



302 400

24

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nom-
bre de: HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COM-
PANY, de nacionalidad estadounidense,
domiciliada en Waukesha, Wisconsin USA,
por: "MEJORAS EN VALVULAS DE CONTROL POR
SECCIONES"

= : = : = : = : = : =

Esta patente se refiere a las válvulas de control de los sistemas que funcionan por líquido a presión y se refiere mas concretamente a las mejoras en las llamadas válvulas de control de centro abierto de construcción por secciones.

5 Las válvulas de control de este tipo consisten en un co-lector superior que tiene una lumbrera de entrada para recibir el líquido a presión procedente de una bomba; un colector inferior, en que se recoge el líquido de descarga o escape antes de devol-
10 verlo al depósito y por lo menos una válvula de control, aunque generalmente son varias, apiladas una sobre otra y limitadas entre los colectores superior e inferior.

Cada una de las válvula va provista de uno o dos cana-les de servicio, dependiendo de que estén adaptadas para el con-

302400



trol de un cilindro hidráulico o hidromotor de simple o doble efecto. Los canales de servicio dan a un lado de las secciones de control o válvulas y un elemento de válvula desplazable en cada sección de control permite que los canales de servicio se comuniquen selectivamente con el colector de entrada o con el de salida.

Es esencial, naturalmente, que las válvulas individuales o secciones de control tengan pasajes de registro, llamados frecuentemente pasajes de paso ('carry-over') que se extienden hacia abajo a través de toda la serie de válvulas. Estos canales de registro proporcionan medios de suministrar líquido, que comunican con la cámara receptora en el colector de entrada y medios de retorno de líquido, que comunican con la cámara colectora en el colector de escape.

En las llamadas válvulas de control de tipo de centro abierto, los canales de registro en todas las unidades de válvulas o secciones de control proporcionan un centro abierto o pasaje directo, que lleva enteramente a través del grupo y comunica el colector de entrada con el de salida, cuando todos los elementos de la válvula están en sus posiciones de punto muerto. Cuando el elemento de una válvula de cualquiera de las unidades se desplaza fuera de la posición neutra a una posición de funcionamiento, bloquea el canal de centro abierto y hace que el líquido a presión se dirija a un canal de servicio de la unidad, por medio del canal alimentador de la misma.

Aquellos especializados en el arte se darán cuenta del hecho que en una válvula de control destinada para el funcio-

302400

24



namiento del circuito serie-paralelo, el pasaje de centro abierto o directo también sirve como canal de suministro y la presión del líquido se desvía desde el canal de centro abierto a los medios del pasaje alimentador de una válvula, cuando su elemento de la válvula se saca de la posición neu-
5 tral, llevándolo a una posición de funcionamiento.

Otros pasajes de registro en todas las valvulas de la serie proporcionan un colector de suministro independien- te del canal de centro abierto en una válvula de control des-
10 tinada para el funcionamiento de circuito en paralelo. Tal colector de suministro, naturalmente, conduce hacia abajo des- de el colector de entrada a través de todas las válvulas y sirve para comunicar los medios del canal alimentador de ca- da unidad, con la cámara receptora en el colector de entra-
15 da, totalmente independiente del canal de centro abierto ba- jo el control del elemento de la válvula de cada unidad. El elemento de la válvula de cada unidad proyectado para el con- trol de un cilindro de doble acción o motor puede moverse desde una posición de punto muerto a cada una de un par de
20 posiciones de funcionamiento, para comunicar selectivamente un pasaje de servicio con los medios de suministro de lí- quido y el otro pasaje de servicio con los medios de retor- no de líquido.

El líquido a presión dirigido hacia uno de los ca-
25 nales de servicio de una unidad de válvula de doble efecto o sección de control desaloja y circula alrededor de una válvula de retención de lumbrera que soporta la carga, nor-



302400

malmente cerrada, que es común a ambos pasajes de servicio de la unidad.

Este invento se refiere a las válvulas de retención de lumbrera de las válvulas de control de secciones del carácter descrito y también al problema de incorporar en ellas válvulas que son de construcción de circuito serie-paralelo y paralelo solo.

Una de las finalidades de este invento es proporcionar una válvula para su uso en las válvulas de control de secciones, teniendo una válvula de retención de lumbrera que se mantiene en su sitio en la unidad solamente por medio de una sección adyacente de la válvula de control, que incorpora dicha válvula

Otro propósito de esta invención es proporcionar una válvula de control de secciones del carácter descrito, que incluye secciones de control individual o unidades de válvula de construcción mejor y mas simplificada, que se pueden fabricar a un precio menor y montadas en disposiciones fortuitas de secciones de válvulas de circuito paralelo y serie-paralelo, sin tener en cuenta el orden de la batería.

Con estos propósitos y otros a la vista, que aparecerán a medida que avance la descripción, este invento reside en la nueva construcción, combinación y disposición de las piezas substancialmente como se describe mas adelante y mas particularmente definidas en las reivindicaciones añadidas, quedando entendido que tales cambios en la incorporación exacta de la invención aquí presentada se pueden hacer de acuerdo con



el alcance de las reivindicaciones. 302400

Los dibujos que acompañan a estas líneas muestran dos ejemplos completos de las incorporaciones físicas del invento, construidas de acuerdo con los mejores métodos ideados hasta
5 ahora para la aplicación práctica de los principios de aquel y en que:

La figura 1 es un alzado de una sección de la válvula de control compuesta de dos unidades de válvula o secciones de control, construidas de acuerdo con este invento.

10 La figura 2 es una sección de la válvula, según la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una sección tomada según el plano de la línea 3-3 de la figura 1.

15 La figura 4 es una sección tomada según la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una perspectiva de dos secciones de válvula adyacentes mostrándolas separadas.

La figura 6 es una sección parcial a través de la figura 4 tomada según la línea 6-6 de aquella.

20 La figura 7 es un dibujo semejante al de la figura 4, pero representado como una pluralidad de unidades de válvula de circuito paralelo pueden montarse al azar en pila con una cantidad de unidades de válvula de circuito serie-paralelo, sin impedir el funcionamiento apropiado.

25 La figura 8 es una vista frontal de una de las unidades de válvula de circuito paralelo tomada según la línea 8-8 de la figura 7; y



3024

La figura 9 es una vista frontal de unas unidades de circuito serie-paralelo, tomada según la línea 9-9 de la figura 7.

