



301427^{25 JUN}

301427

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en WAUKESHA, WISCONSIN, USA; por: "MECANISMO DE DETENCION PARA VALVULAS DE CONTROL HIDRAULICO".

-----ooo000ooo-----

Esta patente está relacionada con mecanismos de detención en general y hace una referencia más detallada a un mecanismo de detención más perfeccionado, especialmente apropiado para utilizar con las válvulas de control que gobiernan los mecanismos que trabajan por medio de flúidos a presión.

Uno de los objetivos principales de esta patente reside en la provisión de un mecanismo de detención que comprenda uno o más miembros para la detención accionados por una sola leva provista de un muelle y, donde un movimiento relativamente ligero de la leva producido por el muelle en una dirección longitudinal a un eje definido, acciona sustancialmente hacia el ex-

301427²⁵



terior y en forma radial al miembro o miembros de detención, con respecto al eje mencionado a partir de las posiciones de marcha o de parada.

Más específicamente, el propósito de este invento es proporcionar un mecanismo de detención del carácter descrito, que pueda construirse como dispositivo accesorio y que comprenda un cuerpo perforado que incorpore una ranura en la pared del orificio y una pieza tubular o hueca, deslizable axialmente, incorporada en el orificio del cuerpo y que sirve de portador de los miembros de detención y de la leva provista de muelle por medio de la que se accionan. De este modo, los miembros de detención pueden accionarse hacia el exterior para que se alojen en los orificios de la pared de la pieza tubular en la que encajan al deslizarse a consecuencia del movimiento producido en la leva por el muelle, a fin de que se acoplen en la ranura del orificio del cuerpo al deslizarse la pieza tubular en una dirección que alinee los mencionados orificios con la ranura.

El mecanismo de detención hasta ahora descrito se puede acoplar fácilmente a aparatos de tipos muy diversos que tengan un miembro de control que se desplace hacia adelante y hacia atrás en un alojamiento o algo similar, simplemente uniendo el cuerpo del mecanismo de detención al alojamiento y el portador del mecanismo de detención a la pieza móvil de control. A modo de ejemplo, diremos que uno de los aparatos para los que el mecanismo de detención de este invento es especialmente adecuado son

301427



las válvulas de control hidráulico del tipo que lleva un elemento de válvula deslizable axialmente hacia adelante y hacia atrás en un orificio en el cuerpo de las válvulas que se utilizan para controlar el funcionamiento de un mecanismo que trabaje por medio de flúidos a presión, por ejemplo, un cilindro hidráulico. En las citadas válvulas de control hidráulico, el elemento de la válvula se desliza normalmente a mano desde una posición neutra o de retención a una o más posiciones de trabajo, dependiendo de si el cilindro hidráulico que se ha de controlar es de acción simple o doble.

Aún cuando el mecanismo de detención de este invento puede acoplarse fácilmente al cuerpo y al elemento de válvula de las válvulas de control hidráulico del tipo descrito, a fin de que el elemento pueda mantenerse desconectable en cualquier posición de una variedad de ellas de las que se le pueda sacar manualmente, es también uno de los objetivos de este invento proporcionar un mecanismo de detención por medios automáticos de desconexión que funcione como consecuencia de haberse alcanzado una presión de trabajo más elevada de lo normal en uno de los conductos de una válvula de control, que tiene un elemento de válvula presionado a una posición neutra predeterminada, de forma que el elemento de la válvula recobre automáticamente la mencionada posición neutra en determinados momentos, por ejemplo, cuando el pistón de un cilindro ordinario controlado por el elemento de válvula alcanza el final de su recorrido de trabajo.



311427

Los entendidos en esta materia comprenderán inmediatamente que una de las principales ventajas de estos mecanismos de detención automática es que evitan las pérdidas de energía que se producen generalmente cuando sólo se dispone de un mecanismo convencional de seguridad para impedir la elevación excesiva de la presión en la válvula de control y en el sistema hidráulico que gobierna.

Con el propósito mencionado y otros que se indicarán según continúe la descripción, este invento consiste sustancialmente en una nueva construcción, combinación y disposición de piezas, como más adelante se describe y se define detalladamente en las reivindicaciones que se acompañan, entendiéndose que tales variaciones en la descripción exacta del invento mencionado pueden realizarse dentro del alcance de dichas reivindicaciones.

Los dibujos que se acompañan muestran dos ejemplos completos del invento construido de acuerdo con los mejores medios hasta ahora conocidos para la aplicación práctica de los principios indicados y en los cuales:

La figura 1 es un corte vertical a través de la válvula de control hidráulico e ilustra además la aplicación del mecanismo de detención de este invento;

La figura 2 es un corte transversal a través de la válvula de control tomado a lo largo del plano de la línea 2 - 2 de la figura 1;

La figura 3 es un detalle parcial, ampliado, de una parte de la válvula de control que se muestra en la figura 1 y en la que se

301427

25



aprecia el mecanismo de detención en sección longitudinal;

La figura 4 es un corte similar al de la figura 3, pero en ella se muestra el mecanismo de detención en una de sus posiciones de trabajo;

5 La figura 5 es un corte transversal a través del mecanismo de detención tomado a lo largo del plano de la línea 5 - 5 de la figura 3;

La figura 6 es un corte transversal del mecanismo de detención tomado a lo largo del plano de la línea 6 - 6 de la figura 4, y

La figura 7 es un corte parcial similar al de la figura 4, pero en ella se muestra una versión modificada del invento.

