

301431



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY, de
nacionalidad norteamericana, domiciliada
en WAUKESHA, WISCONSIN (Estados Unidos)
por: " PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE
ACCIONAMIENTO HIDRAULICO CON DISPOSITIVO
DE REGULACION DE VACIO".

+*+*+*+*+*+*+*+*+*

Esta patente se relaciona con las válvulas de regulación
hidráulica en las que un elemento de la válvula es cambiable en
una cavidad en un cuerpo de válvula en cualquiera de dos posicio-
nes definidas de funcionamiento para gobernar en forma selectiva
5 la dirección de funcionamiento de un cilindro hidráulico de do-
ble acción o de un motor hidráulico reversible similar; refirién-
dose el invento en forma más particular a la anticavitación o
dispositivo de control de vacío en una válvula de regulación hi-
dráulica de esa naturaleza.

10. Una válvula de regulación hidráulica del tipo en consi-
deración en la presente memoria consta de un cuerpo que contiene
un orificio de entrada de fluido a presión con una bomba u otra



301431

25 JUN

fuelle de fluido hidruico a presión, un orificio de salida
de fluido de vuelta acoplable a un depósito de orificio seme-
jante, y uno o mas orificios de carrete, cada uno con un par
15 de pasajes de servicio gobernando desde allí a las lumbreras
del motor en el cuerpo, acoplables a las lumbreras de un mo-
tor hidruico reversible. En cada orificio de carrete hay un
carrete que se desliza a mano en direcciones opuestas desde
20 una posición neutra a cualquiera de dos posiciones de funcio-
namiento. Cuando el carrete se encuentra en punto muerto per-
mite que el fluido a presión pase del orificio de entrada al
orificio de salida para volver al depósito; y en cada una de
sus posiciones de funcionamiento el carrete dirige el fluido
25 a presión desde el orificio de entrada a uno de los pasajes de
servicio, mientras comunica el otro pasaje de servicio con el
orificio de salida, de modo que el fluido de vuelta de un mo-
tor regulado por el carrete es devuelto al depósito.

Sucede a menudo que un cilindro hidruico de doble
30 acción se emplea para accionar un mecanismo sujeto a cargas
sensibles de gravedad o inercia que dan un movimiento mas r-
pido al mecanismo en una o ambas direcciones del que puede ser
impelido por su cilindro hidruico.

Bajo estas condiciones, donde la carga conduce al ci-
35 lindro en lugar de éste conducir a la carga, la capacidad a
la que el fluido es suministrado al cilindro por la bomba hi-
druica puede ser insuficiente para llenar el vació dejado
en el cilindro por su émbolo en rápido movimiento, con las in-
deseables consecuencias bien conocidas por los expertos en la
40 materia.



301431

25

Para evitar la aspiracion de vacio bajo estas circuns-
tancias, se ha solido proveer tales sistemas hidráulicos de las
así llamadas válvulas de retención de control de vacío o de an-
ticavitación, que están normalmente cerradas, pero que se abren
45 cuando el motor hidráulico es conducido por su carga y el émbo-
lo tiende a aspirar un vacío, y que permiten entonces que el
fluido vuelva de un extremo a otro del cilindro junto con el
fluido suministrado al mismo por la bomba.

Tales válvulas de control de vacio o de anticavitación
50 han sido de ordinario incorporadas al cuerpo de la válvula de
control por la que se gobierna el mecanismo hidráulico, y por lo
tanto, se ha tomado como práctica normal el proveer de una de
esas válvulas de control de vacío a cada uno de los pasajes de
servicio en el cuerpo de la válvula de control en el que podría
55 ser aspirado un vacio durante el funcionamiento. Así en los ca-
sos donde un número de secciones de válvulas de control estu-
vieran agavilladas o agrupadas en un solo conjunto, para contro-
lar varios cilindros de doble acción desde una localización, po-
drían existir tantas válvulas de retención de control de vacío
60 en el conjunto como pasajes de servicio, con cada par de válvu-
las de control de vacio localizadas en la sección del cuerpo de
válvula que contuviera el carrete con el que las válvulas de re-
tención estuvieran relacionadas.

Por contraste, el objeto general del presente invento
65 es el de simplificar la construcción de las válvulas de control
tipo de carrete que tengan dispositivos de control de vacío in-
corporados, y el de reducir el costo de dichas válvulas propor-
cionando una sola válvula de retención de control de vacio que
abastece a todos los pasajes de servicio en una montura de vál-



301431

70 vula de control, tanto si hay solamente dos de esos servicios, asociados a un solo carrete de válvula, como, si de forma sustancial, existiera un gran número de ellos, asociados a una pluralidad de carretes de válvula como sucede con las válvulas agrupadas o seccionadas.

75 Otro de los objetos del presente invento es el de simplificar la construcción de válvulas de regulación hidráulica, tanto si su cuerpo esté fundido en una sola pieza, como si son de las llamadas de tipo agrupado o seccionado, y el de reducir al mínimo el costo de dichas válvulas incorporando el dispositivo de control de vacío al conjunto de la válvula en una sección de distribución con una cámara común a los pasajes de servicio regulados por todos los carretes de control de la válvula.

80 Sigue que otro de los objetos del presente invento es el de hacer posible la incorporación de una válvula de desahogo de vacío y desahogo de presión dentro de la sección del orificio de entrada de una válvula de control seccionada, de modo que la válvula compuesta ejecute todas las funciones de desahogo de presión y anticavitación para todo el conjunto de la válvula, abasteciendo a todas las lumbreras del motor en el cuerpo de la válvula, por muchas que pudiera haber.

