



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el tenor de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	463116		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			11-10-77		

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	763466		12-10-76		NORUEGA

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

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UNA VALVULA DE REGULACION HIBRAULICA".

71	SOLICITANTE (S)
	ROTATOR NORWAY A.S.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	P.O. Box nº 25. 4645 NODELAND(Noruega).

72	INVENTOR (ES)
	K.G. Ellefsen

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Eleuterio GONZALEZ VACAS.

**POOR
QUALITY**

Este invento se refiere a válvulas de control - hidráulico. Dichas válvulas se utilizan como unidades de control en sistemas que emplean aceite a presión como medio de trabajo.

- 5.- De acuerdo con el invento la válvula de control, hidráulico incluye: una válvula de corredera que comprende a su vez una válvula desplazable montada en un cuerpo de - válvula, con una primera posición en la cual la válvula -- actúa como cierre hidráulico y una segunda posición en la
- 10.- que la válvula está abierta; elementos flexibles que derivan la válvula a su primera posición, una primera válvula auxiliar pequeña equilibrada, y un primer pistón y cilin-- dro que vinculan a la primera válvula auxiliar pequeña equi librada y a la válvula corredera; estos elementos están dis
- 15.- puestos de modo que en funcionamiento, en el primer estado de la primera válvula auxiliar pequeña equilibrada el flui-- do hidráulico fluye a través de dicha primera válvula auxi-- liar hacia el primer pistón y cilindro desplazando a la vál-- vula de corredera contra la derivación de los elementos fle
- 20.- xibles hacia su segunda posición, y en una segunda fase de la primera válvula auxiliar pequeña equilibrada el fluido - hidráulico en el primer pistón y cilindro se ventila y los medios flexibles devuelven a la válvula de corredera a su - primera posición.
- 25.- Según otro aspecto del invento, se trata de una - válvula hidráulica magnética a utilizar como unidad de regu-- lación en sistemas que cuentan con aceite a presión como medio de trabajo, caracterizada por un cursor autocentrante - accionado por muelles, de sección transversal cuadrada y un
- 30.- pistón cilíndrico en cada extremo desplazable en el cilindro

correspondiente, en comunicación con la válvula auxiliar pequeña equilibrada correspondiente; dichas válvulas auxiliares están previstas para que la contra-presión opuesta al movimiento de retorno del cursor cese cuando la actuación de la válvula auxiliar cesa; en la posición central del cursor la válvula tiene el mismo carácter que un cierre (agarrotamiento) para aceite hidráulico.

5.-

A modo de ejemplo describiremos a continuación una válvula de control hidráulico que materializa este invento, refiriéndonos a los dibujos adjuntos, en los cuales la figura 1 muestra una sección vertical axial que atraviesa la válvula, y la figura 2 una sección axial horizontal a través de la válvula.

10.-

Con respecto al dibujo, la válvula hidráulica comprende un cuerpo de válvula de corredera o caja 1 con dos extremos 2 en cada uno de los cuales se ajusta la válvula auxiliar respectiva.

15.-

La caja de la válvula 1 cuenta con una cámara -- alargada 13, en la que se dispone una válvula de corredera alargada 3, generalmente de sección transversal cuadrada -- para el movimiento del cursor en la cámara. Cada extremo de la cámara 13 tiene sección transversal ensanchada y aloja una chapa anular 30, derivada por un muelle de compresión 4 situado entre la chapa y el extremo 2 hacia el centro de la cámara 13. La chapa 30 tiene un tamaño como para que no pueda penetrar en la sección central de la cámara 13. En la posición natural de la válvula de corredera, la válvula 3 -- está situada centralmente en la cámara 13, con las chapas 3 a tope en los extremos de la válvula, situados en los extremos interiores de las partes ensanchadas de la cámara.

20.-

25.-

30.-

Cada extremo de la válvula 3 está provisto de un pistón cilíndrico 5 que pasa a través de la chapa 30 y es recibido en el cilindro 6 definido en el extremo 2 por maquinado de dicho extremo 2. Los cilindros 6 se comunican vía pasadizos con las partes 31 de las válvulas auxiliares.