Haciendo ahora referencia más detallada a los dibujos que se acompañan, en los que los números iguales indican piezas iguales en los diferentes cortes, el número 5 designa generalmente el cuerpo o envuelta de una válvula de control hidráulico como la que es objeto de mi solicitud pendiente de patente, número de serie 518.296, registrada el 27 de Junio de 1.955, y a la que puede acudir para obtener una descripción completa de la construcción de la válvula y de la disposición de los conductos que incluye. Sin embargo, para el fin de este invento es suficiente advertir que la válvula de control está provista de tres orificios horizontales espaciados 7, 8 y 9, que se extienden a través del cuerpo de la válvula desde un extremo de la pared 10 hasta el otro 11 y se abren en este punto. Los orificios 7 y 9

301427



están situados cerca de la parte superior e inferior del cuerpo respectivamente, en tanto que el orificio 8 está dispuesto a una distancia media entre ambos.

5 Cada uno de los orificios corta y comunica un número de conductos formados en el interior del cuerpo de válvula, a fin de permitir a los elementos de la válvula 13 y 14 introducirse deslizándose, en el interior de los orificios 8 y 9 respectivamente, para controlar el flujo del líquido de una bomba (que no se muestra) hasta varios cilindros hidráulicos u otros mecanismos
10 que funcionen a presión (que no se muestran). Las válvulas de seguridad usuales, designadas generalmente 16, se acoplan en el orificio superior 7 para evitar la formación de presiones de trabajo más elevadas de lo normal en los conductos de la válvula, entendiéndose que los extremos opuestos del orificio 7 están cerrados
15 mediante tapones 17.

Según se indicaba detalladamente en mi solicitud de patente ya mencionada, el fluido procedente de la bomba se introduce en una cámara de entrada 19 que está formada por un ensanchamiento del orificio superior 7, a una distancia media entre sus
20 extremos, para que fluya normalmente hacia abajo a través de la válvula y salga de su parte inferior a través de una de las dos lumbreras de descarga 20 ó 21, situadas en la parte extrema inferior del cuerpo de válvula. Con este fin, el cuerpo de válvula dispone de un conducto directo generalmente designado 22. El conducto directo está formado por una rama superior 23, una rama in-
25

301427 25



ferior 24, y una rama intermedia 25. La rama intermedia 25 del conducto directo se extiende entre los dos orificios 8 y 9 a los que pone en comunicación; las ramas superior e inferior, 23 y 24 respectivamente, del conducto directo comunican con los orificios 8 y 9 en zonas algo distanciadas axialmente hacia la derecha de los extremos de la rama intermedia 25, a fin de comunicarse entonces, a través de los orificios 8' y 9' del cuerpo, coaxialmente con los dos orificios y formando parte del último.

La rama superior 23 del conducto directo se comunica, desde luego, con la cámara de entrada 19 mientras la rama inferior 24 del conducto directo se comunica con la parte interior del conducto de escape que tiene forma de U, 27, así como con una u otra de las salidas alternadas 20 - 21 del cuerpo de válvula.

Los tramos verticales 28 y 29 del conducto de escape 27 están situados cerca de las paredes extremas a la derecha y a la izquierda 10 y 11, respectivamente, del cuerpo de la válvula y cortan totalmente los tres orificios 7, 8 y 9. Hacia la parte interior de los tramos 28 y 29 del conducto de escape, el orificio 8 del elemento de la válvula 13 está ensanchado a fin de proporcionar dos cámaras anulares 30 y 31 que se comunican por medio de dos lumbreras motrices abiertas hacia la parte posterior del cuerpo de la válvula. Otros ensanchamientos del orificio 8 proporcionan un segundo par de cámaras anulares 32 y 33 cada una de las cuales se encuentra a una distancia media entre el conducto directo y una

30142/25



de las cámaras provistas de lumbrera motriz y se comunican entre si en la forma que se indica en la figura 2. La elevada presión normal de funcionamiento se obtiene en las cámaras 32 y 33 así como en un conducto de admisión 34 que las une con la cámara de entrada 19 cuando el elemento de la válvula 13, por ejemplo, es desplazado en una u otra dirección a partir de su posición neutra, que se muestra en la figura 1, y cierra el orificio 8' a fin de obstruir la conexión entre las ramas superior e intermedia del conducto directo 22. Como el elemento de la válvula 13 tiene por objeto controlar un cilindro hidráulico de doble acción, cuyos extremos opuestos se comunican con las cámaras provistas de lumbreras motrices 30 y 31, el elemento de la válvula comunica una de sus cámaras de alimentación 32 - 33, de presión elevada, con su cámara adyacente y la otra cámara con el tramo adyacente del conducto de escape en cada una de las dos posiciones de trabajo del elemento de la válvula.