90 Junto con lo que antecede, amén de lo que aparecerá a medida que la descripción continúe, una de las ventajas de este invento reside en la nueva y original construcción, combinación y colocación de piezas como se describe a continuación en forma esencial y con mayor particularidad en la sección anexa de reivindicaciones; entendiéndose que aquellos cambios en la disposición e incorporación en detalle de los componentes de este invento, cuyos cambios no estén expuestos en la presente memoria, pueden hacerse dentro de los límites de las



301431

100 reivindicaciones.

Los planos adjuntos ilustran varios ejemplos completos de la incorporación de los componentes de este invento contruidos con los mejores métodos así ideados para la aplicación práctica de los principios expuestos, y en los que:

105 La figura 1 es una vista en sección vertical de un carrete tipo deslizante de una válvula de regulación hidráulica de construcción por secciones, compuesta por dos secciones de control, y que incorpora los dispositivos de control de vacío de este invento.

110 La figura 2 es una vista en sección fragmentaria a escala aumentada de una porción de la válvula representada en la figura 1.

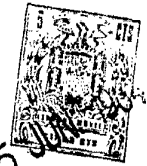
La figura 3 es una vista en sección horizontal en el plano de la línea 3 - 3 de la figura 1.; y

115 La figura 4 es una vista en sección vertical fragmentaria de una disposición modificada del invento, que incorpora la válvula combinada de desahogo de alta y baja presión de aplicación ya mencionada.

120 Refiriéndose en forma mas particular a los planos adjuntos, el número 5 designa en forma general el cuerpo de la válvula de regulación hidráulica, el cual, aún no siendo esencial para el invento, se ilustra como de construcción en secciones. En general comprende un distribuidor de admisión, sección 6; un múltiple de escape, sección 7; y una pluralidad de
125 controles y carretes, secciones 8 y 9, que están montados guardando una relación de agrupación entre si y con las secciones de admisión y escape, esta última representada en los extremos opuestos del grupo. Las dos secciones de carretes representadas

301431

25



son de manera obvia ilustrativas, puesto que pudiera haber una
130 sola de dichas secciones en el grupo, o cualquier número de ellas.
Las dos secciones de carretes 8 y 9 pueden ser idénticas en for-
ma esencial entre sí, y cada una tiene un taladro 11 por el que
se desliza un carrete o elemento de válvula 12 en direcciones
opuestas, desde una posición o punto muerto, representado en la
135 figura 3, a cualquiera de las dos posiciones de funcionamiento
a las que funciona el carrete en una u otra dirección de un ci-
lindro hidráulico de doble acción o un motor hidráulico reversi-
ble similar, (no representado), en conexión con las lumbreras
del motor 13 y 14 en el cuerpo de la sección de carretes.

140 El fluido hidráulico a presión procedente de una fuen-
te tal como una bomba (no representada) penetra en una cámara
de admisión 18 en la sección de entrada de fluido 6 por una lum-
brera de admisión 16. Cuando todos los diversos carretes se en-
cuentran en su punto muerto, el fluido a presión puede fluir de
145 la cámara de admisión 18 a una cámara de fluido de retorno 20
en la sección del múltiplo de escape 7 por medio de un pasaje
central abierto 21 que se extiende por las diversas secciones
del cuerpo intersectando en ese respecto los orificios 11. La
cámara del fluido de retorno se abre por una lumbrera de salida
150 22, que en este caso se representa formando parte de la sección
del múltiplo de escape que se adapta a un depósito (no represen-
tado) o aparato semejante.

Quando cualquiera de los carretes 12 se coloca en una
posición de funcionamiento, bloquea el pasaje central abierto
155 21 y dirige el fluido a presión de la cámara de admisión 18
a cualquiera de un par de pasajes de servicio 27 y 28, que comu-
nican el orificio del carrete con las lumbreras del motor 13 y



301431₂₅

14 respectivamente. En este caso, tal diversificación de fluido de la cámara de admisión a una lumbrera del motor se representa
160 suministrada por un pasaje alimentador 23, que se abre desde la cámara de admisión 18 y se extiende por las diversas secciones de los carretes del cuerpo de válvula y por los pasajes alimentadores ramificados 24 y 25 en cada sección de carrete, que comunican el pasaje alimentador con el orificio del carrete. Los
165 expertos en la materia comprenderán que la provisión del pasaje alimentador o suministrador 23, acabado de describir, permite el funcionamiento paralelo de motores regulados por los carretes 12; y podrán darse cuenta que esta disposición es simplemente ilustrativa, puesto que los pasajes alimentadores ramificados
170 pueden ir adaptados al pasaje central abierto 21, para ser suministrados con el fluido a presión procedente del mismo en una válvula de tipo de serie en paralelo.

Al mismo tiempo que el carrete dirige el fluido a presión a uno de sus pasajes de servicio asociados, comunica el
175 otro pasaje de servicio con un pasaje de descarga 30, que se comunica con un pasaje de retorno de fluido o amortiguador de descarga 29, que se extiende por las diversas secciones del cuerpo de la válvula y se abre al extremo de la cámara de retorno de fluido 20, cuando, naturalmente, ese fluido de retorno pueda pa-
180 sar al orificio de salida 22 y al depósito conectado al mismo.