5.-

Cada válvula auxiliar cuenta con una cámara de salida 32 conectada con un recorrido de retorno del aceite, descrita más abajo, con una bola 22 situada sobre el asiento de válvula 33 que al producirse el movimiento descendente del vástago 22 es presionada hacia abajo sobre el asiento de válvula 33; una bola situada debajo del asiento de

10.-

válvula 34, un vástago 23 entre las bolas 22 y 24, y una cámara de entrada 35 conectada, cuando está en funcionamiento, con un suministro de aceite a presión de la manera descrita más abajo. Sobre el vástago 21 y actuando como cubierta de la válvula auxiliar se encuentra una unidad solenoide 17 con un vástago magnético 20 que también se prolonga fuera del remate de la unidad como saliente 18. La unidad solenoide 17 está atornillada en el extremo 2 y cierra sobre

15.-

la extremidad superior de la válvula auxiliar. Una caja de cables 19, a la que se halla conectada la energía eléctrica necesaria a la unidad solenoide 17, se encuentra unida a la unidad 17.

20.-

En estado de reposo de la válvula el vástago 20 se halla en posición saliente y la presión del aceite en la cámara de entrada 35 lleva a la bola 24 contra el asiento de válvula 34, esto eleva el vástago 23 y a su vez, eleva la bola 22 apartándola del asiento de válvula 33 de modo que la parte 31 se encuentra en comunicación hidráulica con la cámara de salida 32, pero no con la cámara de entrada 35. A

25.-

30.-

consecuencia de la actuación de la válvula auxiliar, el vástago 20 se hunde, presionando al vástago 21 hacia abajo sobre la bola 22, de modo que la bola es presionada sobre el asiento de válvula 33; a su vez, la depresión de la bola 22 hunde al vástago 23 y a la bola 24 de modo que la bola 24 es apartada del asiento de válvula 34 ante la fuerza de entrada del suministro de aceite. De modo que en posición de funcionamiento de la válvula auxiliar la pieza 31 se encuentra en comunicación hidráulica con la cámara de entrada 35 pero no con la cámara de salida 32.

La válvula de corredera alargada 3 tiene 4 pasajes transversales paralelos equidistantes 50, 51, 52, 53, un pasaje longitudinal 37 que conecta dos pasajes transversales interiores 51 y 52 y otros dos pasajes 14, 36 transversales con respecto a la pieza 3, que intersectan los pasajes transversales 50 y 53 respectivamente y tienen un recorrido en ángulo recto.

El cuerpo de válvula de corredera 1 cuenta con siete pasos que desembocan en la cámara 13. Seis de esos pasos están situados en la sección central de la cámara y comprenden tres pasajes equidistantes (38, 39, 40) que terminan en la cara superior de la válvula 3 y tres pasajes equidistantes (41, 42, 43) que terminan en la cara inferior de la válvula 3. Cada uno de esos pasajes cuenta con un manguito obturante (de estanqueidad) 8 derivado contra la válvula 3 por un disco de resortes 9; en el caso de los pasajes superiores el disco de resortes 9 avanza hacia los extremos de los pasajes y en el caso de los pasos inferiores el disco de resortes 9 avanza hacia los manguitos 44 fijados en los extremos exteriores de los pasajes. Los manguitos 8, 44 cuentan

con adecuados anillos obturadores para evitar que el aceite se derrame en torno a la parte exterior de los manguitos. Los pasos 38, 40 y 42 son pasos ciegos el paso 39 está conectado al número 10, que cuando está en funcionamiento se conecta de la manera que más adelante se describe al suministro de aceite a presión. Los pasos 41 y 43 en funcionamiento están conectados con respectivos conductos hidráulicos del sistema hidráulico a controlar con la válvula.

5.- Sel séptimo paso 15 del cuerpo de la válvula 1
10.- se prolonga a través del cuerpo de válvula 1 desde la cámara 13, y, en funcionamiento, define el recorrido del caudal del aceite de retorno.