Refiriéndonos ahora a los dibujos adjuntos, las figuras 1 a 6 representan una válvula de control hidráulico de secciones, que tiene un cuerpo, 5, formado por dos secciones de control idénticas o unidades de válvula, 6, sobrepuestas una sobre la otra y limitada entre las secciones superior e inferior, 7 y 8, que proporcionan los colectores de entrada y salida respectivamente. El cuerpo, 5, naturalmente, puede estar compuesto del número deseado de secciones de control individual o unidades de válvulas 6. Una pluralidad de pernos, 9, que se extienden enteramente a través de las secciones de colector y control, que forman la válvula de control, mantiene a las secciones montadas, con las caras opuestas de las secciones adyacentes en ajuste perfecto.

El colector superior 7 de la válvula de control representada tiene una lumbrera de entrada o de bomba, 10, y otra de salida o depósito, 11, comunicando cada una con una cámara, no representada, en el interior del colector. El colector inferior, 8, simplemente sirve, pues, para recoger el líquido de escape, en una cámara colectora (no representada), antes del retorno de tal líquido al depósito por medio de la lumbrera 11 del colector superior 7. Para los fines de este invento, sin embargo, los colectores podrían ser también del tipo mas corriente, en que uno tiene la lumbrera de la bomba o entrada y el otro la lumbrera del depósito o salida.



302400

La válvula de control representada es del tipo de centro abierto y las dos unidades de válvula que forman su cuerpo están adaptadas para efectuar el funcionamiento de circuito paralelo de dos cilindros hidráulicos o motores, no representados.

5 Por esta razón, cada una de las unidades 6 tiene un par de pasajes de servicio, 13 y 14, terminando en las lumbreras del motor 15, que abren lateralmente al mismo lado de la válvula y están adaptadas para unirse con las lumbreras opuestas de un cilindro hidráulico o motor. Además, cada una de las unidades

10 de la válvula tiene un taladro, 16, y un elemento o manguito, 17, que se desliza longitudinalmente en direcciones opuestas en el taladro desde una posición de punto muerto, representada en la figura 2, hasta otras dos posiciones de funcionamiento para comunicar selectivamente cualquiera de sus pasajes de

15 servicio con la cámara receptora en el colector de entrada y el otro pasaje de servicio con la cámara colectora desde donde abre la lumbrera de salida 11.

El cuerpo de la válvula de control va provisto además con un canal de centro abierto, 19, que corta ambos taladros 17

20 de las unidades de la válvula y un colector de salida 20. Estos dos pasajes pasan enteramente a través del cuerpo que comprende las dos unidades de válvula 6. Por lo tanto, cada unidad de válvula o sección de control tiene pasajes de paso, 19' y 20', que proporcionan partes del canal de centro abierto 19 y

25 del colector de salida 20, respectivamente.

El canal o pasaje de centro abierto, 19, normalmente conduce el líquido a presión a través de la válvula desde la



302400

lumbarrera de entrada 10 a la lumbarrera de salida 11. Para tal fin, comunica en su extremo superior con la cámara receptora del colector 7 y desde ahí con la lumbarrera de bomba o entrada 1). Su extremo inferior comunica con la cámara colectora en el colector inferior, 8, y por lo tanto con el extremo inferior del colector de escape 20. Este último, naturalmente, se extiende hacia arriba y comunica con la cámara colectora y lumbarrera de salida 11 en el colector superior 7.

Para las secciones de control del tipo de circuito paralelo o unidades de válvula representadas también se provee un colector de suministro, 21, que se extiende verticalmente a través de la pila de las secciones de control, pero termina en la unión entre el colector del fondo 8 y la unidad de válvula adyacente 6 alojada en ella. Como mejor se indica en la figura 4, el colector de suministro comunica con la cámara receptora en el colector superior, 7, mediante una porción, 21', del colector, que coincide verticalmente con los pasajes similares 21' en las dos unidades de válvula o secciones de control 7.

Se observará que los colectores de suministro y salida, 21 y 20, respectivamente, se extienden a través de las unidades de válvula en lados opuestos del canal de centro abierto 19 y por lo tanto en los lados opuestos de los elementos de la válvula o manguitos 17. Esta disposición es deseable ya que hace posible que todos los canales de paso en las respectivas unidades de válvula y secciones de la válvula de control abran a través de una zona prácticamente localizada en cada cara de la sección, para facilitar el cierre de las secciones contra



302-324

pérdidas o escape del líquido a presión en sus uniones.

Cada unidad de válvula 6 tiene un pasaje de retorno de baja presión en forma de U, 23, así como un pasaje alimentador de alta presión en forma de U invertida, 24, La parte acodada 25 del canal de baja presión está dispuesta longitudinalmente adyacente al taladro 16 de la unidad, al lado lejano de las lumbreras del motor 15 y sus tramos 26 y 27 se dirigen hacia arriba desde la parte acodada hasta cortar y cruzar el taladro 16. Los tramos 26 y 27 están situados hacia afuera adyacentes a los canales de servicio 13 y 14, respectivamente, y se unen al taladro 16 cerca de sus extremos. Los canales de servicio, 13 y 14, naturalmente, también cortan al taladro, pero en lugares ligeramente distantes hacia el interior desde las uniones entre las ramas de escape o tramos 26 y 27 con el taladro.

El colector de escape 20 corta la parte acodada 25 de cada pasaje de retorno de baja presión entre los extremos del codo.

El manguito 17 de cada unidad de válvula controla selectivamente la comunicación entre cada pasaje de servicio y la rama adyacente 26 o 27 de su pasaje de retorno 23. Igualmente, el manguito controla selectivamente la comunicación entre cada pasaje de servicio y el canal alimentador 24. Como es normal, el manguito se puede cambiar en direcciones opuestas desde el punto muerto representado en la figura 2, a cada una de dos posiciones de funcionamiento, para comunicar uno de sus canales de servicio con el canal de alimentación



302400

24 y el otro pasaje de servicio con la rama o tramo adyacente del pasaje de retorno 23. En su posición neutral, naturalmente el manguito deja libre el pasaje de centro abierto 19 para que pueda circular el líquido a presión por él.

5 Aunque el canal de centro abierto o directo, 19, puede ser de tipo de zig-zag, se ha representado aquí como compuesto de la disposición simétrica de las ramas en cada unidad de válvula, consistiendo en las ramas hacia arriba, 28, que cortan al taladro 16 en lados opuestos y espaciados en relación
10 con la rama central 29 aguas abajo.

 El canal alimentador de alta presión, de forma de U invertida generalmente designado con el número 24, tiene tramos opuestos, 31 y 32, que están situados adyacentes a los canales de servicio 13 y 14, respectivamente, y cada uno comunica con el taladro 16 en un punto entre su pasaje de servicio
15 adyacente y el canal de centro abierto.