En su otro extremo el pasaje de retorno 29 tiene una parte 31 que se extiende dentro de la sección del orificio de entrada 6 del cuerpo de la válvula, y que está ramificada, como en 33 y 34, para comunicarse con la cámara del orificio de entrada 18. No obstante, la comunicación entre la cámara de admisión
185 y el pasaje de retorno queda normalmente bloqueada por una válvula



301431

la de desahogo de presión 36 que regula la ramificación 33 y por una válvula de retención de control de vacío 37 que regula la ramificación 34.

190 La válvula de desahogo de presión 36 puede ser de tipo convencional y no necesita ser descrita en la presente memoria. Basta decir que es sensible a la presión del fluido en la cámara de admisión 18, y que cuando dicha presión sobrepasa un valor determinado con antelación, la válvula de desahogo actúa y deja que
195 el fluido pase de la cámara de admisión al pasaje de retorno 29 por medio de la ramificación 33. El corto pasaje que comprende el pasaje del amortiguador de descarga 33 está formado, naturalmente, por un asiento anular apropiado, con el que el elemento de la válvula de desahogo está acoplado al sesgo.

200 La válvula de control de vacío 37 puede, del mismo modo, ser de tipo conocido, comprendiendo una válvula de retención que se abre cuando la presión del fluido en el pasaje de retorno 29 sobrepasa la presión del fluido en la cámara de admisión 18, como puede ocurrir cuando uno de los carretes 12 esté en posición de funcionamiento y un motor hidráulico gobernado de ese
205 modo está siendo conducido por su carga de tal manera que crea la necesidad de una presión de fluido mayor de la que puede proporcionar la bomba por sí sola. En esas condiciones el fluido de retorno puede fluir del pasaje de retorno, pasada la válvula de
210 retención 37, a la cámara de admisión 18 donde ese fluido de retorno suplementa la presión del fluido que la bomba suministra al pasaje de servicio entonces comunicado con la cámara de admisión.

215 En este caso, la válvula de retención de control de vacío está representada como una válvula de disco que tiene una

301431



220 cabeza aumentada 40 y un vástago coaxial 41 que es guiado por deslizamiento en una compuerta que se abre interiormente 42 formada en un macho 43 que entra a rosca en la compuerta de la sección del orificio de entrada. La ramificación 34 del pasaje de retorno, con la que la válvula de control de vacío coopera, es una prolongación axial del pasaje de retorno y se abre en la cámara de admisión 18 a través de un asiento de válvula anular 44 cuya superficie de contacto está fuera del pasaje de retorno y con el que la cabeza de la válvula de disco está de ordinario unida.

225 Si el cuerpo de la válvula 5 está montado en la posición representada en la figura 1, con la sección de entrada 6 mas elevada y el amortiguador de descarga 29 saliendo de forma sensible en posición vertical hacia abajo, puede confiarse que la gravedad guiará la válvula de disco de comprobación a su
230 asiento. En forma preferente, no obstante, la porción de vástago del elemento de la válvula tiene una compuerta en la que se halla un muelle espiral de ligera compresión 45, que reacciona entre el fondo de la compuerta 42 en el macho 43 y el elemento de la válvula para asegurar que la válvula de disco será
235 guiada hacia su asiento en cualquier posición que se encuentre el cuerpo de la válvula.

Para asegurar un funcionamiento de la válvula de comprobación 37 en el que se pueda confiar, el mecanismo de control de vacío incluye con preferencia un alivio en la válvula de contra-presión 47, que en todo momento tiende a mantener el fluido
240 de retorno en el amortiguador de descarga 29 a una presión uniforme un poco mas alta que la presión del fluido en la cámara de retorno 20 y el depósito o aparato similar al que se halla acoplada. La válvula 47 comprende (ver figura 2) un cuerpo 91

301431



245 en el que una válvula exterior de disco a modo de émbolo buzo 92
se desliza en forma axial hacia y desde la unión con un asiento
93 que tiene su superficie de contacto en la dirección de la cá-
mara de fluido de retorno 20 y de manera coaxial rodea el orifi-
cio de salida del amortiguador de descarga 29. La válvula de dis-
250 co exterior, que es un elemento que responde a una ligera presión,
tiene un pasaje 94 que se extiende en forma axial, pero excentri-
co, que comunica el amortiguador de descarga 29 con el espacio
del cilindro en el cuerpo de la válvula 91 detrás de dicha válvu-
la de disco. Un muelle espiral de compresión 95 ayuda al fluido
255 en el cuerpo 91, detrás de la válvula exterior de disco, a empu-
jar a esta hacia su asiento 93. La presión del fluido en la cá-
mara de retorno de fluido 20 es ejercida por una superficie anular
dando cara hacia adelante 96 en la válvula de disco exterior,
con un espacio detrás de la superficie de contacto de su asien-
260 to, y cuando esa presión sobrepasa la del amortiguador de descar-
ga 29 la válvula de disco se separa de su asiento 93. Esto puede
suceder en el caso de que hubiera una tendencia extrema de aspi-
ración de vacío en uno de los pasajes de servicio, de forma que
el fluido de retorno de los demás pasajes de servicio, además
265 del fluido a presión suministrado por la bomba fuera insuficien-
te para cubrir la exigencias del control de vacío, en cuyo caso,
el fluido procedente de la cámara de fluido de retorno 20 y del
depósito al que se halla conectada podría pasar al amortiguador
de descarga 29 y, desde allí, al pasaje de servicio en el que se
270 iba a producir el vacío, para corregir la deficiencia.