Como se muestra en la sección horizontal a través de la válvula de control, se dispone de una válvula auxiliar
15.- 25. Esta cuenta con una válvula entallada 45 situada en el paso 10 y que cuenta con un empujador 46 derivado por un resorte que le pone en contacto con una superficie de leva 47 formada en la válvula de corredera 3. En la posición que se muestra en el dibujo, la válvula 25 está en posición cerrada de modo que el paso 10 no se vé por estar cubierto por
20.- la válvula 44. Es evidente que con un movimiento sustancial de la válvula de corredera apartándose de su posición central, la parte inclinada de la superficie de leva 47 presiona la válvula 45 hacia fuera, contra la desviación del muelle, lo cual abre el paso 10.

25.- Cuando la válvula reguladora está en funcionamiento, el suministro de aceite a presión está conectado al pasaje 10. Este paso 10 termina en una entrada (no se vé) en el exterior del cuerpo de la válvula. La cámara de entrada
30.- 35 de cada válvula auxiliar está conectada al paso 10 aguas

arriba de la válvula auxiliar 25, por el pasaje 48 (en línea de puntos en la figura 2). Del mismo modo, el paso de salida 15 está conectado a la cámara de salida 32 de cada válvula auxiliar por el paso 49 (en línea de puntos en la figura 2).

5.-

En funcionamiento, el paso 15 arrastra el aceite después de pasar a través de un dispositivo hidráulico; la salida desde el paso 15 normalmente está conectada a un depósito de aceite que puede servir como fuente donde se somete a presión el aceite y luego pasa al conducto 10.

10.-

Puede apreciarse en la posición que se muestra en el dibujo con ambas válvulas auxiliares en reposo, que la válvula auxiliar de las cámaras de entrada del aceite están desconectadas de los cilindros 6 por las bolas 24, que la válvula auxiliar 25 está cerrada y que los pasos 38 a 43 están cerrados.

15.-

En esta posición la válvula actúa como un cierre hidráulico. Si la válvula auxiliar pequeña equilibrada del lado derecho (como se vé en el dibujo) se acciona, ya sea por depresión de la extremidad 18 o por actuación del solenoide 17, el aceite a presión fluye desde la entrada del paso 10 a la cámara de entrada 35 a través de la pieza 31 hacia el cilindro 6, que está a la derecha (según se vé en el dibujo). Este caudal de aceite a presión mueve la pieza deslizante 3 hacia la izquierda (según se vé en el dibujo) hacia la derivación del muelle 4 de la izquierda y el aceite que se halla en el cilindro 6 a la izquierda (según se vé en el dibujo) se desplaza desde el cilindro a través de la pieza 31, alrededor de la bola 22, hacia la cámara de salida 32 y fuera de la válvula a través del paso 15.

20.-

25.-

30.-

Cuando la pieza 3 de la válvula deslizable se acerca al final de su recorrido la superficie de leva 47 rechaza al empujador 46 para presionar la pieza 45 de la válvula auxiliar 25 hacia afuera, abriendo así el paso 10.

5.- Inmediatamente después de la abertura del paso 10, la válvula de corredera 3 llega al final de su recorrido. En esta posición los pasos 51, 52 y 53 están alineados con los pasos 38, 41, 39 y 42, 40, 43, respectivamente.

10.- Con la válvula de corredera 3 en esta posición el aceite a presión fluye a través del paso 10,39,52,37, 51,41 y hacia el dispositivo hidráulico. El aceite que - - vuelve desde el dispositivo fluye a través del paso 43,53 y 36 hacia dentro de la válvula deslizable de la cámara 31 y sale desde la válvula de control a través del pasaje de
15.- vuelta 15.

Si ahora la válvula auxiliar de la izquierda se acciona y la válvula auxiliar de la derecha no, el aceite fluirá dentro del cilindro 6 de la izquierda desde la cámara de entrada 35, y fuera del cilindro 6 de la derecha dentro de la cámara de salida 32 y la válvula deslizable 3 se moverá desde la izquierda a la derecha (izquierda y derecha en sentido representado en los dibujos). Durante la mayor -
20.- parte del recorrido de la válvula 3 la válvula auxiliar 25 está cerrada, pero hacia el final del recorrido de la pieza
25.- 3 la válvula 25 nuevamente se abre. En la posición final -- de la válvula deslizable 3, los pasos 50,41 y 52 están alineados con los pasos 38-41, 39-42 y 40-43, respectivamente.