El elemento de la válvula 14, tiene por objeto controlar un cilindro hidráulico de acción simple y, aun cuando su orificio 9 está provisto de cámaras de alimentación y de cámaras provistas de lumbreras motrices dispuestas de forma similar, se entiende que, en este caso, la lumbrera motriz que comunica con una de las cámaras 30' está taponada de forma que el fluido a presión pueda entrar y salir del cilindro hidráulico de acción simple a través de la cámara 31'.

Cada uno de los elementos de válvula 13 y 14 está normalmente presionado para que ocupe su posición neutra o de retención

301427



como se muestra en la figura 1, por medio de un dispositivo de centrado designado generalmente 35, que incluye un muelle helicoidal de compresión 36, que rodea a un reducido acoplamiento rosado interiormente 37 situado en el extremo de la derecha del elemento de válvula. Como los entendidos en esta materia comprenderán fácilmente, este muelle está dispuesto de forma tal que es comprimido como consecuencia del deslizamiento del elemento de la válvula en una dirección a partir de su posición neutra mediante la aplicación manual de fuerza al extremo de la izquierda 38 del elemento de la válvula. Normalmente, el muelle de centrado requiere que el elemento de la válvula se mantenga manualmente en una de sus posiciones de trabajo, hasta que el operario suelte el elemento de la válvula para que se desplace impelido por el muelle hasta alcanzar su posición neutra.

Como se muestra claramente en la figura 3, en la que el elemento de la válvula 13 aparece en su posición neutra, su muelle de centrado se encuentra confinado en sus extremos entre un juego de topes opuestos axialmente en el elemento de la válvula y también entre un segundo juego de topes axialmente opuestos en el cuerpo, cada uno de ellos en alineación plana con uno de los elementos de la válvula. En el caso presente, los dos topes, contra los que el extremo exterior del muelle actúa en la posición neutra del elemento de la válvula 13, están constituidos por el mecanismo de detención 40 de este invento. El mecanismo de detención de ambos elementos de la válvula es idéntico, por lo que a partir de ahora,

301427²⁵



sólo se describe el elemento de válvula 13.

El mecanismo de detención comprende un cuerpo 41 rosca-
do que se aloja en un orificio ensanchado en el cuerpo que se en-
cuentra en línea con el orificio del elemento de la válvula y que
5 tiene un orificio 43 coaxial con el elemento de la válvula, pero
cuyo diámetro es menor que el de este último. El orificio 43 se
abre en el orificio del extremo del cuerpo a través de un ensan-
chamiento 44 en el que se aloja la parte del extremo exterior del
muelle de centrado. De esta forma, la unión entre el orificio 43
10 situado en el cuerpo y su ensanchamiento 44 proporciona un tope
fijo al cuerpo de la válvula contra el que reacciona el extremo
exterior del muelle de centrado en la posición neutra del elemen-
to de la válvula.

El mecanismo de detención comprende además un portador
15 hueco o tubular 46 que se ajusta por deslizamiento en el orificio
de la pieza del cuerpo 41 y que tiene una extensión que proporci-
ona un manguito de unión 47 en su extremo interior roscado dentro
del acoplamiento 37 del elemento de la válvula que sirve de unión
entre estas dos piezas. El saliente así logrado, enfrentado hacia
20 el interior y situado entre el portador 46 y su manguito de unión
47 proporciona el tope del elemento de la válvula contra el que
reacciona la parte del extremo exterior del muelle de centrado 36
en la posición neutra del elemento de la válvula.

Como el portador 46 va unido mediante rosca con el
25 elemento de la válvula, está constreñido para que se deslice ha-



301427

25

5
10
15
20
25

cia atrás y hacia adelante al unísono con él, manteniéndose en una posición neutra o de retención mediante el muelle de centrado 36. En esta posición neutra del portador, una pieza con una sola leva, que es una bola 49 móvil que ajusta en el interior del portador y que se desplaza hacia el interior del cuerpo de la válvula mediante un muelle de compresión 50, reacciona sobre varias levas secundarias que son pequeñas bolas 51 dispuestas en forma de satélites con respecto a la bola mayor 49 para impulsar a las secundarias radialmente hacia el exterior en los orificios 52 a través de la pared del portador tubular y en el que las bolas satélites encajan por deslizamiento.

15
20

En el caso presente, hay cuatro miembros satélites de detención o bolas 51 y los orificios 52, en los cuales encajan, están espaciados a la misma distancia en circunferencia y dispuestos en ejes radiales en un plano transversal común, distanciados de la leva 49 en la dirección hacia la que el último está inclinado. En la posición neutra del portador de detención 46 de la figura 3, las bolas de detención 51 son impulsadas radialmente hacia el exterior para que encajen en el orificio de la pared 43 en la pieza del cuerpo 41, a consecuencia del empuje del muelle 50 que actúa sobre la leva 49.

25

Si se desea, la pared del orificio 43 puede tener una ranura poco profunda (como la ranura 54' de la figura 7), en la que las bolas 51 pueden mantenerse alojadas por la leva 49 en la posición neutra del portador; y un elemento de válvula para coope-

301427

25 JUN 1951



rar de este modo con el muelle de centrado 36 en el mantenimiento del elemento de válvula en una posición neutra o de retención predeterminada.