Deslizable en la válvula de disco exterior, hay una vál-
vula de disco piloto interna 97 que, en forma normal, bloquea el
chorro de fluido por medio de un pasaje de desahogo y que es guía-

301431



do hacia adelante junto con la válvula exterior de disco por medio
275 de un muelle de compresion 98. El pasaje de desahogo está defini-
do por el pasaje axial 94 en la válvula exterior de disco, un ori-
ficio coaxial 99 en la válvula exterior de disco que intersecta
el pasaje 94 y que se abre hacia atrás hacia un ensanchamiento 100
en el que se halla localizada la válvula interna de disco, y uno
280 o mas orificios laterales 101 que abren en forma radial desde el
ensanchamiento a la cámara de retorno de fluido. El asiento de la
válvula interna de disco está definida por la unión del orificio
99 con el ensanchamiento 100, y la válvula interna de disco es guia-
da hacia dicho asiento con una fuerza variable ajustable por el
285 simple hecho de que el muelle 98 reacciona contra su asiento 102
que está roscado en la parte trasera de la válvula exterior de dis-
co y que se ajusta en forma axial por medio de un mecanismo de
ajuste 103.

La válvula interna de disco se retira de su asiento mo-
290 vida por la presión del fluido cuando sobrepasa un valor de pre-
sión determinado con antelación en el amortiguador de descarga 29,
cuya presión se manifiesta en un pequeño émbolo buzo 104 que se
mueve libremente en forma axial en el orificio 99. En tanto esa
presión de fluido excede el valor al que se había regulado el
295 muelle piloto 98, el émbolo buzo mantendrá la válvula interna de
disco abierta 97, dejando que el fluido pase de detrás de la vál-
vula exterior de disco al pasaje de desahogo 94, 99, 100 y 101; y
ese desahogo de fluido procedente de la válvula exterior de disco
hace que esta se mueva de su asiento por la presión de fluido ejer-
300 cida en el amortiguador de descarga 29 manifestada en su extremo
delantero. Cuando el conjunto de la válvula efectúa así un desaho-
go de la presión alta, con el pequeño émbolo buzo 104 en su posi-

301431

25



ción normal, dicho émbolo bloquea parcialmente la intersección del orificio 99 y el pasaje de excéntrica 94, restringiendo el paso de fluido a la porción posterior del cuerpo 91 y evitando así la vibración de la válvula exterior de disco. Se comprenderá que la fuerza del muelle piloto 98 se ajusta para mantener una presión diferencial constante entre el fluido del amortiguador de descarga 29 y el fluido en la cámara de retorno de fluido 20, solo suficiente para no oponerse al funcionamiento de los motores conectados con la válvula de regulación, pero que asegure el poder confiar que la válvula de comprobación de control de vacío se abra rápidamente 37.

En lugar de la válvula de doble función 47, el orificio de salida del amortiguador de descarga puede ser un orificio limitado, en cuyo caso la contra-presión se manifestará por el fluido de retorno en el amortiguador de descarga 29 solamente a índices de flujo muy elevados, tal como ocurre cuando un vacío tiende a ser aspirado en uno de los pasajes de servicio. En cualquier eventualidad, los dispositivos de restricción de flujo hacen que la válvula de retención 37 no se cierre antes de que un vacío pudiera ser aspirado en el pasaje de servicio al que el carrete de la válvula dirige la presión del fluido.

En el planteamiento del invento ilustrado en la figura 4 los dispositivos de control de vacío están incorporados en un conjunto de válvula compuesta 51 que proporciona también la válvula de desahogo de alta presión. En esta circunstancia, el amortiguador de descarga 29 se comunica con la cámara de admisión 18 a través de un solo pasaje ramificado 133 que es controlado por el conjunto de válvula compuesta 51. En otros aspectos, la válvula ilustrada en la figura 4 puede ser idéntica a la representa-



301431 25 JUN 1964

da por la figura 1.

El conjunto de válvula 51 comprende un cuerpo 52 que se abre por su parte delantera y contiene un cilindro en su parte posterior en el que se desliza una válvula de disco 53 de baja presión hacia y desde su unión con un asiento 54 formado en forma coaxial con el pasaje ramificado 133. La válvula de disco de baja presión es guiada hacia el asiento por medio de un muelle espiral de compresión 55 que se distiende entre dicha válvula de disco y el cuerpo de la válvula 52. En su parte delantera, la válvula de disco de baja presión está formada con un resalto 59 dando cara hacia adelante contra el cual la presión del fluido se manifiesta en el amortiguador de descarga, y cuando la presión del fluido en la cámara de admisión 18 cae por bajo de la presión del fluido en el amortiguador de descarga 29, la porción posterior del cilindro queda evacuada por el orificio de la válvula de disco de baja presión, dejando que esta se mueva hacia atrás, fuera de su asiento, como consecuencia de la fuerza ejercida en el resalto 59 por el fluido del amortiguador de descarga.

La válvula de desahogo de alta presión comprende una válvula de disco de alta presión tubular 61, deslizable en forma coaxial en la válvula de disco de baja presión y que tiene un vástago 62 guiado por deslizamiento en la parte posterior de la válvula de disco de baja presión y una porción de cabeza aumentada 63 que se une con un asiento anular coaxial 64 que da vista hacia la parte posterior en la parte delantera de la válvula de disco de baja presión. El pasaje de desahogo de alta presión comprende la parte delantera 65 del orificio en la válvula de disco de baja presión y lumbreras radiales 66 en el lado de la

30143125



válvula de disco de baja presión, detrás del asiento 64, que se abre desde su orificio al amortiguador de descarga 29. La válvula de disco de baja presión está normalmente guiada en su unión con su asiento 64 por medio de un muelle espiral de compresión 67 rodeando el vástago y distendiéndose entre su cabeza y la válvula de disco de baja presión, pero cuando la presión en la cámara de admisión 18 sobrepasa un valor determinado por la fuerza ejercida por dicho muelle, la válvula de disco de alta presión se retira de su asiento, dejando que fluya el fluido a presión a través de las lumbreras 66 hacia el amortiguador de descarga.