Con la válvula deslizable 3 en esta posición, el aceite a presión fluye a través del paso 10,39,51,37,52,43
30.- y al sistema hidráulico. El aceite que vuelve del sistema -

hidráulico. El aceite que vuelve del sistema fluye a través de los pasos 41,50 y 14 hacia dentro de la válvula de corredera de la cámara 13 y sale de la válvula de control a través del pasaje de retorno 15.

- 5.- Puede observarse que la actuación de una válvula auxiliar hace que el aceite fluya a través de un sistema hidráulico en una primera dirección y que la actuación de la otra válvula auxiliar hace que el aceite fluya a través del sistema hidráulico en dirección inversa. Al no accionarse ambas válvulas auxiliares el resorte 4 hace que la válvula deslizante 3 retorne a su posición central en la cual la válvula actúa como cierre hidráulico.

- 10.- Queda demostrado que la válvula auxiliar 25 impide que el aceite fluya desde el paso 10 hasta que la pieza deslizante 3 está casi en el final de su recorrido y las conexiones entre los pasajes en la pieza 3 y los pasos en el cuerpo de la válvula 1 han quedado totalmente establecidos. Esto es importante ya que sin la válvula 25, cuando el paso 39 recubre solo parte del paso en la válvula deslizante 3, el aceite puede fluir directamente fuera del pasaje 39 a la cámara 13 y fuera a través del pasaje de vuelta 15. De resultas de este caudal la presión del aceite en la entrada al pasaje 10 caerá y como en esta realización las válvulas auxiliares tienen la misma fuente de aceite, la presión del aceite en el cilindro 6 también caerá en la misma medida en la entrada si no se produce otro movimiento de la válvula de corredera 3 de modo que la válvula deslizante permanezca parcialmente abierta.

- 20.- La válvula reguladora antes descrita combina el
- 25.-
- 30.- caracter regulador de una válvula de control accionada mag

neticamente y las propiedades de cierre de un agarrotamiento hidráulico.

Además, la válvula es de seguridad, de modo que es adecuada para su uso en áreas con gas y en otras en las que existe peligro de explosión.