 La porción acodada 33 se une con las bases de los tramos 31 y 32 y se extiende a lo largo del taladro del manguito 16, al lado adyacente de aquel hasta las lumbreras del motor
20 15. Siempre que el manguito de control 17 de cualquier unidad de válvula se desplace hacia la posición de funcionamiento, como se ha descrito, bloquea el pasaje director o de centro abierto en su unión con el taladro y reduce la entrada de líquido en la lumbrera de entrada 10, en el colector superior
25 para correr hacia abajo mediante el colector de suministro, 21, y al pasaje alimentador 24 de la unidad a la que está comunicado el canal de servicio por el manguito 17.



302400

El canal alimentador 24 de cada unidad de válvula está comunicado con el colector de suministro 21 por una rama alimentadora 35, que es común a ambas ramas 31 y 32 del canal alimentador y por consiguiente común a ambos pasajes de servicio, 13 y 14. Una válvula de retención de lumbrera, 36, va incorporada a la rama alimentadora, 35, de cada una de las unidades de válvula o secciones de control para servir así a ambos pasajes de servicio, 13 y 14, de la unidad de control. De acuerdo con esta invención, las válvulas de retención de lumbrera 36 se pueden mantener en su sitio en sus respectivas secciones de control únicamente por la sección de la válvula adyacente con la que la sección de control está montada.

Refiriéndonos a las figuras 2 y 4, se observará que la rama alimentadora 35 de cada unidad de válvula tiene un extremo de entrada o aguas arriba 37, que une con el colector de suministro 21, un extremo aguas abajo 38, que se une con el canal alimentador 24 y una parte intermedia provista de un orificio 39, que se extiende hacia arriba en la unidad de la válvula desde su cara del fondo 40, a lo largo del colector de suministro.

La parte extrema inferior del orificio 39 aloja la válvula de retención 36 y la parte extrema superior del orificio pasa a través de un asiento anular de válvula que mira hacia abajo, 41, formado en la unidad de la válvula en un lugar exactamente encima del extremo aguas abajo 38 de la rama alimentadora.

Durante el montaje, la válvula de retención 36 se



302400

inserta en el orificio 39 desde la cara 40 de su sección de control y normalmente se mantiene en una posición cerrada, ensamblando su asiento 41 por medio de un resorte de compresión 42, limitado en una cavidad que abre hacia abajo en la válvula de retención y apoyándose contra la cara superior, 43, de la sección adyacente de la válvula de control. Cuando el manguito de control, 17, de una unidad de válvula se desplaza a una posición de funcionamiento, bloqueando el paso directo 19, el líquido a presión es forzado hacia la rama alimentadora 35 desde el colector de suministro 21 y desaloja la válvula de retención para circular hasta el pasaje alimentador 24.

Esta manera de montar y situar las válvulas de retención en las unidades de las válvulas es una de las características mas importantes de la válvula de control de este invento. Es mucho mas sencillo que en el pasado y como consecuencia, permite fabricar la válvula de control con un ahorro considerable en el coste.

Como se ha dicho anteriormente, el escape del líquido a presión en las uniones entre las secciones de alojamiento de la válvula de control se evita por un nuevo medio de cierre. Esos medios de cierre dependen de una agrupación muy reducida de los canales de paso en las unidades de las válvulas, es decir, el pasaje de centro abierto 19, el colector de retorno 20 y el colector de suministro 21, de forma que sus bocas abran a una zona en cada cara de las unidades de las válvulas que pueda ser rodeada por un solo anillo en O, 44, limitado entre las secciones de aloja-



miento adyacentes. En este caso, los orificios 39 en que están situadas las válvulas de retención también abren a zonas que están rodeadas por los anillos en O, 44.

5 Cada anillo en O, está limitado en una acanaladura 45, representada aquí en la cara inferior 40 de cada una de las secciones de la válvula. Ese surco o acanaladura está situado en el borde exterior de una ligera depresión o foso, 46, que rodea lo que se podría llamar una isla, 47, en la cara inferior de la unidad de la válvula. La superficie de la isla
10 es coplanar con la cara 40 de la unidad de la válvula y está en contacto íntimo de superficie con superficie con la cara plana 43 en la parte alta de la sección de la válvula adyacente.

Aquellos canales de paso que están adaptados para
15 contener líquido a alta presión, es decir el canal de centro abierto 19 y el colector de suministro 21, abren a través de la cara de la isla 47, mientras que el colector de retorno 20 abre al foso 46. Por lo tanto, cualquier líquido a presión que se escape fuera de los canales 19 y 21, en la unión entre
20 las secciones de la válvula, circula por el foso, que está a presión baja y por consiguiente al colector de escape 20 para volver al depósito.

En esta invención, los extremos inferiores de los orificios 39 en que son recibidas las válvulas de retención,
25 también abren a través de la isla 47, como se ve bien en la figura 3. Por consiguiente, cualquier líquido a presión que se escapara más allá de las válvulas de retención hasta las



3022300

uniones entre las secciones de la válvula también correrá al foso y volverá al depósito por medio del colector de retorno 20.

5 Con la construcción descrita, los extremos aguas arriba 37 de las ramas alimentadoras 35 abren a las partes del colector de suministro 21' hacia la mitad de las unidades de la válvula. Esta disposición de las ramas alimentadoras 35 adapta las unidades de la válvula para el funcionamiento del circuito paralelo, las unidades de válvula pueden adaptarse, por
10 medio de una ligera alteración, para el funcionamiento de un circuito serie-paralelo. Esto supone simplemente unir el extremo aguas arriba 37 de la rama alimentadora de cada válvula con la parte de entrada de su canal de centro abierto o paso directo, es decir cualquiera de las ramas exteriores 28 del pasaje de centro abierto 19.
15

 La facilidad con que puede hacerse este cambio desde el funcionamiento de circuito paralelo a serie-paralelo se puede aclarar en las figuras 7, 8 y 9. Como se ve en la figura 7, sin embargo, el extremo aguas arriba 37' de la rama alimentadora de cada unidad de válvula está en el exterior de la
20 unidad y comprende un surco en la cara de la unidad hacia el que se mueve la válvula de retención 36 cuando se cierra sobre su asiento 41. Esto, naturalmente, exige que los orificios 39', en que las válvulas de retención 36 y sus alojamientos 41 están situados, se extiendan enteramente a través de
25 sus unidades de válvula.