Para obtener una descripción mas detallada del conjunto de la válvula 51 se puede hacer referencia al compendio de solicitud ya citada.

Es evidente que una válvula como la descrita de doble función 47 puede ser usada en lugar de la descrita últimamente como conjunto de válvula compuesta 51, y en ese caso el muelle piloto 98 se ajustaría, como es natural, al valor mas alto de desahogo, suficiente para mantener la presión normal del sistema en la cámara de admisión 18. La provisión de una válvula compuesta o de doble función para controlar la comunicación entre la cámara de admisión y el amortiguador de descarga tiene la gran ventaja de su solidez, pero tiene además la ventaja importante que su válvula de disco de baja presión se desplaza de su asiento en sentido contrario a la dirección de la salida de fluido. Dicha acción de la válvula de disco de baja presión permite en forma sensible una salida de fluido sin restricción, en contraste con la válvula de disco de una válvula de retención mas convencional, que se mueve en la dirección en que sale el fluido,



301431

390 por lo que supone una restricción esencial al fluido que deja pa-
sar porque el fluido se ve forzado a pasar alrededor de ella y al-
rededor de cualquier muelle que podría predisponerle a seguir su
posición de asentamiento. La importancia de este aspecto se hará
aparente si se considera que cuando aparece un vacío en un pasa-
395 je de servicio la diferencia de presión entre la cámara de admi-
sión y el amortiguador de descarga es relativamente baja, aún con
el dispositivo de restricción flujo 47, y por consiguiente cual-
quier restricción sensible que presente el dispositivo de la vál-
vula de retención interferiría el libre flujo deseado.

400 Es evidente que el dispositivo de control de vacío de
este invento se aplica a las válvulas de regulación hidráulica
que no sean del tipo por secciones que aquí se ilustra y descri-
be, aún cuando sea en particular ventajoso para las válvulas de
ese tipo porque permite que con una sola válvula, acoplada en la
405 sección de admisión, sirva para cualquier número de lumbreras del
motor en el cuerpo de la válvula, eliminando la necesidad de aco-
plar pares de válvulas de retención en las secciones individuales
de los carretes.

410 Por la descripción precedante ilustrada por los planos
adjuntos los expertos en la materia se darán cuenta que esta pa-
tente proporciona dispositivos de control de vacío o anticavita-
ción en una válvula de regulación hidráulica del tipo de carrete
de deslizamiento por medio del cual una sola válvula de retención
sirve para todos y cada uno de los pasajes de servicio en el cuer-
415 po de la válvula, haciendo que la fabricación de válvulas adapta-
das a este invento sea de un costo mas bajo y de mayor sencillez
que otras válvulas de tipo similar.



25

NOTA.

304431

Se reivindican los términos siguientes:

420

1.- Perfeccionamientos en valvulas de accionamiento hidrúulico con dispositivo de regulación de vacío, caracterizados por establecerse una válvula de regulación del tipo que tiene un cuerpo donde existe una pluralidad de orificios de carrete, cada uno de ellos comunicados por un par de pasajes de servicio,

425

y un carrete deslizable en cada orificio a cualquiera de dos posiciones de funcionamiento, en cada una de las cuales el carrete dirige el fluido a presión desde una cámara de admisión en el cuerpo de la válvula hasta uno de los pasajes de servicio asociados con su orificio y que dirige el fluido de retorno desde

430

el otro pasaje de servicio comunicado guiándolo hasta un orificio de salida, estando dicha válvula de regulación caracterizada por: una sola válvula de retención en un pasaje de control de vacío en el cuerpo de la válvula, controlando la comunicación directa entre la cámara de admisión y el pasaje de retorno y evi-

435

tando dicha comunicación en tanto la presión del fluido en la cámara de admisión sobrepasa la presión del fluido en el pasaje de retorno, pero que responde a la presión del fluido en el dispositivo del pasaje de retorno que sobrepase la presión en la cámara de admisión para abrirse y dejar que el fluido de retorno

440

de cualquier pasaje de servicio, comunicado entonces con el dispositivo del pasaje de retorno, fluya a la cámara de admisión y de allí, a cualquier pasaje de servicio al que estuviera dirigida la presión del fluido, de modo que la única válvula de retención de control de vacío sirve para todos los pasajes de servicio

445

en el cuerpo de la válvula; dicho dispositivo del pasaje de

301431

25



450 retorno que comprende un amortiguador de descarga en el cuerpo con una abertura final en la cámara de admisión y su otro extremo comunicado con el orificio de salida, estando la válvula de retención localizada en el primer extremo designado del amortiguador; y además caracterizada por ciertos dispositivos en el otro extremo del amortiguador para restringir la comunicación con el orificio de salida, de modo que la presión en el amortiguador se eleve rápidamente tan pronto como el fluido de retorno procedente de cualquiera de los pasajes de servicio
455 fluya dentro del mismo en un índice por encima de lo normal, asegurando de esta forma una rápida apertura de la válvula de retención; habiéndose previsto que el último dispositivo designado comprenda un dispositivo de válvula sensible a la presión que es guiado hacia una posición restrictiva en extremo, pero que se abre a la posición restrictiva menor en respuesta
460 al alza de presión en el amortiguador de descarga.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados por establecerse una válvula de regulación del tipo que tiene un cuerpo en el que existe un orificio de carrete y un carrete deslizable en el orificio en
465 cualquiera de dos posiciones de funcionamiento, en cada una de las cuales el carrete dirige el fluido a presión desde una cámara de admisión en el cuerpo de la válvula a uno de dos pasajes de servicio en el cuerpo de la válvula y dirige el fluido de retorno desde el otro pasaje de servicio a un pasaje de retorno en el cuerpo guiándolo así hacia un orificio de salida, estando dicha válvula determinada por: los pasajes de retorno conducen al orificio de salida a través de
470