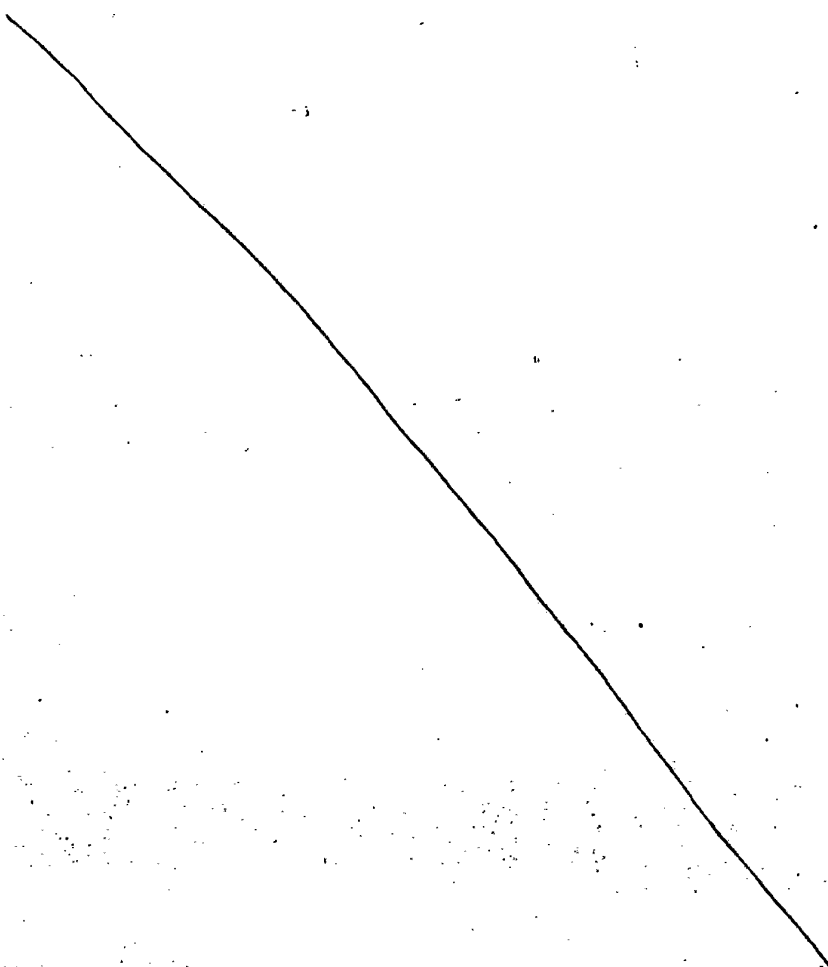
5.-

La presente solicitud, que corresponde a la depositada en Noruega bajo el número 763466 de fecha 12 de Octubre de 1.976, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10.-

N O T A

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1a.- Una válvula de regulación hidráulica, que -
incluye: una válvula de corredera, comprendiendo una pieza
de válvula deslizable montada en un cuerpo de válvula, con
una primera posición en la cual la válvula actúa como un -
5.- cierre hidráulico y una segunda posición en la cual la vál-
vula está abierta, elementos flexibles que llevan a la pie-
za válvula a su primera posición, una primera válvula auxi-
liar pequeña equilibrada y un primer pistón y cilindro que
10.- unen a la primera válvula auxiliar pequeña equilibrada y a
la válvula de corredera; el dispositivo, en operación, per-
mite que en el primer estado de la primera válvula auxiliar
pequeña equilibrada el fluido fluya a través de la primera
válvula auxiliar hacia el primer pistón y cilindro despla-
15.- zando a la válvula de corredera hacia la derivación de los
elementos flexibles a su segunda posición y en una segunda
fase de la primera válvula auxiliar el fluido hidráulico --
del primer pistón y cilindro se ventila y los elementos fle-
xibles llevan a la válvula de corredera a su primera posi-
20.- ción.
- 2a.- Una válvula de regulación hidráulica, como
la reivindicada en el punto 1, en la que el cuerpo de válvu-
la tiene un primer orificio para conexión con un suministro
de fluido hidráulico, un segundo y tercer orificio para cone-
25.- xión con un sistema hidráulico y un cuarto orificio para re-
torno del fluido hidráulico, y en la segunda posición de la
válvula de corredera el primer orificio está en comunicación
hidráulica con el segundo orificio y el tercer orificio es-
tá en comunicación hidráulica con el cuarto orificio.
- 30.- 3a.- Una válvula de regulación hidráulica, como

- la reivindicada en el punto 2, con una segunda válvula auxiliar equilibrada y un segundo pistón y cilindro que unen la segunda válvula auxiliar y la válvula de corredera; la disposición permite que en funcionamiento, en un primer estado de la segunda válvula auxiliar el fluido hidráulico fluya a través de la segunda válvula auxiliar al segundo pistón y cilindro llevando a la válvula de corredera hacia la derivación flexible de los elementos elásticos a una tercera posición en la cual el primer orificio está en comunicación hidráulica con el tercer orificio y el segundo orificio está en comunicación hidráulica con el cuarto orificio y en una segunda fase de la segunda válvula auxiliar el fluido hidráulico del segundo pistón y cilindro se ventila y los elementos flexibles devuelven a la pieza deslizable a su primera posición.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 4ª.- Una válvula de regulación hidráulica, como la reivindicada en el punto 3, en la que la primera posición de la válvula de corredera es una posición central y la segunda y tercera posiciones de la válvula de corredera están dispuestas simétricamente en lados opuestos a la primera posición.
- 20.-
- 5ª.- Una válvula de regulación hidráulica, como la reivindicada en el punto 3 ó 4 en la que el primer pistón y cilindro están dispuestos en un extremo de la válvula de corredera y el segundo pistón y cilindro está dispuesto en el otro extremo de la válvula de corredera.
- 25.-
- 6ª.- Una válvula de regulación hidráulica como la reivindicada en el punto 5, en la que los elementos flexibles comprenden un primer resorte en un extremo de la válvula de corredera que apartan a la pieza de ese extremo
- 30.-

y un segundo resorte en el otro extremo de la válvula de corredera que derivan a la pieza de ese otro extremo.

