



**CONCEDIDA**  
**PATENTE DE INVENCION**

10	ES	11	NUMERO	35712	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION			

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	35600/77		24-8-1.977		GRAN BRETAÑA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16K		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"VALVULA DE CONTROL DE FLUIDOS".

71	SOLICITANTE (ES)
	La Compañía británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra).

72	INVENTOR (ES)
	Ronald Frederick Turner, británico.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	S/Ref.: GMT/gh/7764T.
	D. Francisco GARCIA CABRERIZO	N/Ref.: O.G. 33.430/AV.

Esta invención se relaciona con válvulas de control de flúidos, del tipo que comprende un cuerpo, un taladro de finido en este cuerpo, un miembro valvular deslizable dentro de dicho taladro, medios elásticos que actúan sobre un extremo del miembro valvular, una abertura dirigida a dicho taladro, mediante la cual puede aplicarse presión de flúido, en su uso, al citado miembro valvular para desplazarlo por el taladro contra la acción de los referidos medios elásticos, un par de aberturas extendidas al interior del mencionado cuerpo y que desembocan en el taladro, y una muesca en el miembro valvular para poner las citadas aberturas en comunicación recíproca cuando se ha desplazado tal miembro valvular contra la acción de los medios elásticos hacia una posición de funcionamiento, formando las aberturas y la muesca citadas una trayectoria de flujo para líquido, que se interrumpe cuando el miembro valvular se mueve por acción de los referidos medios elásticos.

En la figura 7 de la "Offenlegungsschrift" alemana nº P 26 30 385.5 se observa un ejemplo de tal válvula. -

20. En este caso, la válvula controla el flujo de combustible líquido entre una abertura central y una u otra de un par de aberturas laterales dispuestas a lados opuestos, respectivamente, de la abertura central. La válvula forma parte de un aparato de bombeo de combustible destinado a suministrar éste a un motor de combustión interna y, cuando este motor está en funcionamiento, la válvula permanece en posición de funcionamiento, es decir, con los medios elásticos comprimidos, durante todo el tiempo en que el motor se halle en funcionamiento. Durante este tiempo, tiene lugar el flujo de combustible a través de la muesca del miembro valvu-

25. -

30. -

lar. El combustible suministrado a un aparato de bombeo del mismo es cuidadosamente filtrado para separar la mayor cantidad posible de material sólido, particularmente de un tamaño tal que podría causar daño en las superficies cuidadosamente labradas del aparato. A pesar de la cuidadosa filtración, queda en el combustible algún material sólido, habiéndose observado que puede acumularse en la muesca y producir así un agarrotamiento del miembro valvular en la posición de funcionamiento.

5. 10. Se comprenderá naturalmente que la solidez de los medios elásticos, en este caso un resorte de compresión en espiral, no puede incrementarse, puesto que es la solidez de tal resorte, junto con el área del miembro valvular, lo que determina las características de funcionamiento de la válvula. Si se agarrotase el miembro valvular, evidentemente el funcionamiento del aparato de bombeo resultaría defectuoso.

15. El objeto de la presente invención es el de proporcionar una válvula del tipo especificado en una forma en la que se reduce al mínimo el riesgo de agarrotamiento del miembro valvular.

20. De acuerdo con la invención, una válvula del tipo especificado comprende medios elásticos adicionales que son reforzados por la acción de la presión del fluido sobre el miembro valvular después de que éste ha sido desplazado contra la acción de los medios elásticos primeramente mencionados a la posición de funcionamiento, actuando tales medios elásticos adicionales cuando desciende la presión del fluido para comunicar un movimiento inicial al miembro valvular.

25. Seguidamente se describirá un ejemplo de válvula de control de fluidos de acuerdo con la invención, con referen-

30.

cia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática de un aparato de bombeo de combustible; y

