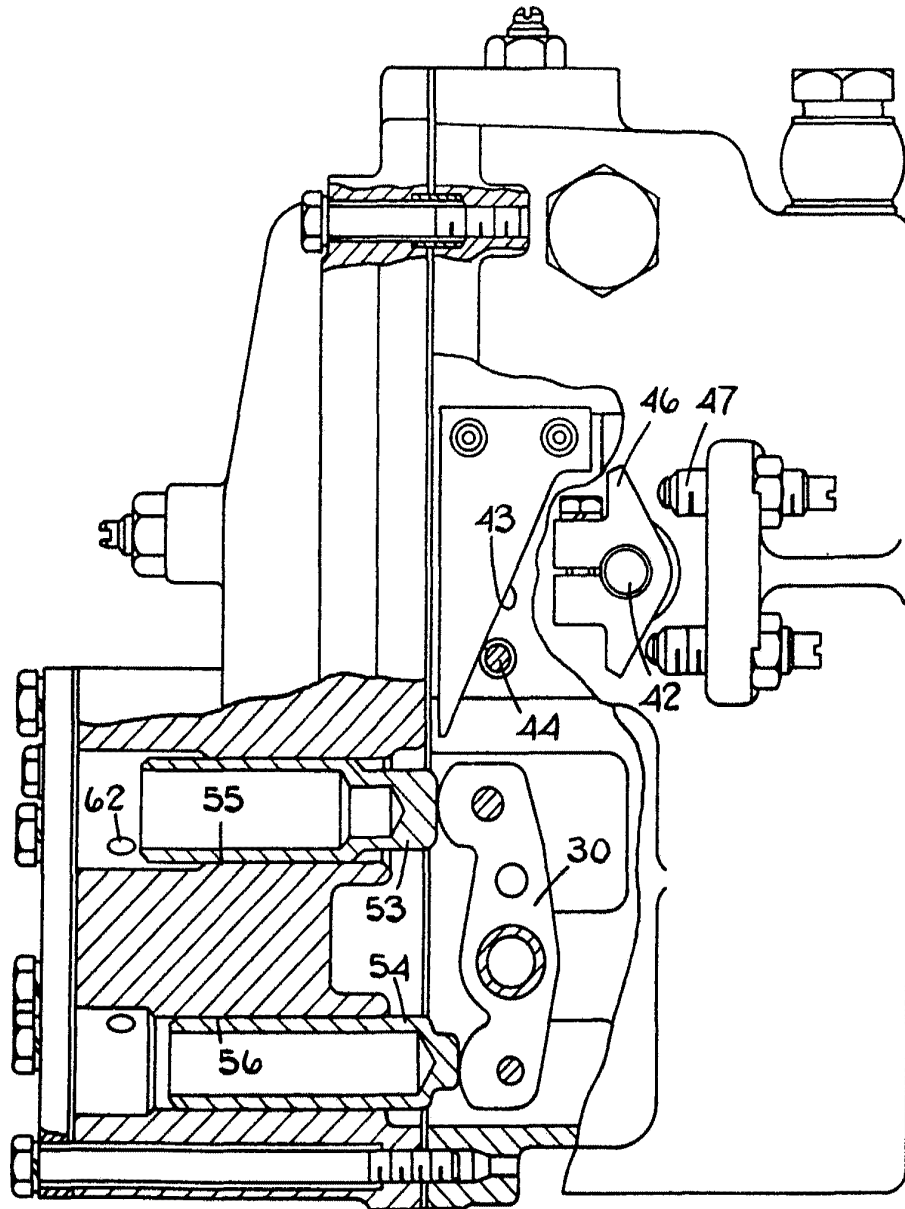
4 HOJAS HOJA 2

Carv Limited

Model: 1

p.d.

FIG. 3.



Madrid  
P.P.

FIG.4.

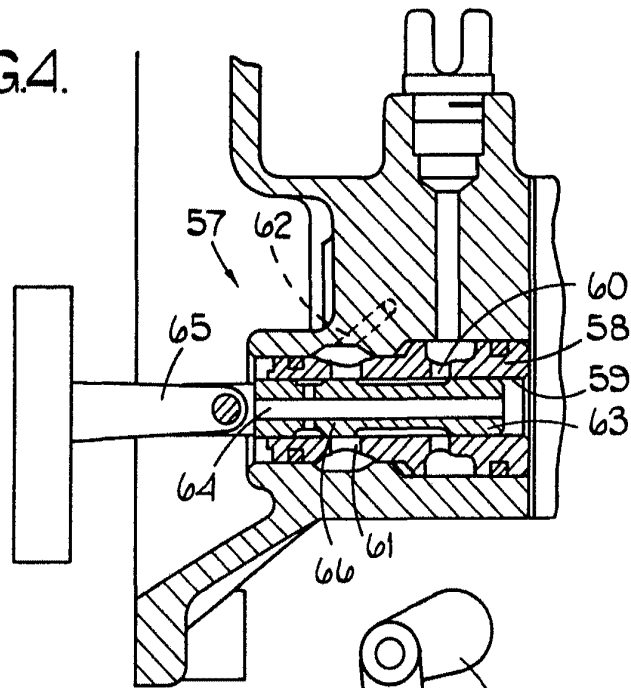
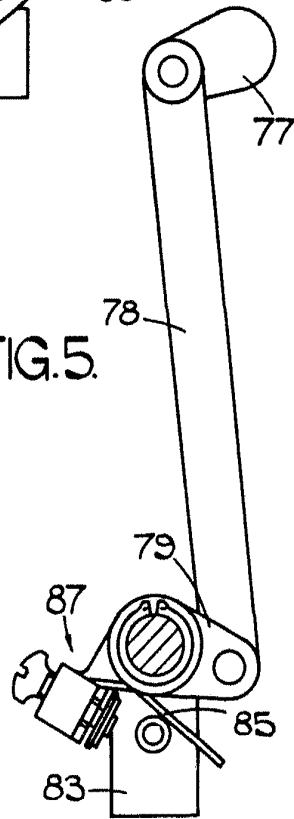


FIG.5.



Madrid  
P.P.