5.- 7a.- Una válvula de regulación hidráulica, como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en la que en la primera posición de la válvula, el primero, segundo y tercer orificio están cerrados.

10.- 8a.- Una válvula de regulación hidráulica, como la reivindicada en el punto 7, dependiente del punto 3, en la que la válvula de corredera comprende una pieza alargada con cuatro pasajes transversales equidistantes partiendo de un primer lado de la pieza hacia un segundo lado, un quinto pasaje longitudinal que se extiende entre los pasajes segundo y tercero, y un sexto y séptimo pasajes que se extienden desde el primero y cuarto pasaje respectivamente hacia el exterior de la válvula de corredera; en la que el cuerpo de la válvula de corredera tiene una cámara alargada en la que la válvula de corredera está situada, tres pasos que terminan en la cámara en un primer lado de la pieza deslizable en relación equidistante, un cuarto, quinto y sexto pasajes que terminan en esa cámara en el segundo lado de la pieza deslizable, opuesto al primero, segundo y tercer pasaje respectivamente; el segundo, cuarto y sexto pasajes constituyen los mencionados primer, segundo y tercer orificio respectivamente y el primer, tercer y quinto pasaje son ciegos; el séptimo pasaje se extiende a través del cuerpo de la válvula de corredera desde la cámara alargada y constituye el mencionado cuarto orificio; el dispositivo permite que en la primera posición de la pieza de la válvula de corredera, el segundo, cuarto y sexto pasaje estén cerrados y en la segunda posición de la pieza de válvula de corredera, el segundo y quinto

15.-

20.-

25.-

30.-

- pasaje están alineados con el tercero, el primero y cuarto están alineados con el segundo, el tercero y sexto están alineados con el cuarto y el séptimo está en comunicación hidráulica con la cámara de la válvula; en la tercera posición de la pieza de válvula de corredera, el segundo y quinto pasaje están alineados con el segundo, el tercero y sexto, con el tercero, el primero y cuarto con el primero y el sexto pasaje está en comunicación hidráulica con la cámara de la válvula.
- 5.-
- 10.- 9ª.- Una válvula de regulación hidráulica como la reivindicada en cualquiera de los puntos anteriores en la que cada válvula auxiliar tiene una entrada para conexión con un suministro de fluido hidráulico, un orificio que permite la comunicación hidráulica entre el pistón y el cilindro y la válvula auxiliar y una salida para la vuelta del fluido hidráulico, y en el que en el primer estado de la válvula auxiliar la entrada está en comunicación hidráulica vía el orificio con el pistón y el cilindro y la salida está cerrada y en un segundo momento de la válvula auxiliar la entrada está cerrada y la salida está en comunicación hidráulica, vía el orificio con el pistón y el cilindro.
- 15.-
- 20.- 10ª.- Una válvula de regulación hidráulica como la reivindicada en cualquiera de los puntos anteriores, en la que cada válvula reguladora puede ser controlada manual o eléctricamente.
- 25.-
- 30.- 11ª.- Una válvula de regulación hidráulica como la reivindicada en cualquiera de los puntos precedentes, en la que la válvula de corredera está provista de una válvula auxiliar dispuesta de modo que en funcionamiento la -

válvula de corredera pasa de su primer posición a la segunda posición, la válvula reguladora permanece cerrada hasta que las conexiones hidráulicas entre la pieza válvula y el cuerpo válvula hayan concluido.