5. La figura 2 muestra en alzado lateral en sección una parte de la válvula mostrada en su perfil en la figura 1.

En la citada memoria alemana se encuentra una descripción completa del aparato de bombeo de combustible. Sin embargo, para un mayor completamiento, se hará ahora referencia a la figura 1, que muestra en 10 una bomba de inyección de combustible que incluye un par de émbolos de bombeo montados en un taladro dispuesto en un cuerpo rotatorio 11. Este cuerpo 11, o miembro distribuidor, está rotatoriamente montado dentro de un alojamiento 12 de la bomba y presenta un taladro longitudinal 13 que está en comunicación con el taladro que acomoda los citados émbolos. El paso 13 comunica en el ejemplo en cuestión con cuatro pasos de entrada 14 extendidos hacia el exterior, que se disponen de modo que coincidan sucesivamente, y mientras gira el miembro distribuidor, con una abertura de entrada 15 formada en el alojamiento de la bomba. El paso 13 está también en comunicación con un paso de descarga 16 que puede coincidir sucesivamente con las aberturas de salida 17, de las que sólo se muestra una. Estas aberturas de salida están formadas en el alojamiento de la bomba y en su uso comunican con las toberas de inyección de un motor al que se suministra combustible por el aparato. La comunicación del paso de descarga 16 con la abertura de salida 17 tiene lugar cuando la abertura de entrada 15 no se halla en comunicación con los pasos de salida 14.

El combustible se suministra a la abertura de entrada 15 por medio de un estrangulador u obturador ajustable

18 que se interpone entre la abertura 15 y la salida de una bomba de alimentación 19 cuya parte rotatoria está montada en el miembro distribuidor 11. La presión de salida de la bomba de alimentación 19 es controlada por medio de una válvula 20, de manera que la presión varía de acuerdo con la velocidad a que se acciona el aparato.

El funcionamiento descrito del aparato es bien conocido y la cantidad de combustible suministrada al motor depende del ajuste del restrictor variable 18. El tamaño de éste último será ordinariamente determinado por el usuario del motor, disponiéndose medios sensibles a la velocidad para reducir la cantidad de combustible suministrada, en el caso en que la velocidad del motor exceda de un valor predeterminado.

La cantidad máxima de combustible que puede suministrar el aparato es normalmente determinada por medio de topes mecánicos asociados a los referidos émbolos, que forman parte de la bomba de inyección 10. Estos topes se ajustan al montarse el aparato. Sin embargo, a efectos de arranque, es a menudo necesario poder suministrar al motor más combustible que el permitido por dichos topes.

El suministro del volumen extra de combustible se asegura mediante una bomba de inyección adicional 21. La construcción de esta bomba adicional es sustancialmente idéntica a la de la bomba 10 y se dispone una válvula de control de fluido 22 para controlar la circulación de combustible de la bomba de inyección adicional 21. A tal fin, la válvula 22 es sensible a la presión de salida de la bomba de alimentación 19, disponiéndose un paso 23 entre la salida de esta bomba 19 y el cuerpo de la válvula. Este cuerpo tiene tres co-

nexiones adicionales para el fluido. La primera de ellas es una conexión 24 con la bomba de inyección 10, la segunda es una conexión 25 con la bomba de inyección adicional 21 y la tercera es una conexión, indicada en 26, con un desagüe. Con

5. venientemente, la parte rotatoria de la bomba de inyección - 21 está formada en el miembro distribuidor y la válvula 22 - está montada también en el mismo miembro. El desagüe 26 es - en efecto el interior del aparato de bombeo y en la mayoría de los casos éste se conecta por medio de una válvula presu-

10. rizador con la entrada de la bomba de alimentación 19 ó con el tanque principal de combustible.

La figura 2 muestra con mayor detalle la construcción de la válvula 22 y, como se verá, comprende un cuerpo en forma de manguito 27 en cuyo interior hay un taladro 28. Es-

15. te último está agrandado en un extremo cerrado por una parte del miembro distribuidor. Comunicando con el extremo agranda- do del taladro 28, hay una abertura estrechada 29 que comuni- ca con el conducto 23.

Dentro del taladro 28 hay un miembro valvular des-

20. lizable 30. En la figura 2, el miembro valvular se muestra - en sus posiciones extremas, siendo la posición inferior la adoptada cuando la presión de salida de la bomba de aliment- ación 19 ha rebasado un valor predeterminado. En su extre-

25. mo dentro de la citada cámara, la periferia externa del - - miembro valvular está escalonada y, extendiéndose desde este extremo del miembro valvular, hay un taladro ciego 31, que - comunica con otro taladro transversal 32, que a su vez comu- nica con una muesca circunferencial formada en la periferia del miembro valvular. En esta periferia hay otra muesca cir-

30. cunferencial 34 dotada de una sustancial longitud y que cons

tituye una parte de la trayectoria de flujo controlada por la válvula.