5 El cuerpo 41 está provisto de un par de ranuras 54 mecanizadas en su alojamiento 43 y distanciadas a los lados opuestos del plano de los ejes de los orificios de detención 52 una distancia igual al recorrido del elemento de la válvula desde su posición neutra a una de sus posiciones de trabajo. De este modo, cuando el elemento de válvula y el portador 46 unido a él se desplazan en dirección axial hacia una de las posiciones de trabajo 10 del elemento de la válvula, los orificios 52 del portador confrontan con una de las ranuras 54 formadas en el cuerpo y las bolas de detención 51 serán impulsadas radialmente hacia el exterior, alojándose en sus orificios mediante la presión ejercida por la leva 15 sujeta por el muelle 49, y las zonas exteriores de las bolas de detención se alojan en las ranuras con la fuerza suficiente para mantener el elemento de la válvula contra el movimiento de retroceso producido por el muelle hacia la posición neutra.

20 Se entiende, naturalmente, que en cualquier momento que se desee, el operario puede desplazar manualmente el elemento de la válvula y su portador de detención fuera de la posición de trabajo definida por la detención para volver a su posición neutra mediante el muelle 36, simplemente ejerciendo la suficiente fuerza axial sobre el extremo 38 del elemento de la válvula para 25 hacer que las bolas 51 se encajen radialmente hacia el exterior

301427

25 JUN



de sus orificios 52, a consecuencia de la acción de las superficies curvas de las ranuras 54 sobre las superficies esféricas de los miembros de detención.

Uno de los aspectos más importantes de este invento reside en el hecho de que con la válvula de control de las figuras 1 a 6, pueden acoplarse medios que respondan a la presión de los flúidos para liberar automáticamente las bolas de detención 51 y hacer volver a uno de los elementos de válvula 13 o 14 a su posición neutra cuando el pistón regulado por el elemento de válvula alcanza el final de su recorrido. Refiriéndonos de nuevo al elemento de válvula 13 y a su mecanismo de detención, a modo de ejemplo, diremos que este mecanismo de liberación del retén accionado por la presión del flúido está compuesto por un émbolo 55 que se desliza axialmente en el orificio 56 del portador de detención 41 en el interior de la leva 49 y que tiene un vástago 57 de menor diámetro en su extremo exterior y que pasa entre las bolas de detención 51 y encaja normalmente la leva 49. El diámetro del vástago 57 es tal que al mismo tiempo que permite el retroceso completo de las bolas de detención, evita que, al desplazarse hacia el interior, las bolas puedan salirse de sus orificios 52.

El émbolo está impulsado hacia el exterior en el portador a fin de desplazar la leva 49 hacia una posición de parada con respecto a las bolas de detención, siempre que el extremo interior del émbolo esté sometido a la presión del flúido. Con este fin, el manguito de unión 47 del extremo interior del portador está provisto



301427

25

de un conducto axial 58 de diámetro muy pequeño, cuyo extremo exterior se abre en el orificio 56, dentro del cual trabaja el émbolo, y el extremo interior se comunica con las lumbreras perforadas 59 que conducen radialmente a través de la pared del manguito y se abren en el orificio roscado interiormente del acoplamiento 37 exactamente hacia el interior de la unión entre la parte roscada del manguito de unión y un vástago más reducido 60, que se proyecta hacia el interior. A su vez, el vástago 60 se extiende en un conducto perforado axialmente 61 en el extremo exterior adyacente del elemento de válvula 13 que conduce hacia el interior a partir del orificio roscado en el acoplamiento 37, comunicándose con un conducto axial de menor diámetro 62 situado en el elemento de válvula.

El conducto 62 se dirige hacia el interior del elemento de válvula y su extremo interior termina exactamente a poca distancia de la ranura central del elemento de la válvula y está comunicado con una lumbrera 63 perforada radialmente en el elemento de válvula y que se abre en el orificio en el que se desliza hasta un punto equidistante entre las zonas en que el orificio 8 se comunica con la rama 23 del conducto directo y con la cámara de alta presión 33 cuando el elemento de la válvula se encuentra en su posición neutra o de retención según se vé en las figuras 1, 2 y 3. La situación de la lumbrera 63 es tal, por consiguiente, que al desplazar el elemento de la válvula hacia la izquierda, a partir de su posición neutra, hasta una de las posiciones de trabajo determinada por la detención, la lumbrera se comunica con la rama de admisión 23

1427



del conducto directo; y se pone en comunicación con la cámara de alimentación de alta presión 33 cuando el elemento de válvula se desplaza hacia la derecha, a partir de la posición neutra, a otra de las posiciones de trabajo determinadas por la detención.

5 En cualquiera de las posiciones de trabajo del elemento de válvula 13, por consiguiente, la lumbrera 63 y el conducto 62 hasta el que conduce, estará en comunicación con un conducto del cuerpo de válvula en el que se obtiene la presión normal de trabajo sustancialmente elevada. Sin embargo, un mecanismo de válvula de seguridad 65, situado
10 en el conducto 61 del elemento de válvula cierra la conexión entre los conductos 62 y 58, y de este modo, mantiene en funcionamiento el mecanismo de detención, mientras la elevada presión normal de trabajo se introduce en los conductos de la válvula de control.