30143125

un amortiguador de descarga común que tiene uno de sus extre-
475 mos acoplado a la cámara de admisión, y cuyo amortiguador se
extiende a través del cuerpo por uno de los lados y cruzando
el orificio del carrete; dispositivos de válvula en el cuer-
po controlando la comunicación entre el amortiguador de des-
carga y la cámara de admisión, incluyendo dichos dispositivos
480 de válvula un mecanismo de válvula de desahogo de alta presión
que esté normalmente cerrado pero que se abre siempre que la
presión en la cámara de admisión se eleve a un valor anormal
para dejar que salga el fluido de la cámara de admisión en
forma directa al amortiguador de descarga, y una válvula de
485 desahogo de baja presión normalmente cerrada que se abre siem-
pre que la presión del fluido en la cámara de admisión des-
cienda a un valor por bajo de la presión del fluido en el
amortiguador de descarga; y finalmente dispositivos que pro-
porcionan una comunicación restringida entre el amortiguador
490 de descarga y el orificio de salida; habiéndose previsto que
el último dispositivo designado comprenda una válvula de
desahogo de alta presión que se encuentra cerrado normalmen-
te pero que se abre siempre que la presión del fluido en el
amortiguador de descarga se eleva a un valor deseado, deter-
495 minado con antelación, para permitir al fluido pasar del
amortiguador al orificio de salida, y una válvula de desaho-
go de baja presión que se encuentra cerrado normalmente, pe-
ro que se abre siempre que la presión del fluido en el amor-
tiguador de descarga cae por bajo de la presión del fluido
500 en el orificio de salida, para dejar que el fluido pase del
orificio de salida al amortiguador.

301431



25 JUN 1950

505 .3.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones ante-
riores, caracterizados por establecerse una válvula de regula-
ción del tipo que tiene un cuerpo con un elemento de válvula
movible en su interior a cualquiera de dos posiciones de fun-
cionamiento, para comunicar cualquiera de dos pasajes de ser-
vicio, con dispositivos de suministro de fluido en el cuerpo
y para comunicar el otro pasaje de servicio con un orificio
de descarga en el cuerpo, determinado por: dispositivos que
510 comprenden un amortiguador de descarga de combinación y pasa-
je de control de vacío para comunicar los pasajes de servicio
y los dispositivos de suministro de fluido con el orificio de
descarga; una válvula de control de vacío, normalmente cerra-
da, sensible a la presión, situada en el cuerpo, que controla
515 la comunicación entre el amortiguador de descarga y los dispo-
sitivos de suministro de fluido, estando dicha válvula de re-
gulación adaptada para abrirse en cualquier posición de funcio-
namiento del elemento de la válvula para permitir la descarga
del fluido del pasaje de servicio, entonces comunicado con el
520 amortiguador de descarga, y que fluya en los dispositivos de
suministro de fluido siempre que la presión de ese fluido so-
brepase la presión del dispositivo de suministro de fluido; el
citado amortiguador de descarga que se comunica con el dispo-
sitivo de suministro de fluido en una zona de este en contraco-
525 rriente del elemento de la válvula movible; y, por último, dis-
positivo en el amortiguador de descarga a favor de corriente
de sus zonas de comunicación con los pasajes de servicio supo-
niendo una restricción de flujo del fluido de descarga a la sa-
lida de descarga.

530 4.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones ante-

301431



535 riores, caracterizados por establecerse una válvula de regulación seccional del tipo que comprende una sección de admisión que tiene una cámara de admisión en la que el líquido a presión se introduce por medio de una fuente, un múltiple de fluido de retorno comunicado con un orificio de salida, y como mínimo una sección de regulación encerrada entre la sección de admisión y el múltiple de retorno; del tipo de válvula en la que un carrete se desliza en cualquiera de dos posiciones de funcionamiento para comunicar cualquiera de dos pasajes de servicio en la sección de regulación con un pasaje de suministro en su interior conectado con la cámara de admisión, mientras que comunica el otro pasaje de servicio con un pasaje de retorno en la sección de regulación, estando dicha válvula determinada por lo siguiente: Que todos los pasajes de retorno están acoplados a un amortiguador de descarga común que comunica la cámara de admisión con el múltiple de fluido de retorno y se extiende por cada sección de regulación a un lado cruzando el carrete; que una válvula de desahogo de presión bloquea normalmente la comunicación entre la cámara de admisión y dicho amortiguador de presión, pero que es sensible a la presión del fluido en la cámara de admisión, cuando sobrepasa un valor determinado con anterioridad, para abrirse y dejar salir el fluido hacia el amortiguador de descarga; y que una válvula de retención de control de vacío trabaja junto con la válvula de desahogo de presión para bloquear en forma normal la comunicación entre la cámara de admisión y el amortiguador de descarga, pero que es sensible a la presión del fluido en el amortiguador de descarga cuando sobrepasa a la presión del fluido en la cámara de admisión para abrirse y permitir dicha comunicación

540

545

550

555



301431

25

560 de modo que, siempre que un carrete de regulación se encuen-
tre en una de sus posiciones de funcionamiento, y la presión
del fluido de retorno del pasaje de servicio, entonces comuni-
cado con el amortiguador de descarga, sobrepase la presión del
565 fluido en la cámara de admisión, el fluido pueda pasar del úl-
timo pasaje de servicio citado a la cámara de admisión por me-
dio del amortiguador de descarga para fluir en el otro pasaje
de servicio junto con el fluido a presión que penetra en la
cámara de admisión procedente de una fuente.