5. Para coincidir con la muesca 34 se disponen tres aberturas en el referido manguito, que están axialmente espaciadas, hallándose en comunicación la central 35 con la conexión 25 para fluido que conduce al taladro en el que se acomodan los émbolos de la bomba de inyección adicional 21.

10. La abertura derecha 36 comunica con la conexión de fluido 24 y la abertura izquierda 37 comunica con el interior del aparato.

15. El miembro valvular es impulsado hacia su posición inactiva, en la que se muestra en la parte superior del dibujo, por medio de un resorte de compresión en espiral 38, parte del cual se sitúa dentro del taladro 28 alrededor de una porción reducida del miembro valvular que define una proyección 39. El otro extremo del resorte de compresión en espiral 38 se apoya contra una placa 40 dotada de aberturas, que a su vez sostiene un medio elástico adicional en forma de anilla 41 en "O", formada de material elástico. Finalmente, la anilla 41 se acopla contra la pared básica de un miembro 42 en forma de copa retenido en el extremo de un taladro formado en el miembro distribuidor y que sitúa en posición al manguito 27.

25. En la posición inactiva de la válvula, la muesca 33 coincide con la abertura 37 y las dos aberturas 35 y 36 comunican entre sí por medio de la muesca 34. Cuando el motor está parado, la presión de salida de la bomba de alimentación es nula, pero al girarse el motor para ponerlo en marcha, ambas bombas de inyección descargan combustible en el mismo, de manera que recibe un exceso del volumen máximo nor

mal de aquél.

- Debe destacarse que en la posición inactiva de la válvula, solamente la zona anular definida por la porción reducida del miembro valvular dentro de la citada cámara queda
5. expuesta a la presión de salida de la bomba de alimentación. El motivo de ello es que el miembro valvular se apoya contra el mencionado cierre terminal y el taladro 31 comunica con el interior del aparato. Por consiguiente, al ponerse en marcha el motor, tiene que producirse una apreciable subida en
  10. la presión de salida de la bomba de alimentación antes de que el miembro valvular se mueva contra la acción del resorte 38. Sin embargo, tan pronto como se mueve el miembro valvular, la muesca 33 pierde su alineamiento con la abertura 37 y todo el área terminal del miembro valvular queda de hecho
  15. expuesta a la presión de salida de la bomba de alimentación. Como resultado de ello, el miembro valvular se mueve rápidamente hacia la izquierda. La presión a la que ocurre esto depende naturalmente de la fuerza ejercida por el resorte 38 y de la citada zona anular definida por el miembro valvular.
  20. Durante el movimiento del miembro valvular hacia la izquierda a su posición de funcionamiento, la muesca 34 interrumpe su comunicación con la abertura 36 y la establece con la 37. Por consiguiente, la bomba de inyección 21 deja de recibir combustible de la bomba de alimentación y de suministrarlo al paso 13. Sin embargo, puede continuar participando de su acción bombeadora natural con combustible que fluye hacia atrás y adelante a través de la trayectoria de flujo definida por las aberturas 35 y 37 y la muesca 34. Cuando la prolongación 39 se acopla a la placa 40, el resorte 38 queda
  30. completamente comprimido. Sin embargo, como la anilla en "0"

es elástica, habrá un movimiento adicional del miembro valvular, que tiene por resultado la deformación de la anilla, lo cual se indica en la parte inferior del dibujo. La fuerza -- que se opone al movimiento del miembro valvular, ejercida --

5. por la anilla 41, será sensiblemente superior a la que puede ser creada por el resorte 38. En la práctica, se producirá -- una acumulación de suciedad en el citado paso de flujo, cuya acumulación, como queda explicado, puede dar lugar al agarrotamiento del miembro valvular en su posición de funcionamiento

10. al pararse el motor. Si ocurriese esto, sería imposible -- que el aparato suministrase el combustible adicional requerido para facilitar el arranque.

La fuerza ejercida por la anilla es sin embargo suficiente, cuando desciende la presión de salida de la bomba

15. de alimentación 19, para comunicar un movimiento inicial al miembro valvular capaz de desagarrarlo. El movimiento continuo del miembro valvular tiene lugar bajo la acción del resorte 38, cuya fuerza es suficiente para efectuar tal movimiento una vez que se ha producido el movimiento inicial --

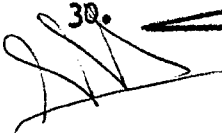
20. del miembro valvular.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "VALVULA DE CONTROL DE FLUIDOS", con Pre

25. ridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 35600/77 de fecha 24 de Agosto de 1.977, según las características -- esenciales de las siguientes:

30.