15 Este mecanismo 65 incluye una válvula de tipo de bola 66 en el extremo interior del conducto 61 y un muelle helicoidal 67 que rodea al vástago 60 del portador de detención y que está sujeto por un saliente 68 del vástago y la bola, a fin de mantener al último encajado en un asiento 69 formado por la unión de los conductos 61 y 62 para, de este modo, cerrar la entrada al conducto 61.

20 Es importante advertir que el muelle 67 mantiene la bola 66 en su asiento mediante una fuerza que puede ser aproximadamente igual, o con preferencia ligeramente menor que la del muelle 70 que actúa sobre la válvula principal de descarga 16 de la válvula de control. Como resultado de esto, las bolas de detención 51 permanecen alojadas
25 en una de las ranuras 54 del cuerpo 41 en una posición de trabajo del

301427



25 JUN 1964

elemento de la válvula para determinar y retener, de forma que se pueda liberar manualmente, el elemento de la válvula en la mencionada posición de trabajo durante todo el tiempo que el pistón de un cilindro de doble efecto controlado por el elemento de la válvula hace su recorrido de trabajo en una de las dos direcciones de forma normal.

Sin embargo, cuando el pistón llega al final de uno de sus recorridos de trabajo, la presión existente en los conductos de admisión y alimentación, que se comunican, de la válvula de control, tiende a elevarse rápidamente por encima de la elevada presión normal de trabajo y el mecanismo de la válvula de descarga 65 se abre inmediatamente a consecuencia de la mencionada elevación de presión, a fin de poner en comunicación la rama de admisión 23 del conducto directo, o la cámara de alimentación 33, con el extremo interior del orificio 56 dentro del que funciona el émbolo, impulsándolo hacia el exterior a fin de empujar a la leva 49 y liberarla de las bolas de detención 51.

Esto libera las bolas de detención 51 de la posición forzada hacia el exterior y permite al muelle de centrado hacer un efecto de leva que desplaza fácilmente hacia el interior de sus orificios a las bolas de detención al impulsar el elemento de válvula y al portador de detención hacia su posición neutra. Cuando esto ocurre, el pistón del cilindro de doble efecto regulado por el elemento de válvula se bloquea en uno de los extremos de su carrera y la fuerza del muelle 50 que actúa sobre la leva 49 se aplica de nuevo sobre las bolas de detención 51 por medio de la leva, sin interferencia del émbolo 55.

En relación con esto, debe entenderse que el émbolo encaja



3
holgadamente en el orificio del portador que, a su vez, encaja holgadamente en el orificio 43 del cuerpo, en el que se desliza de tal forma que la presión del fluido al actuar sobre el émbolo escapa rápidamente a través de estos espacios hasta la rama 29 del conducto de escape al volver a ocupar el elemento de válvula su posición neutra.

5 El mecanismo de detención del elemento de válvula 14 también se libera automáticamente de la misma forma, cuando el pistón del cilindro de simple efecto controlado por él llega al final de su carrera de trabajo. Sin embargo, en este caso, se recordará que como la lumbrera de la cámara de escape 30' está taponada, la cámara de escape 31' proporciona para ambos la alimentación y el escape de fluido hidráulico procedente del cilindro controlado por el elemento de válvula. También, en este caso, el conducto 62' del elemento de válvula 14 se extiende hacia el interior más allá de la ranura de la zona central del elemento de válvula y la lumbrera de alimentación 63' con la que se comunica, está normalmente situada a una distancia media entre la cámara de alimentación de presión elevada 32' y la rama intermedia 25 del conducto directo, en la posición neutra o de retención del elemento de válvula.

10
15
20 La carrera de escape o "descenso" del cilindro está producida por el desplazamiento del elemento de la válvula hacia la derecha de la posición neutra que se muestra en la figura 1, hasta una posición de trabajo definida por el alojamiento de las bolas de detención 51 en la ranura más exterior 54 del cuerpo 41. Con el fin de producir la carrera de trabajo o de "subida del cilindro", el elemento de válvula debe ser desplazado hacia la izquierda, a partir



de la posición de la figura 1, hasta una posición de trabajo definida por el alojamiento de las bolas de detención 51 en la ranura más interna 54 del cuerpo. En esta posición de trabajo, la lumbrera 63' se acopla con la cámara de alimentación de presión elevada 32'. Cuando el pistón del cilindro accionado de esta forma por el elemento de válvula 14 alcanza el final de su recorrido de trabajo, la presión se eleva por encima de la presión normal de trabajo, lo que se manifiesta en la cámara 32', levanta el mecanismo de la válvula de descarga del extremo exterior del elemento de válvula y hace funcionar el émbolo a fin de liberar las bolas de detención de la forma descrita anteriormente en relación con el elemento de válvula de doble efecto 13. Naturalmente, esto hace que el elemento de válvula 14 vuelva a su posición neutra mediante su muelle de centrado 36. Evidentemente, el mecanismo de la válvula de descarga de este elemento de válvula no funcionará cuando el elemento de la válvula sea desplazado hacia la derecha hasta una posición de "descenso", mientras la desviación 25 del conducto directo con el que la lumbrera 63' comunica en esa posición, está a una presión cero, y el elemento de válvula permanecerá en su posición de "descenso" definida por la detención hasta que manualmente se le desplace de nuevo a su posición neutra.