570 5.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones ante-
riores, caracterizados por establecerse una válvula de regula-
ción del tipo que tiene un cuerpo en el que existe una plura-
lidad de orificios de carrete, cada uno comunicado con un par
de pasajes de servicio, y un carrete que se desliza en su
orificio en cualquiera de dos posiciones de funcionamiento,
575 en cada una de las cuales el carrete envía el fluido a pre-
sión desde una cámara de admisión en el cuerpo de la válvu-
la a uno de los pasajes de servicio asociado con su orificio
y dirige el fluido de retorno desde el otro pasaje de servi-
cio al dispositivo del pasaje de retorno en el cuerpo condu-
580 ciéndolo hasta un orificio de salida, estando dicha válvula
caracterizada por: dicho dispositivo de pasaje de retorno com-
prende un amortiguador de descarga común a los pasajes de ser-
vicio de todos los orificios cruzándolos por un lado; una so-
la válvula de retención en un pasaje de control de vacío en el
585 cuerpo de la válvula que conecta un extremo del amortiguador
de descarga con la cámara de admisión, controlando dicha vál-
vula de retención la comunicación directa entre la cámara de
admisión y el amortiguador de descarga y evitando dicha comu-

301431

25 JUN



590 nicación en tanto la presión del fluido en la cámara de ad-
misión sobrepase la presión del fluido en el amortiguador de
descarga, pero siendo sensible a la presión del fluido en el
amortiguador de descarga cuando sobrepase la presión del flui-
do en la cámara de admisión, para abrirse y dejar volver el
595 fluido de cualquiera de los pasajes de servicio, entonces co-
municados con el amortiguador, y que fluya en la cámara de ad-
misión y desde allí a cualquier pasaje de servicio a donde es-
té dirigido el fluido a presión, de forma que la única válvu-
la de retención de control de vacío sirva para todos los pasa-
jes de servicio en el cuerpo de la válvula.

600 6.- PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE ACCIONAMIENTO
HIDRAULICO CON DISPOSITIVO DE REGULACION DE VACIO.

Todo conforme queda descrito en la presente MEMORIA
que consta de VEINTIDOS HOJAS mecanografiadas por una sola
cara, foliadas y dibujos que se acompañan.