..//..

REIVINDICACIONES

- 1a.- Válvula de control de flúidos que comprende un cuerpo, un taladro en este cuerpo, un miembro valvular - deslizabile dentro del citado taladro, medios elásticos que actúan sobre un extremo del miembro valvular, una abertura dirigida a dicho taladro para que pueda aplicarse presión - del flúido, en su uso, al miembro valvular y desplazarlo -- por el taladro contra la acción de los referidos medios -- elásticos; y unos medios elásticos adicionales reforzados por
5. la acción de la presión del flúido sobre el miembro valvular después de que éste ha sido desplazado contra la acción de los medios elásticos primeramente citados a la posición de funcionamiento, actuando los medios elásticos adicionales - cuando descende la presión del flúido para comunicar un mo
10. vimiento inicial al miembro valvular.
- 15.

- 2a.- Válvula de control de flúidos según la rei-- vindicación 1, que incluye una proyección en el citado miem-- bro valvular y una placa acoplable a éste último y a los re-- feridos medios elásticos adicionales y que actúa comunicando
20. a los mismos la fuerza ejercida sobre el miembro valvular - por la presión de flúido que actúa sobre él.

- 3a.- Válvula de control de flúidos según la rei-- vindicación 2, en la que a dicha placa se acoplan los me-- dios elásticos primeramente mencionados.
- 25.

- 4a.- Válvula de control de flúidos según la rei-- vindicación 3, en la que dichos medios elásticos adiciona-- les consisten en una anilla en "O" elástica.

5a.- "VALVULA DE CONTROL DE FLUIDOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presen

30. 

.../...

te memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 26 OCT. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lucas', written over a horizontal line.

5.

Handwritten initials or a signature, possibly 'L.A.', written in black ink.

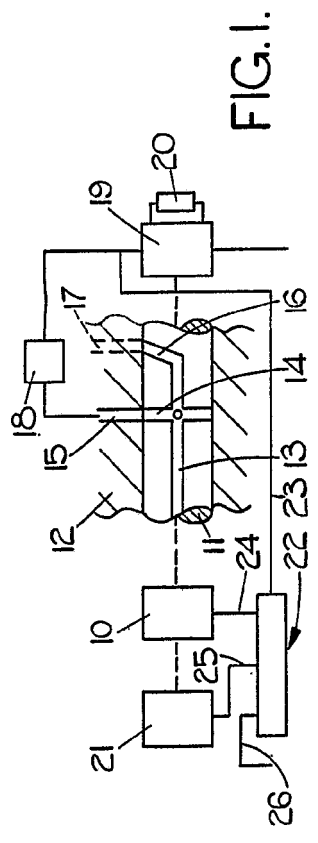


FIG. 1.