 Refiriéndonos a la figura 7, el cuerpo de la válvula-



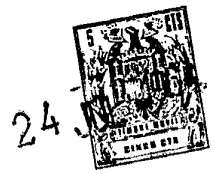
302400

la de control se muestra compuesto de cuatro unidades de válvula o secciones de control, identificadas como una unidad de válvula de circuito serie-paralelo 50 en la parte superior de la pila y una segunda unidad de válvula 51 en la tercera posición desde arriba, encerrada entre dos unidades de circuito paralelo 52 y 53 en las posiciones segunda y cuarta. En las dos unidades de válvula de circuito paralelo, 52 y 53, el extremo aguas arriba 37' de la rama alimentadora comunica el pasaje alimentador con el colector de suministro 21, como se ve en la figura 8. En las dos unidades de válvula de circuito serie-paralelo, sin embargo, los canales de servicio son suministrados desde el pasaje de centro abierto 19 como es costumbre, pero en este caso colodando las ranuras que constituyen los extremos aguas arriba 37' en las ramas alimentadoras de forma que comuniquen los pasajes alimentadores con uno de los extremos aguas arriba 28 del canal de centro abierto 19.

La inclusión de ramas alimentadoras con los extremos aguas arriba formados como surcos en la cara superior de las unidades de válvula es muy ventajosa, puesto que simplifica la fabricación al permitir que las acanaladuras o surcos se hagan en el momento de la fundición de las unidades o sean trabajadas o cortadas después de la fundición. En este último caso, las unidades de válvula se pueden fundir sin los surcos, que posteriormente se cortan en la cara de las unidades cuando son precisos.

Debido a la disposición de los canales de suministro

302400



y alimentador en la incorporación de la figura 7 del inven-
to, las unidades de válvula se pueden ordenar mas o menos al
azar, como por ejemplo, con una unidad de válvula de circui-
to serie-paralelo 50 en la parte superior, seguida de una
5 unidad de válvula de circuito paralelo 52, debajo, otra uni-
dad de circuito serie-paralelo, 51, debajo de la unidad 52
y con una unidad de válvula de circuito paralelo, 53, en la
parte inferior de la pila. Nótese que las unidades de vál-
vula de circuito paralelo pueden funcionar en cualquier mo-
10 mento, sin que importe su situación en la pila de unidades
y sin tener en cuenta que el pasaje de centro abierto o di-
recto 19 esté cerrado por un manguito en cualquiera de las
unidades 50 o 51. Similarmente, cualquiera de las unidades
de válvula de circuito serie-paralelo 50 o 51 estará en
15 condiciones de funcionar a pesar del cierre del canal de cen-
tro abierto por el manguito en cualquier unidad de válvula
de circuito paralelo 52 o 53 debajo de aquellas. Evidente-
mente, la unidad de válvula 51 se hará inoperante, si el
manguito de control de cualquiera de las unidades 50 o 52
20 por encima se desviara a una posición de funcionamiento.

En la incorporación del invento representado en
las figuras 7, 8 y 9, los extremos inferiores de los ori-
ficios de válvula de retención 39' están avellanados para
recibir substancialmente a los miembros de cierre de forma
25 de pequeña copa 60. Estos miembros tienen una pared cilíndri-
ca 61 con un cierre de anillo en O, 62, en una acanaladura
que abre hacia afuera y que ensambla alrededor del interior



302400

del orificio. La sección de la válvula debajo de cada cierre, naturalmente, sirve para mantener el miembro de cierre en su avellanado, contra el fondo 63 de aquel. Los muelles de compresión 42, que empujan libremente a las válvulas de retención hacia sus posiciones cerradas se apoyan contra los miembros de cierre, que de esta forma están interpuestos entre los resortes y las caras superiores de las secciones adyacentes de la válvula de abajo.

Evidentemente, si se desea, se puede hacer que las válvulas de retención de lumbreras no se desplacen de sus orificios por medio de anillos elásticos de retén, no representados, agarrados en los surcos de las bocas de los orificios, que contienen las válvulas de retención. En tal caso, los asientos de las válvulas de retención 41, estarían situados más próximos a las caras superiores de las secciones de control, para dejar que los anillos elásticos enganchen en los orificios debajo de los miembros de cierre 60. Esta solución, naturalmente, permite el submontaje de las válvulas de retención de lumbrera con las secciones de control y mantenerlas así montadas sin confiar en la sección adyacente de la válvula.

Este recurso, de usar miembros de cierre y anillos elásticos, se puede usar también para mantener montadas las válvulas de retención de lumbrera en los orificios 39 en la incorporación del invento descrita en primer lugar.

De la descripción del invento, junto con los dibujos que la acompañan, se verá por aquellos especializados en el



arte que esta invención hace resaltar lo que se podría cali-
ficar de válvula de retención de lumbrera de auto sujeción
en una válvula de control de construcción por secciones y
que la disposición de los pasajes o canales que hace posi-
5 ble esa característica también permite que las válvulas de
control estén formadas de una disposición mas o menos al
azar de unidades de válvula de circuito paralelo y circui-
to serie-paralelo.

N O T A .

10 Se reivindicán los términos siguientes:
1.- Mejoras en valvulas de control por secciones,
caracterizadas porque la válvula comprende secciones de co-
lector, que tienen medios que proporcionan una entrada y
una salida y una serie de secciones de control limitada en-
15 tre las secciones de colectores, teniendo cada sección de
control un pasaje de servicio, un elemento de válvula des-
plazable a una posición de funcionamiento para conseguir
la circulación de líquido a presión desde la entrada a su
canal de servicio y una válvula de retención normalmente ce-
20 rrada, dispuesta para que al abrir el líquido circule hacia
su canal de servicio, incluyendo dicha válvula de control
una disposición casual de secciones de control de circuito
paralelo y serie-paralelo y estando caracterizada por lo
siguiente: un canal de centro abierto, que se extiende con-
25 tinuamente a través de la pila de secciones de control pa-
ra conducir libremente el líquido a presión desde los me-



dios de entrada a los medios de salida, excepto tras el cambio de un elemento de válvula a la posición de funcionamiento; un colector de admisión que se extiende continuamente a través de la pila de secciones de control e igualmente
5 unido con los medios de admisión; un orificio que se extiende a través de cada sección de control en la dirección del pasaje de centro abierto y el colector de suministro; un asiento de válvula anular situado coaxialmente en dicho orificio de cada sección y mirando hacia un extremo del orificio;
10 un pasaje secundario en cada sección de control, que conecta con el orificio de dicha sección en un lugar entre el asiento de la válvula y dicho extremo del orificio y comunicable con el canal de servicio de dicha sección bajo el control del elemento de la válvula; estando situada la válvula de retención de cada sección de control en el orificio
15 de ella para cooperar con el asiento de la válvula de dicho orificio e insertándose en el orificio de dicho extremo; teniendo cada una de las secciones de control de circuito serie-paralelo un surco que une en todo momento el otro extremo de dicho orificio con aquella parte del pasaje de
20 centro abierto, que está en dicha sección, abriendo dicho surco a la unión adyacente entre secciones y teniendo su lado abierto clausurado por la sección adyacente de la válvula; y cada una de las secciones de control de circuito
25 paralelo teniendo una acanaladura que une en todo momento el otro extremo de dicho orificio con aquella parte del colector de suministro, que está en dicha sección, abriendo



dicho surco a la unión adyacente entre las secciones y teniendo cerrado su lado abierto por la sección adyacente de la válvula.