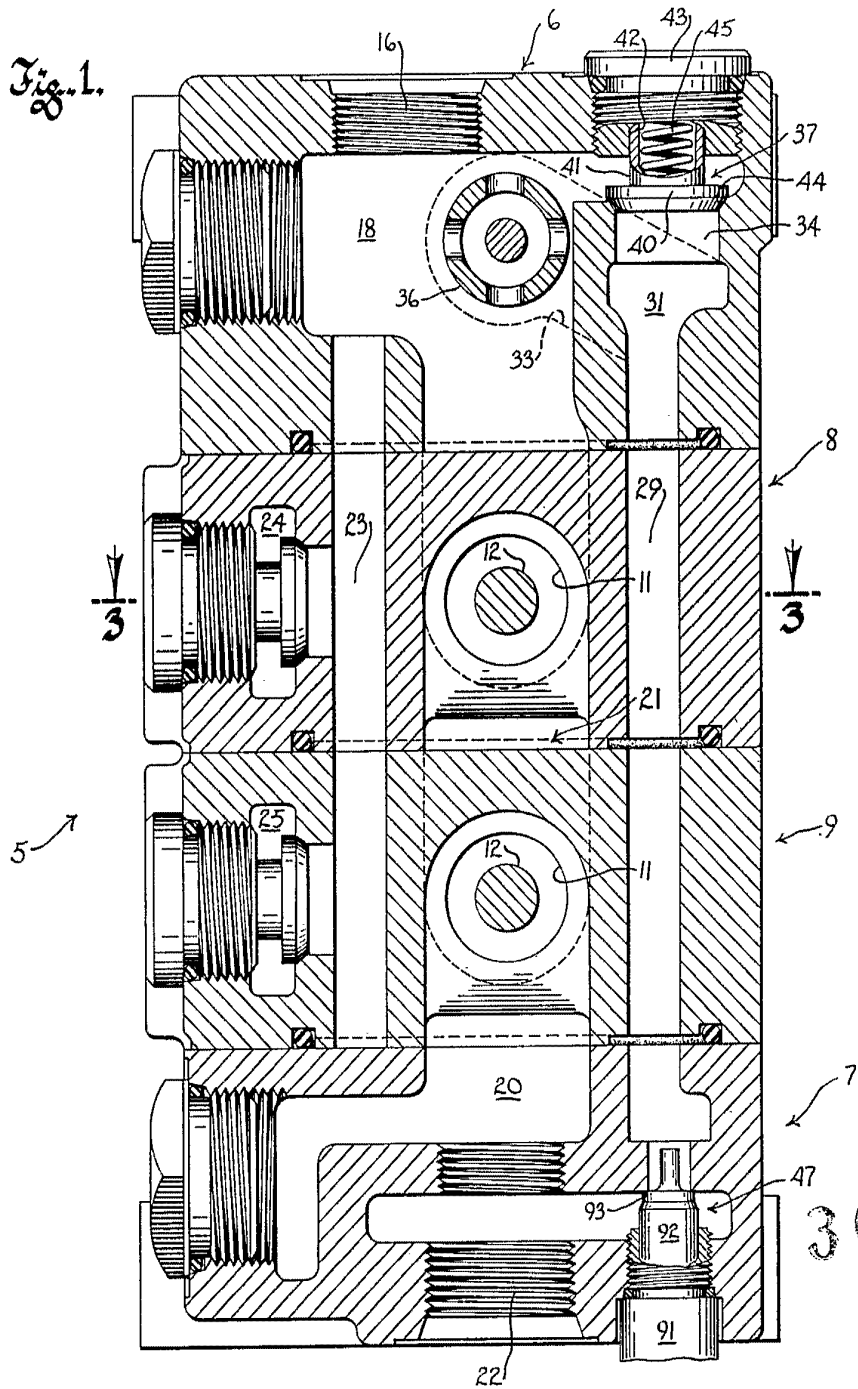
Madrid, 25 JUN. 1964

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.



25

Fig. 1.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 25-6-64

CARLOS FERNANDEZ CADELAS

[Handwritten signature]



25 JUN

Fig. 2.

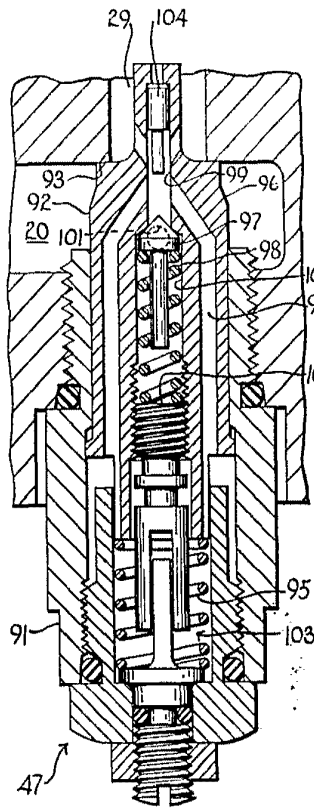


Fig. 3.

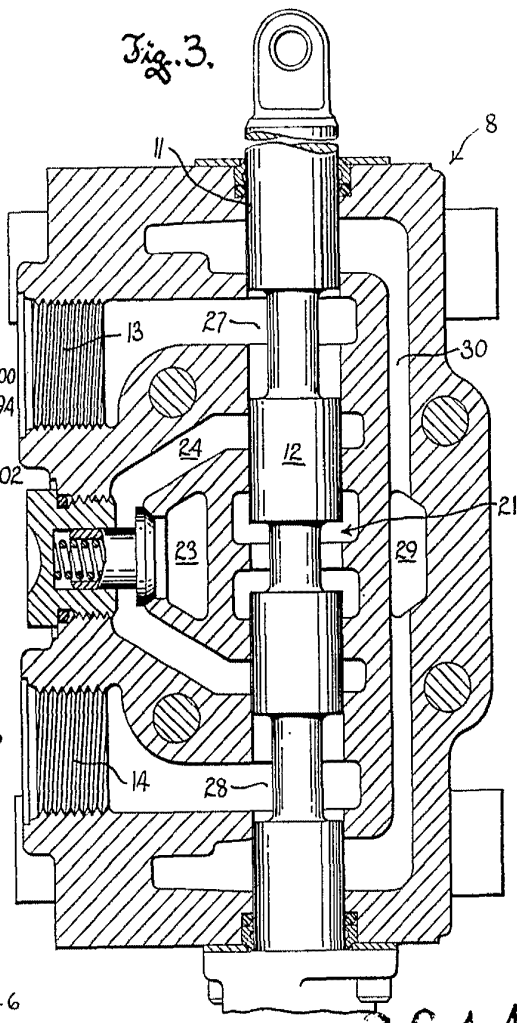
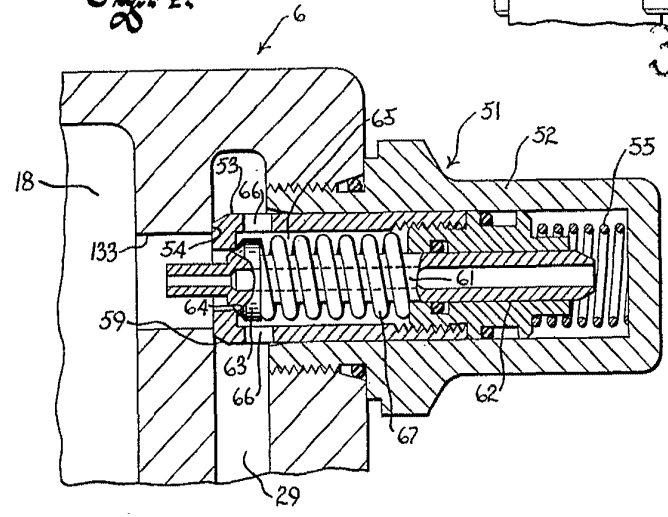


Fig. 4.



301431

ESCALA VARIABLE

Madrid, 25-6-64

CARLOS FERNANDEZ VARDOLAS