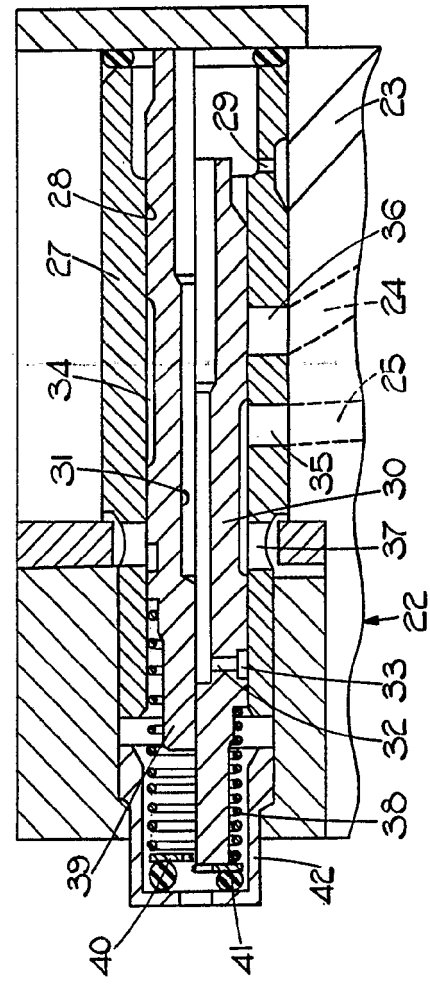
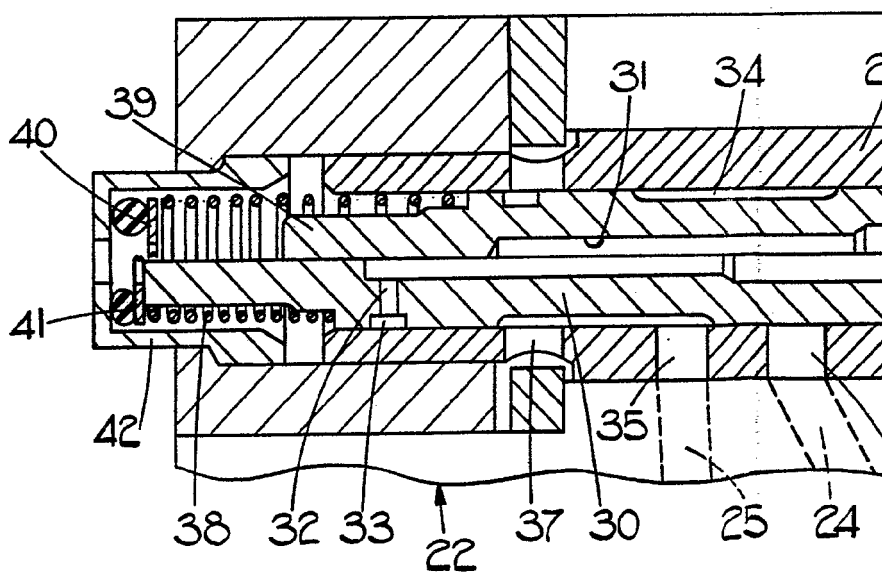
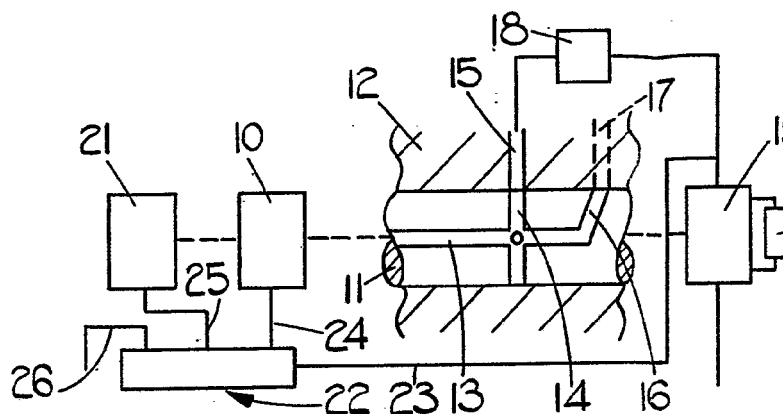


FIG. 2.

Madrid. 26 OCT. 1977  
pp.

Lucas Industries Limited



Escala variable

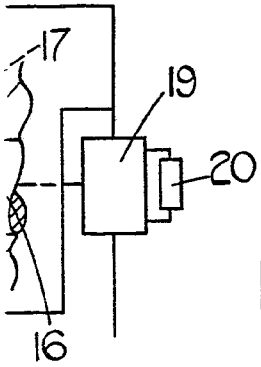


FIG. 1.

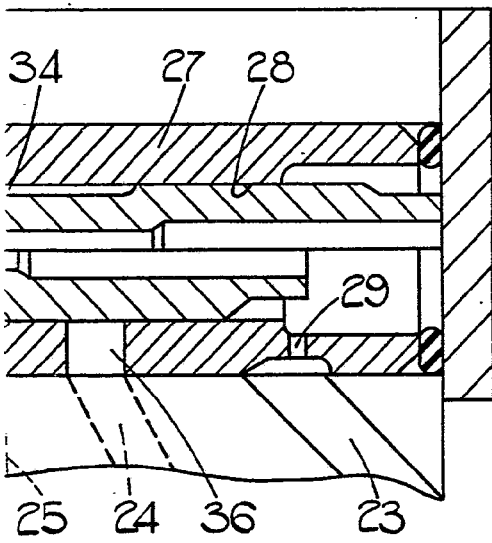


FIG. 2.

Madrid, 26 OCT. 1977

p.p.