5 2.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la valvula de control prevé además: un miembro de obturación que cierra dicho extremo del orificio en cada sección de control, mantenido en su sitio por la sección adyacente de la válvula.

10 3.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la válvula tiene una sección de control limitada entre otras dos secciones de la válvula, con las caras que armonizan de las secciones en contacto íntimo, teniendo la sección de control un pasaje de servicio, pasajes de suministro y retorno de líquido y un elemento de válvula, mane-
15 jable para comunicar selectivamente el canal de servicio con el pasaje de suministro o con el pasaje de retorno del mismo, caracterizándose dicha válvula de control por: un canal en rama para comunicar el canal de suministro de líquido con el canal de servicio bajo el control del elemento de la válvula;
20 habiendo un orificio en la sección de control, que comunica con dicho canal en rama, abriendo un extremo de dicho orificio a una de dichas caras de la sección en una zona prácticamente central de aquella y la otra porción extrema de dicho orificio uniendo con el pasaje de suministro de líquido y
25 proporcionando una entrada para dicho canal secundario; una válvula de retención normalmente cerrada en dicho orificio para controlar dicho pasaje secundario, pudiéndose sacar dicha



400 24

válvula de retención del orificio por medio de dicho extremo, después de la separación de las secciones de la válvula y estando dispuesta para abrir desde la entrada del pasaje ramal o secundario para dejar que circule el líquido a través hasta el pasaje de servicio; un solo anillo de cierre confinado entre una cara de la sección de control y la sección de la válvula adyacente y rodeando dicha zona; abriendo también el canal de suministro o admisión por medio de dicha cara de la sección de control de dicha zona; una de las secciones entre las que dicho anillo obturador está confinado tiene una depresión rodeada por el anillo de cierre y rodeando dicha zona; y abriendo el pasaje de retorno del líquido a dicha depresión.

4.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas por establecerse en la válvula un cuerpo que tiene una entrada y comprendiendo un cierto número de secciones de cuerpo individual aseguradas juntas en una pila, teniendo las secciones de cuerpos adyacentes las caras correspondientes en contacto íntimo, teniendo el cuerpo un pasaje de servicio y teniendo medios de pasaje de suministro, que comunican con la entrada y, por lo menos, una sección de un cuerpo constituyendo una sección de control, teniendo una parte de paso de los medios del pasaje de suministro y teniendo un taladro y un elemento de válvula desplazable en el taladro hacia y desde una posición de funcionamiento en la que está adaptado para comunicar dicho pasaje de servicio con los medios del pasaje de suministro, caracterizándose además dicho cuerpo de la válvula de control por: medios de pasaje alimen-

392400



tador a través de los cuales el pasaje de servicio se comunica con los medios de pasaje de suministro bajo el control de dicho elemento de la válvula, para llevar el líquido desde los medios del pasaje de suministro al pasaje de servicio

5 en dicha posición de funcionamiento del elemento de la válvula, incluyendo dichos medios del pasaje alimentador una rama alimentadora aguas arriba que se comunica en todo momento con los medios del pasaje de suministro y una rama alimentadora aguas abajo que conecta con el taladro en que funciona

10 el elemento de la válvula; medios en el cuerpo que definen un asiento de válvula circular a través de la cual dichas ramas de los medios del pasaje alimentador comunican una con la otra, mirando hacia afuera el asiento de la válvula citado en relación con la rama alimentadora aguas arriba, una

15 válvula de retención en el cuerpo, que normalmente engancha dicho asiento para bloquear la circulación de líquido desde el canal de servicio a los medios del canal de suministro por medio del pasaje alimentador, estando dispuesta dicha válvula de retención para abrirse como respuesta a las fuerzas

20 ejercidas sobre ella por el líquido que circula por la rama alimentadora aguas arriba desde los medios del pasaje de suministro; y el cuerpo teniendo una cámara en la que dicha válvula de retención es recibida, abriendo dicha válvula sobre la unión entre la sección de control y la sección de

25 alojamiento adyacente, de forma que la válvula de retención se puede montar y desmontar del cuerpo cuando dichas secciones últimas citadas se separan.



3024.024

5 5.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas por establecerse la válvula de control de secciones en la que una ranura en una cara de una de las secciones últimamente citadas constituye parte de dichos medios del pasaje alimentador.

10 6.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la válvula de control de secciones, tiene un cuerpo que se compone de un cierto número de secciones de cuerpo montadas unas sobre otras, y teniendo dicho cuerpo una
15 entrada y las secciones del cuerpo teniendo medios de pasaje de suministro, que se unen con la entrada del cuerpo, comprendiendo por lo menos una de dichas secciones una de control, teniendo cada sección de control un pasaje de servicio y un elemento de válvula en ella, que se puede desplazar a una posición de funcionamiento en la que se hace que el líquido a
20 presión circule hacia su pasaje de servicio desde los medios del canal de entrada o suministro y teniendo el cuerpo una válvula normalmente cerrada para cada sección de control a través de la cual todo el líquido a presión que fluye hacia el pasaje de servicio de dicha sección de control tiene que
25 pasar, caracterizándose además dicho cuerpo por: medios de pasaje de alimentación para cada sección de control, para conectar el pasaje de servicio de aquella con los medios de pasaje de suministro bajo el control del elemento de la válvula de dicha sección de control, una porción de entrada de dichos medios de pasaje alimentador que está en todo momento unido a los medios de pasaje de suministro y otra porción



302400 24 Jul

de dichos medios de pasaje alimentador aguas abajo de dicha
porción de entrada, que comprende un orificio que abre a una
de las uniones entre su sección de control asociada y una sec-
ción adyacente del cuerpo de la válvula; y la válvula de re-
5 tención de cada sección de control estando situada en el ori-
ficio de los medios de pasaje alimentador correspondiente, y
estando dispuesta para abrir en respuesta a la presión del lí-
quido en la porción de entrada de sus medios del pasaje ali-
mentador y poderse sacar de su orificio tras la separación
10 de las secciones que comprende el cuerpo de la válvula.