El mecanismo de detención de este invento puede aplicarse también a válvulas de control hidráulico sin empleo de medios automáticos de desconexión, como por ejemplo, en la modificación de este invento que se muestra en la figura 7. En este caso, se entiende que el elemento de válvula 71 puede ser de tipo de acción doble o simple y como no tiene muelle de centrado, ha de ser desplazado



25

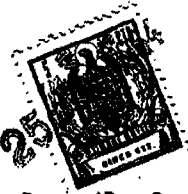
manualmente en direcciones opuestas, hacia su posición neutra y desde ella.

Como se aprecia en la figura 7, el cuerpo 41' del mecanismo de detención tiene en su orificio un par de ranuras anulares espaciadas axialmente para sujetar las bolas de detención 51 del portador de detención 46' cuando el elemento de la válvula 71 es desplazado en una u otra posición fuera de la neutra. Sin embargo, en este caso, la posición neutra del elemento de la válvula y, en consecuencia del portador de detención, está determinada por el acoplamiento de las bolas de detención en un tercer surco 54' del orificio del cuerpo situado a una distancia media entre las ranuras 54.

La leva 49' que actúa sobre las bolas de detención difiere también del descrito anteriormente, siendo algo similar en forma y situación al émbolo 55 de la anterior descripción del invento. La leva 49' tiene una parte cilíndrica que encaja por deslizamiento en el orificio 56' del portador de detención en una posición hacia el interior de las bolas de detención 51, siendo impulsado hacia el exterior del cuerpo de la válvula por un muelle de compresión 72 confinado entre la leva y el extremo interior del orificio 56' que, en este caso, está cerrado. El muelle 72 actúa enérgicamente sobre la leva tronco-cónica 73 dispuesta hacia el exterior en íntimo acoplamiento con las bolas de detención 51.

En este caso, la leva tiene un pequeño vástago 74 que se proyecta hacia el exterior, situado entre las bolas a fin de evitar el desplazamiento hacia el interior desde sus orificios a con-

30142725



secuencia del desplazamiento manual del elemento de la válvula desde una de las posiciones definidas por la detención a otra sin que haya interferencia con el movimiento retráctil normal de las bolas de detención.

5 En tanto que no haya medios sensibles a la presión del fluido para efectuar la desconexión automática del mecanismo de detención de la válvula que se muestra en la figura 7, no será preciso disponer conductos axiales de comunicación en el elemento de válvula 71, su acoplamiento 37' o el manguito portador 47'. Por
10 consiguiente, el orificio roscado interiormente en el acoplamiento 37' del elemento de válvula 71 puede estar cerrado en su extremo interior, precisándose solamente un pequeño manguito 47' roscado exteriormente en el extremo interior del portador de detención a fin de acoplar el portador al elemento de detención.

15 Con ayuda de la descripción precedente y los dibujos que se acompañan, los entendidos en esta materia comprenderán fácilmente que esta patente proporciona un mecanismo de detención de gran rendimiento, de un tipo muy indicado para uso con válvulas de control hidráulico o similares, en cuyo caso puede disponerse de
20 mecanismos sensibles a la presión del fluido con el fin de efectuar automáticamente la desconexión del mecanismo de detención.

-----N O T A-----

1.- Mecanismo de detención para válvulas de control hidráulico, caracterizado por comprender un cuerpo perforado con una ranu-

30142725



ra periférica en la pared del orificio; un portador de detención que comprende una pieza tubular que al deslizarse axialmente se aloja en el mencionado orificio, medios de asegurar un extremo de la pieza tubular para cerrarla y medios de asegurar el otro extremo de la pieza tubular proporcionando una extensión longitudinal, mediante la cual la pieza tubular puede desplazarse hacia adelante y hacia atrás en el orificio mencionado; estando provista la pared de la pieza tubular de un orificio radial que casa con la indicada ranura del cuerpo en una posición del portador; una leva, montada de forma que no es accesible, en el interior hueco de la mencionada pieza tubular y móvil axialmente con relación a la pieza tubular, hacia y desde una posición a lo largo del extremo interior del indicado orificio radial; medios de fuerza en el interior de la pieza tubular, que actúan sobre la leva para impulsarla en una dirección hacia el extremo interior del indicado orificio; un levantaválvulas en el orificio radial ya mencionado que tiene una parte interior proyectada hacia el interior hueco de la pieza tubular y una parte exterior que encaja en la pared del orificio del cuerpo y una superficie de leva en la indicada leva que siempre se mantiene encajada con la parte que se proyecta hacia el interior del levantaválvulas bajo la acción del indicado medio de fuerza y de esta forma, tiende a sacar al levantaválvulas por medio de la leva, de su alojamiento, de manera que la indicada parte exterior del levantaválvulas esté proyectada dentro de la ranura ya mencionada y las superficies de la ranura del cuerpo actúen como leva para impulsar el levantaválvulas hacia el interior de su alojamiento siempre que el portador sea desplazado de una posición como consecuencia de