- 5.- 12ª.- Una válvula de regulación hidráulica, como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que cada pistón y cilindro comprende una pieza pistón en la pieza válvula de corredera y un cilindro definido por la válvula auxiliar.
- 10.- 13ª.- Una válvula de regulación hidráulica como la reivindicada en cualquiera de los puntos precedentes en la que la válvula de corredera tiene sección transversal cuadrada.
- 15.- 14ª.- Una válvula de regulación hidráulica, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una corredera autocentradora accionada por muelles y con una sección transversal cuadrada y un pistón cilíndrico en cada extremo desplazable en un cilindro correspondiente en comunicación con una válvula respectiva del piloto, estando dispuesta la válvula del piloto de modo que la contrapresión contra el movimiento de vuelta de la corredera cesa al cesar la válvula del piloto y en la posición central de la corredera la válvula tiene el mismo carácter de una llave de aceite para usos hidráulicos.
- 20.- 15ª.- Una válvula como la reivindicada en el punto 14, caracterizada por comprender un retardo ajustado en la válvula y accionado por el movimiento del cursor den cualquier dirección, a fin de evitar que la presión descienda en el aceite por acción del cursor.
- 30.- 16ª.- UNA VALVULA DE REGULACION HIDRAULICA.

Todo ello conforme se describe y reivindica -
en la presente memoria que consta de DIECISEIS hojas, -
escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos
que la ilustran.