7.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, ca-
racterizadas por establecerse una válvula de control de sec-
ciones del tipo de centro abierto, que tiene un cuerpo, el
cual tiene medios de entrada y salida y comprendiendo una
15 serie de secciones de control que tiene medios de pasaje de
paso que coinciden, definiendo los medios de centro abierto
asi como el pasaje de suministro, uniendo con los medios de
entrada, teniendo las secciones de control pasajes de servi-
cio y teniendo cada una un elemento de válvula que se puede
20 llevar a una posición que bloquee el pasaje de centro abier-
to y haciendo que la presión del líquido de los medios del
pasaje de suministro fluya a un canal de servicio en su sec-
ción de control, teniendo dicho cuerpo las características si-
guientes: que todo el líquido circula desde los medios del
25 pasaje de suministro a un pasaje de servicio de una cualquiera
de las secciones de control por medio de un canal alimentador
para dicha sección, comprendiendo cada uno de dichos pasajes

302400 24



alimentadores una porción alimentadora de entrada, que conecta en todo momento con los medios del pasaje de suministro y extendiéndose desde allí en una dirección prácticamente paralela a las uniones entre las secciones, una porción de alimentador de salida alejada de dicha porción alimentadora de entrada, y una porción alimentadora intermedia que se extiende en una dirección perpendicular a la unión entre su sección de control y la sección adyacente y abriendo sobre dicha unión; un asiento de válvula de retención anular coaxial con la porción alimentadora intermedia de cada pasaje alimentador y mirando a la unión a donde abre dicha porción alimentadora intermedia; y una válvula de retención que coopera con dichos asientos y engancho normalmente con estos para bloquear la comunicación entre las porciones alimentadora de entrada y salida de su pasaje alimentador, estando adaptadas dichas válvulas de retención para abrir en respuesta a la presión del líquido en las porciones de entrada de sus respectivos pasajes alimentadores.

8.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la válvula de control de secciones tiene un cuerpo formado de una serie de secciones, teniendo dicho cuerpo una entrada de líquido y sus secciones teniendo pasajes de paso de registro proporcionando medios de pasaje de suministro, que comunican con la entrada de líquido a presión y en que por lo menos una de dichas secciones comprende una sección de control que tiene un taladro, un par de canales de servicio que unen con el taladro en lugares distancia-



302400

24

dos y un elemento de válvula en el taladro que se puede mover a dos posiciones de funcionamiento para comunicar selectivamente uno de dichos pasajes de servicio con los medios del pasaje de suministro, estando caracterizado además dicho cuerpo por; medios de pasaje alimentador ramificados a través de los cuales circula el líquido desde los medios del pasaje de suministro a los pasajes de servicio, comprendiendo dichos medios del pasaje alimentador un par de ramas de salida, una para cada pasaje de servicio y comunicable a través del taladro bajo el control del elemento de la válvula y una rama de entrada común a dichas ramas de salida y a través de la cual todo el líquido de suministro circula a los pasajes de servicio, estando en todo momento dicha rama de entrada conectada con los medios de pasaje de suministro, una válvula de retención normalmente cerrada, que controla la circulación del líquido desde dicha rama de entrada a ambas ramas de salida y dispuestas para abrir hacia una unión de la sección de control con una sección adyacente en cualquier posición de funcionamiento del elemento de la válvula, en respuesta a la presión del líquido en dicha rama de entrada de los medios de pasaje alimentador; y un orificio en el cual la válvula de retención es recibida, abriendo dicho orificio a dicha unión y permitiendo quitar la válvula de retención del cuerpo cuando se separan las secciones del mismo.

25 9.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la misma válvula de control de secciones comprende en el cuerpo una diversidad de dichas secciones de

302400



24

control definidas; en que cada una de las secciones de control tiene medios de canal de paso, definiendo pasajes de centro abierto y suministro separados, comunicando ambos con la entrada del cuerpo; y donde las ramas de entrada de los medios del pasaje alimentador para dichas secciones de control están comunicados con dichos pasajes de suministro.

10.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas por establecerse para su uso en válvulas de control de centro abierto de construcción por secciones, una sección de control que tiene: caras opuestas para ensamblar íntimamente las secciones adyacentes de una válvula de control cuando se montan en pila; medios de pasaje, que se extienden a través de la sección de control de cara a cara y definiendo los medios del pasaje de suministro de paso así como un segmento de un canal de centro abierto; un taladro que corta a dicho segmento del pasaje de centro abierto; un pasaje de servicio que conecta con el taladro; un elemento de válvula móvil en el taladro hacia y desde una posición de funcionamiento, que bloquea el canal de centro abierto y efectúa la comunicación entre el pasaje de servicio y los medios del pasaje de suministro; un pasaje alimentador que tiene ramas de entrada y salida, uniendo esta última con el taladro para comunicarse con el pasaje de servicio bajo el control del elemento de la válvula y estando la rama de entrada en todo momento unida a los medios del pasaje de suministro para hacer que todo el líquido de suministro circule a través de ella al pasaje de servicio, siempre que el

302400



5 elemento de la válvula se mueva a dicha posición de funciona-
miento; teniendo la sección de control un orificio, cuya boca
da a una cara de la sección y una porción interior del cual
se une con el pasaje alimentador; y una válvula de retención
10 en dicho orificio que normalmente bloquea la comunicación en-
tre las ramas de entrada y salida del pasaje alimentador, pe-
ro adaptada para abrirse hacia la boca de dicho orificio en
respuesta a la presión del líquido en los medios del pasaje
de suministro, siempre que el elemento de la válvula se des-
15 place a la citada posición de funcionamiento, pudiéndose sa-
car dicha válvula de retención del orificio a través de la
boca de aquel, excepto cuando dicha cara de la sección de con-
trol está cubierta por una sección adyacente de una válvula
de control.

15 11.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores,
caracterizadas por preverse la sección de control reivindica-
da, en la que el elemento de la válvula se puede desplazar
a una diversidad de posiciones de funcionamiento, en que blo-
quea el pasaje de centro abierto y comunica uno de múltiples
20 canales de servicio con los medios del canal de servicio; y
en que el canal alimentador tiene varias ramas de salida,
una para cada canal de servicio y dicha rama de entrada co-
munica con las de salida por medio de dicha válvula de re-
tención, de forma que todo el líquido de suministro, que
25 circula a través del canal alimentador en cualquier posición
de funcionamiento del elemento de la válvula tiene que pa-
sar a través de dicha válvula de retención.