301427

25



la aplicación de una fuerza a la mencionada extensión de la pieza tubular; dicho movimiento de leva del levantaválvulas hacia el interior de su alojamiento produciendo un movimiento axial de la leva y sacándola del indicado alojamiento contra la fuerza del medio de fuerza que actúa sobre ella con lo que es preciso el desplazamiento del portador fuera de la posición indicada mediante la fuerza ejercida sobre la mencionada extensión en exceso sobre la ejercida en la leva por su medio de fuerza.

2.- Mecanismo, según reivindicación anterior, caracterizado porque el orificio de la pared de la pieza tubular es uno de una cantidad de orificios directos dispuestos en ejes radiales especiales angularmente y situados en un plano transversal común y cada uno de los cuales tiene un levantaválvulas que se aloja en él con su parte interior proyectada hacia el interior de la mencionada pieza tubular; y donde la superficie de la indicada leva está sujeta en cuña entre las partes de los levantaválvulas que se proyectan hacia el interior a causa de la fuerza de los indicados medios de fuerza, y de esta forma tiende a sacar los levantaválvulas de sus respectivos orificios.

3.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por establecerse un émbolo, sensible a la presión de un fluido, situado en el interior hueco de la mencionada pieza tubular, cuyo émbolo tiene una conexión con la leva, que transmite el movimiento a fin de accionar al mismo contra la dirección a la que es enfrentado como consecuencia de la presión del fluido sobre el émbolo; está



caracterizado también por la incorporación de conductos en el portador de detención, que van al interior de la indicada pieza tubular a fin de que la presión del fluido actúe sobre el émbolo.

4.- Mecanismo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la leva está compuesta por una bola introducida con holgura en el hueco de la indicada pieza tubular y, donde los levantaválvulas tienen bolas de menor diámetro que la mencionada en primer lugar; está caracterizado además por la incorporación de medios dispuestos centralmente en el interior de la pieza tubular para impedir que las bolas de los levantaválvulas se salgan de sus respectivos alojamientos, medios que comprenden una pieza situada en un émbolo sensible a la presión de un fluido y deslizable hacia adelante y hacia atrás en el interior de la pieza tubular, cuyo émbolo tiene una conexión, transmisora de movimiento, con la bola que incluye la leva y que puede accionarse para producir movimiento contra la dirección a la que es enfrentado, a consecuencia de la acción del fluido sobre el émbolo; estando caracterizado también por un conducto en dicho portador que va hasta el interior de la pieza tubular a través de la que la presión del fluido actúa sobre el émbolo.

5.- MECANISMO DE DETENCION PARA VALVULAS DE CONTROL HIDRAULICO.

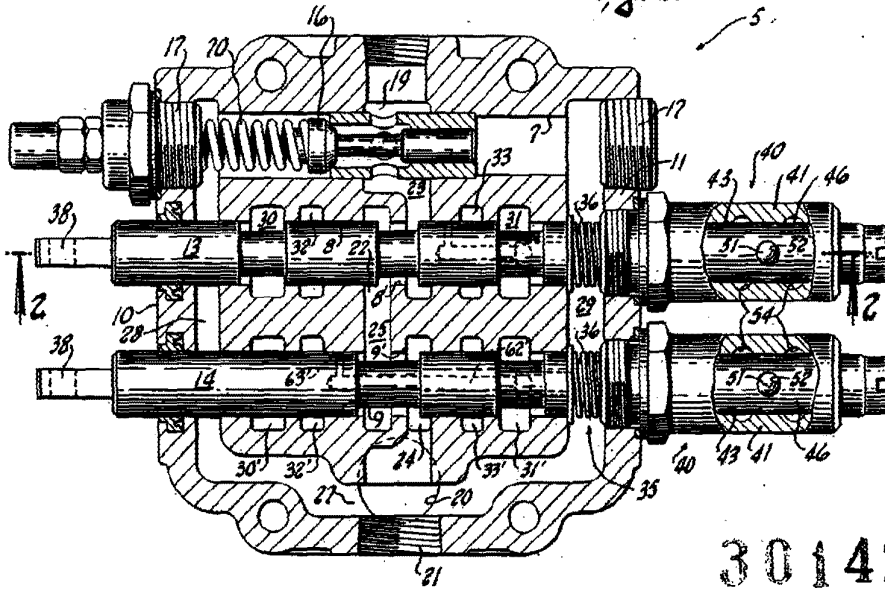
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 JAN. 1964

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P. P.