Madrid, 11 Octubre 1.977

E. GONZALEZ VAGAN
P. P.



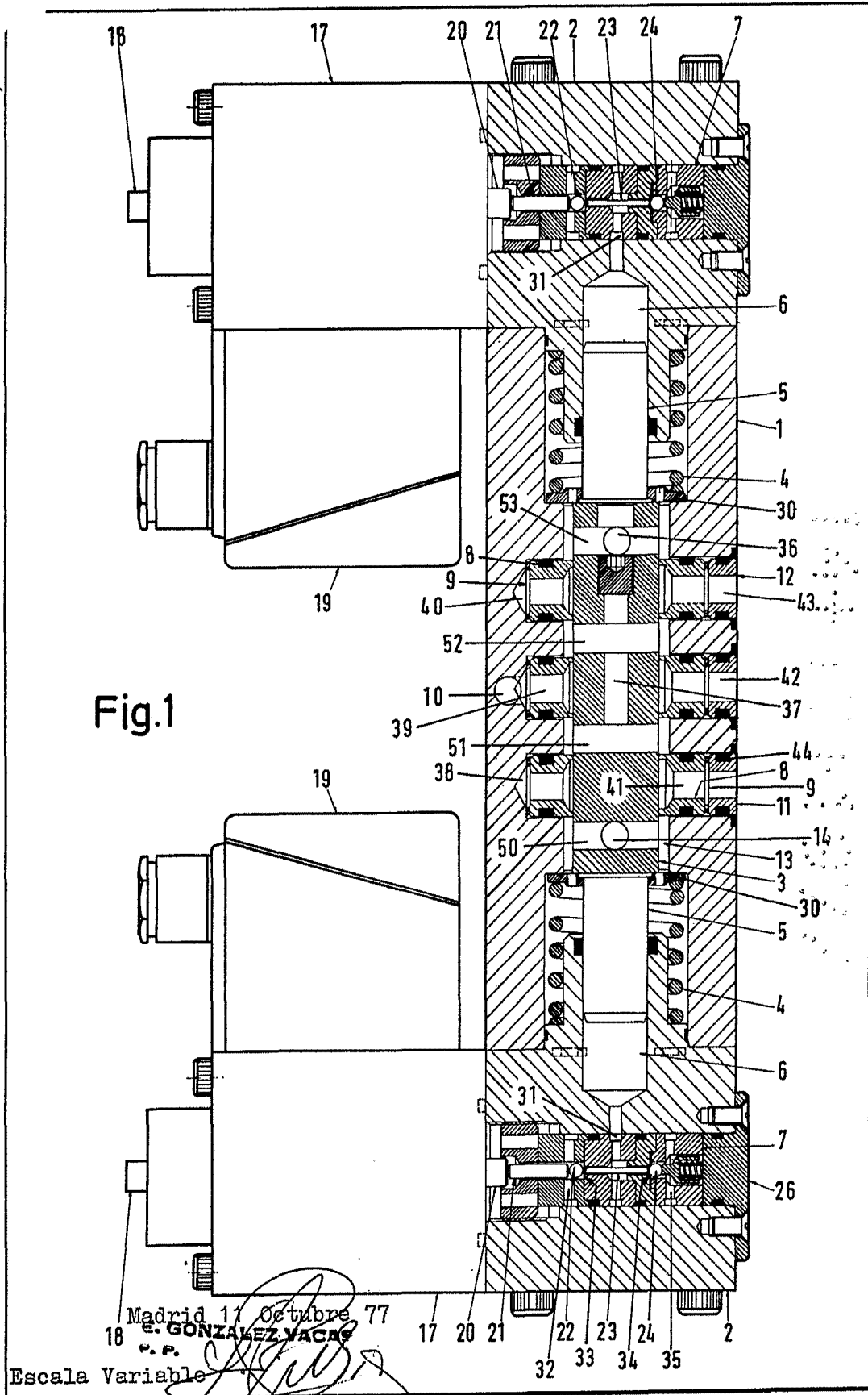
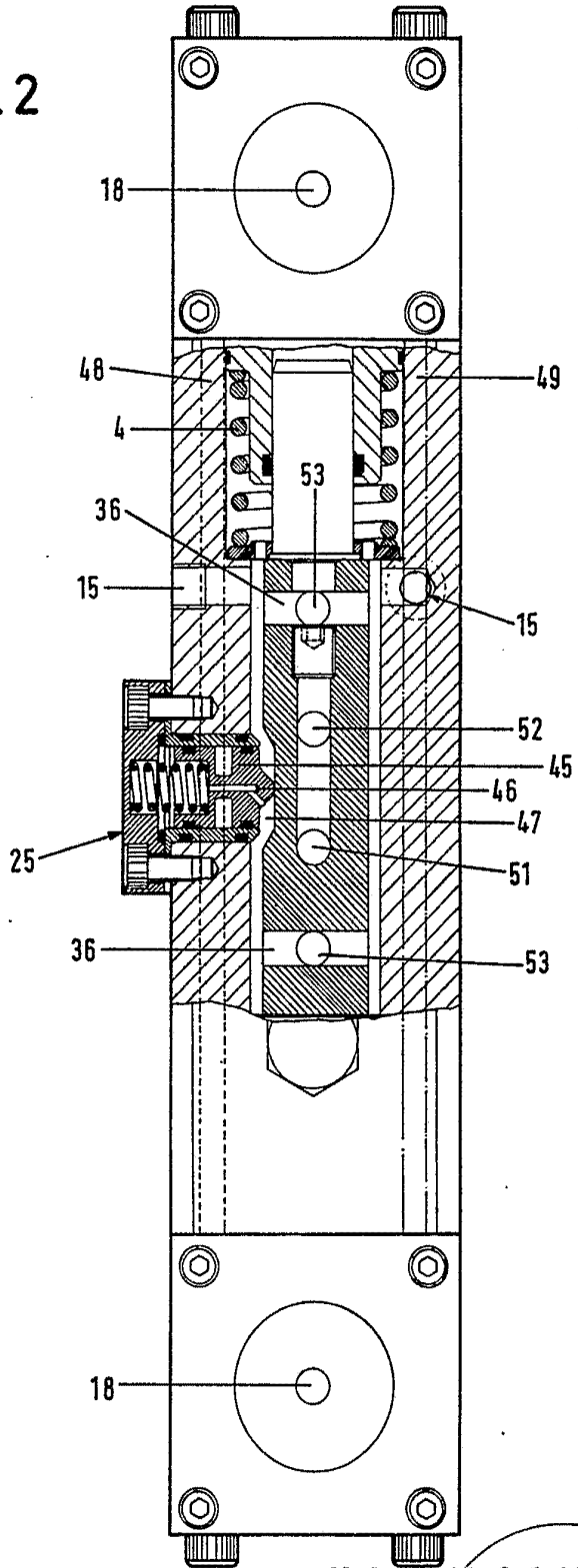


Fig. 2



Madrid 11 Octubre 1.977
E. GONZALEZ VARGAS
P. P.