3 2400 24



12.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la sección de control, los medios del pasaje de suministro van provistos de dicho segmento del canal de centro abierto; y la rama de entrada alimentadora incluye una ranura en la otra cara de la sección de control, uniendo con el pasaje de centro abierto.

13.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en la sección de control reivindicada los medios del pasaje definen pasajes de centro abierto y suministro de paso independientes; y la rama de entrada alimentadora contiene una ranura en la otra cara de la sección de control, que une con el canal de suministro.

14.- Mejoras, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas por establecerse la sección de control: en la que dichos medios de pasaje definen canales de centro abierto y suministro de paso independientes; en la que dicho orificio se extiende a través de la sección de control de cara a cara de aquella y aquella porción del orificio que está alejada de dicha boca del orificio proporcionando una parte de entrada del canal alimentador; en que una ranura o surco en la otra cara de la sección de control conecta la porción de entrada del pasaje alimentador con uno de los pasajes definido por los medios de dicho pasaje; y en que un miembro de cierre tapa la boca de dicho orificio.

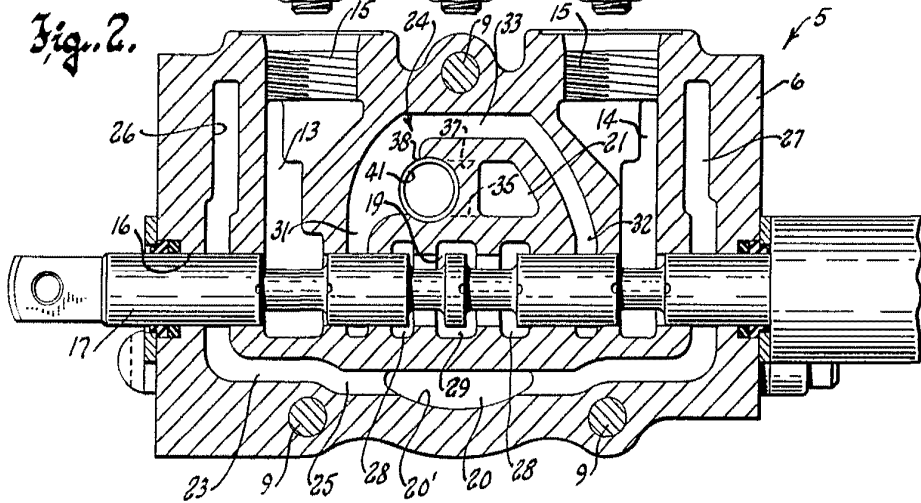
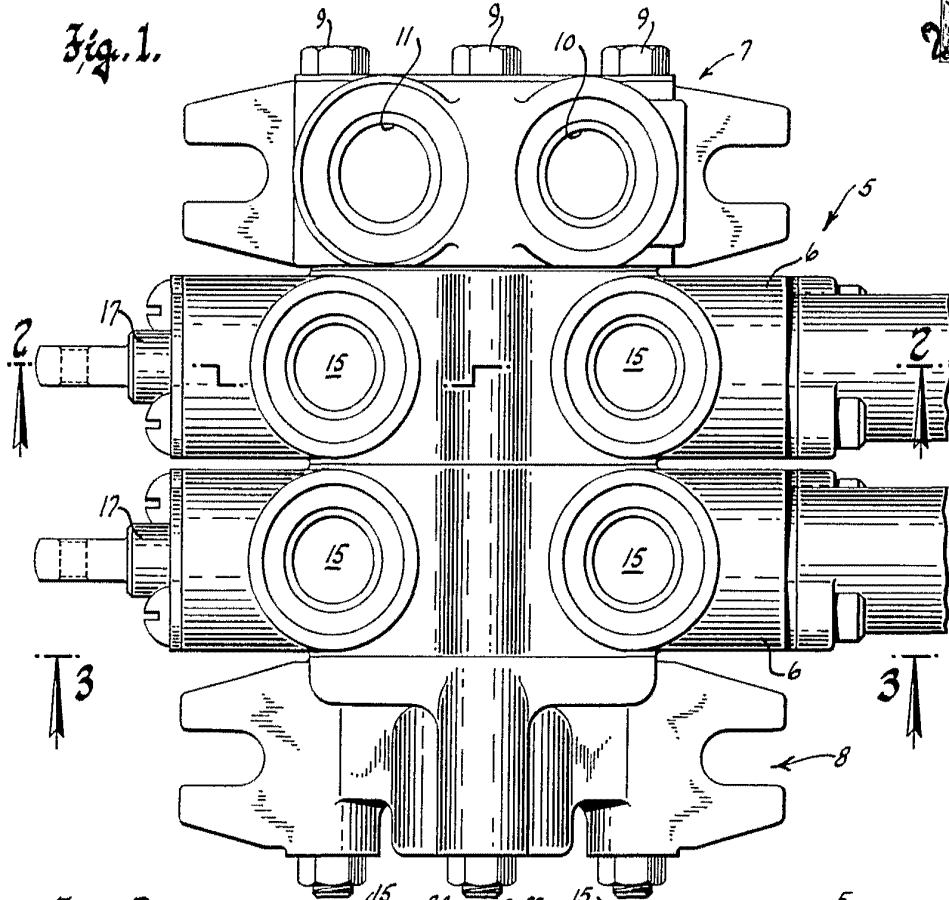
15.- "MEJORAS EN VALVULAS DE CONTROL POR SECCIONES.

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

Madrid, 24 JUL. 1964

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

302429



Escala variable

Madrid, 24 de Julio de 1964

CARLOS TERRAZA
P. P.

102400



24.11

Fig. 3.

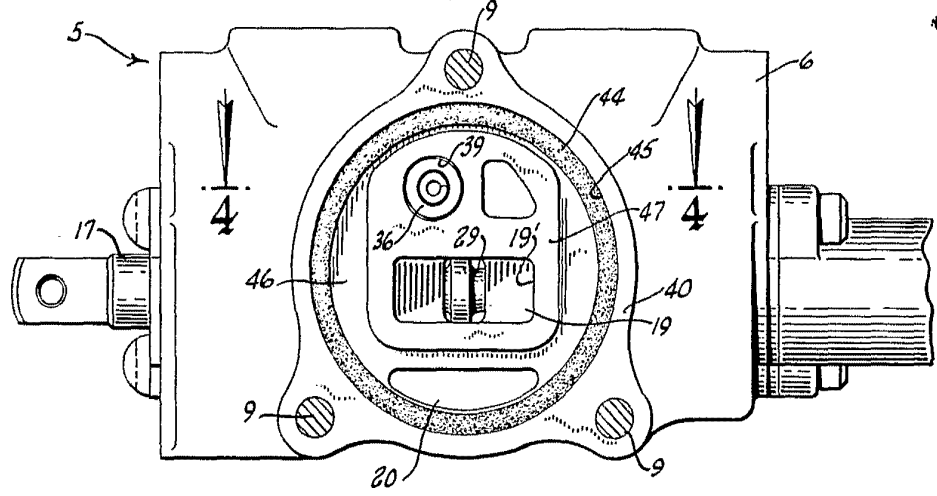


Fig. 4.