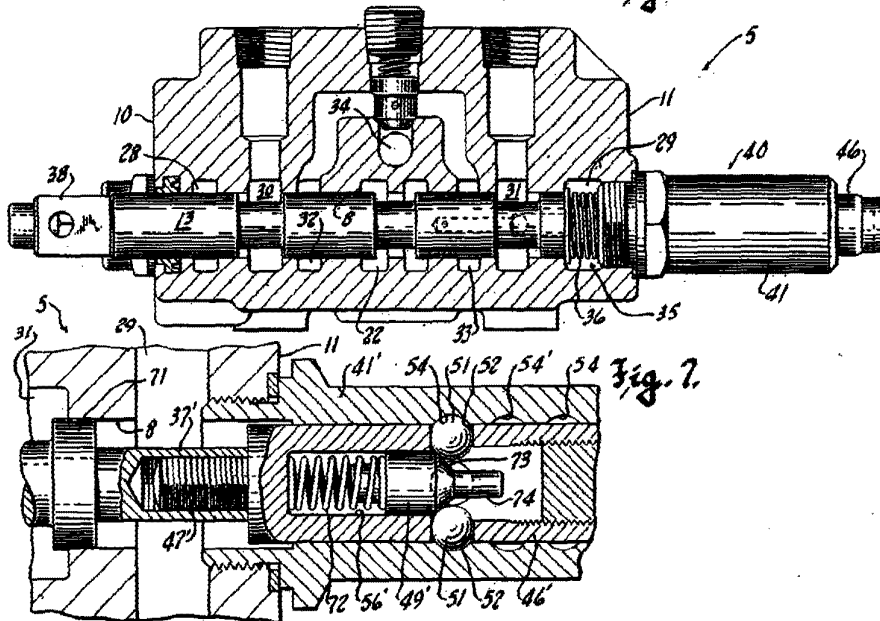


Fig. 1.



301427

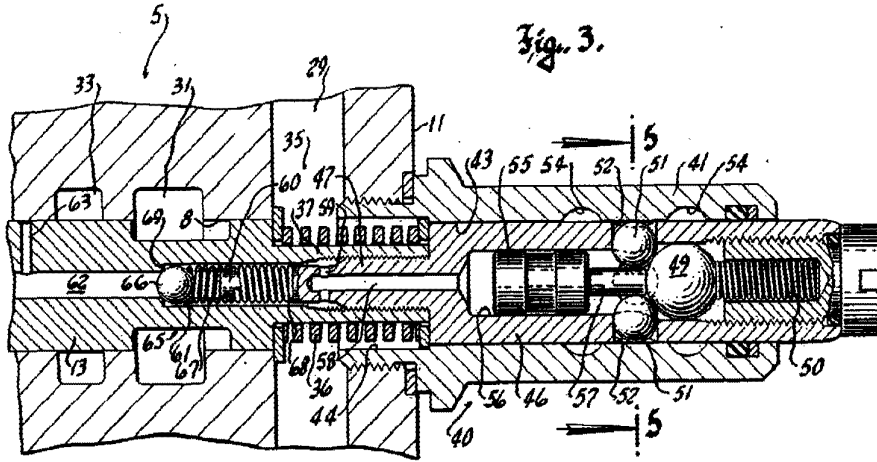
Fig. 2.



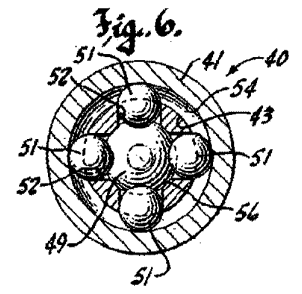
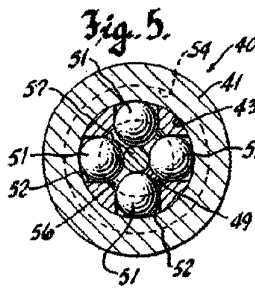
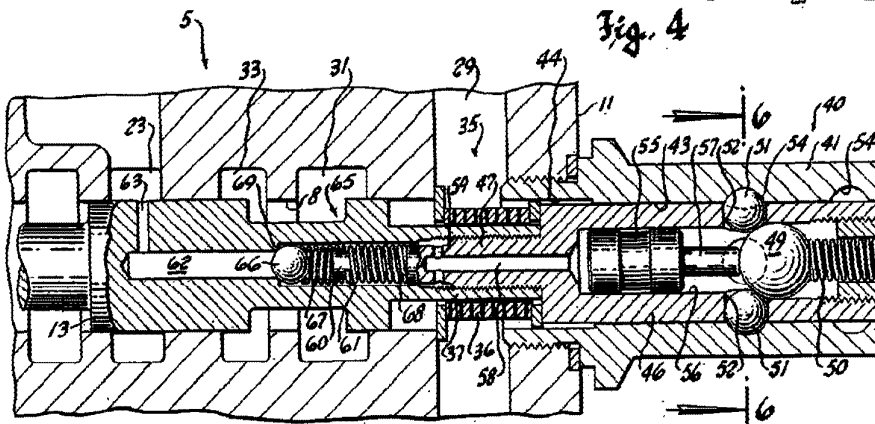
Escala variable

Madrid, 25 de Junio de 1964

Handwritten signature or stamp at the bottom right of the page.



301427



Escala variable

Madrid, 25 de Junio de 1964

CARLOS ESPINOSA / INGENIERO