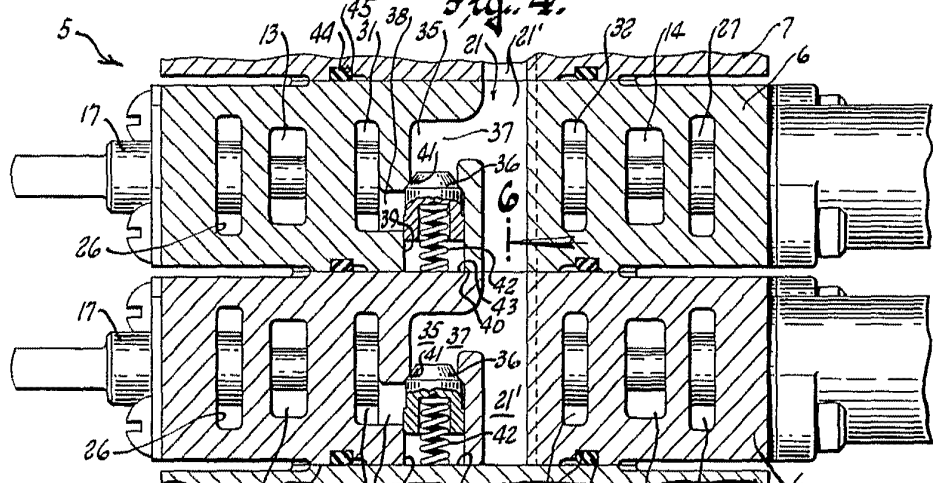
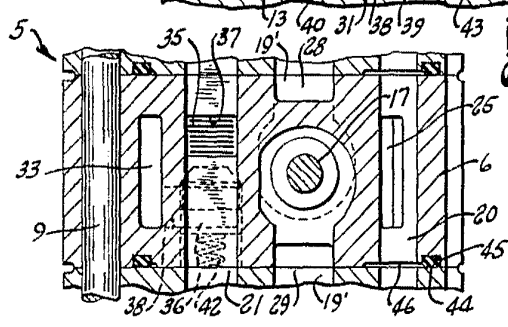


Fig. 6.



Escala variable

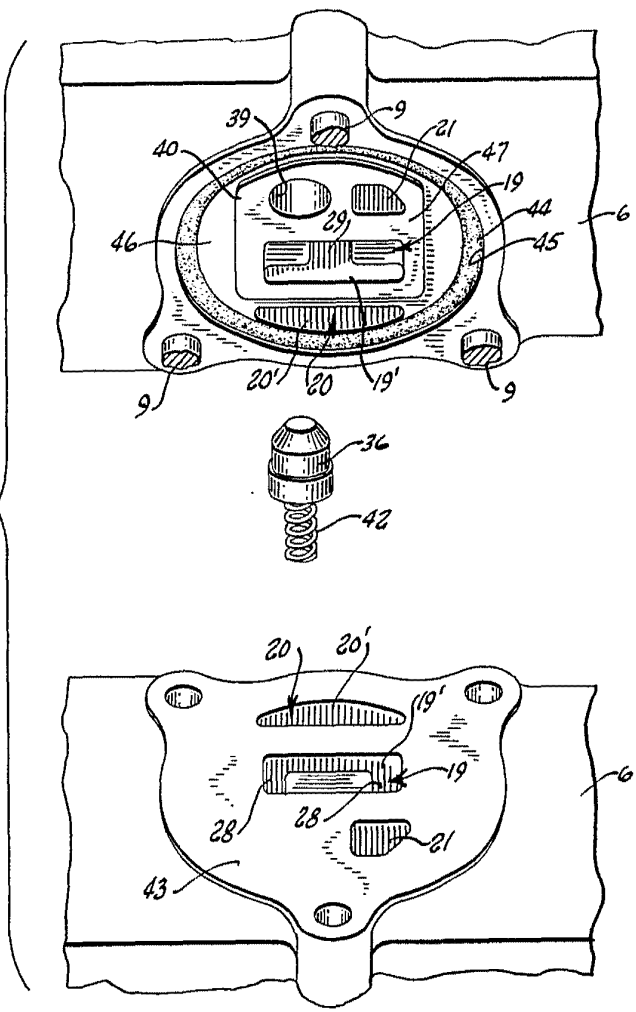
Madrid, 24 de Julio de 1964

CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P. P.

2400



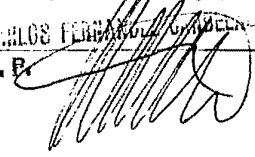
Fig. 5.



Escala variable

Madrid, 24 de Julio de 1964

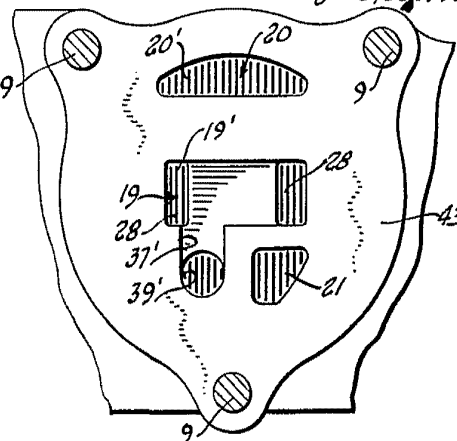
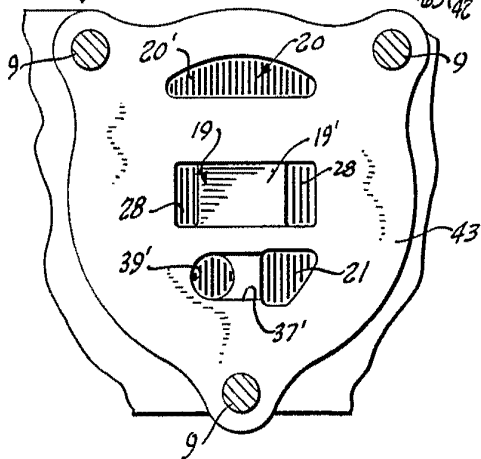
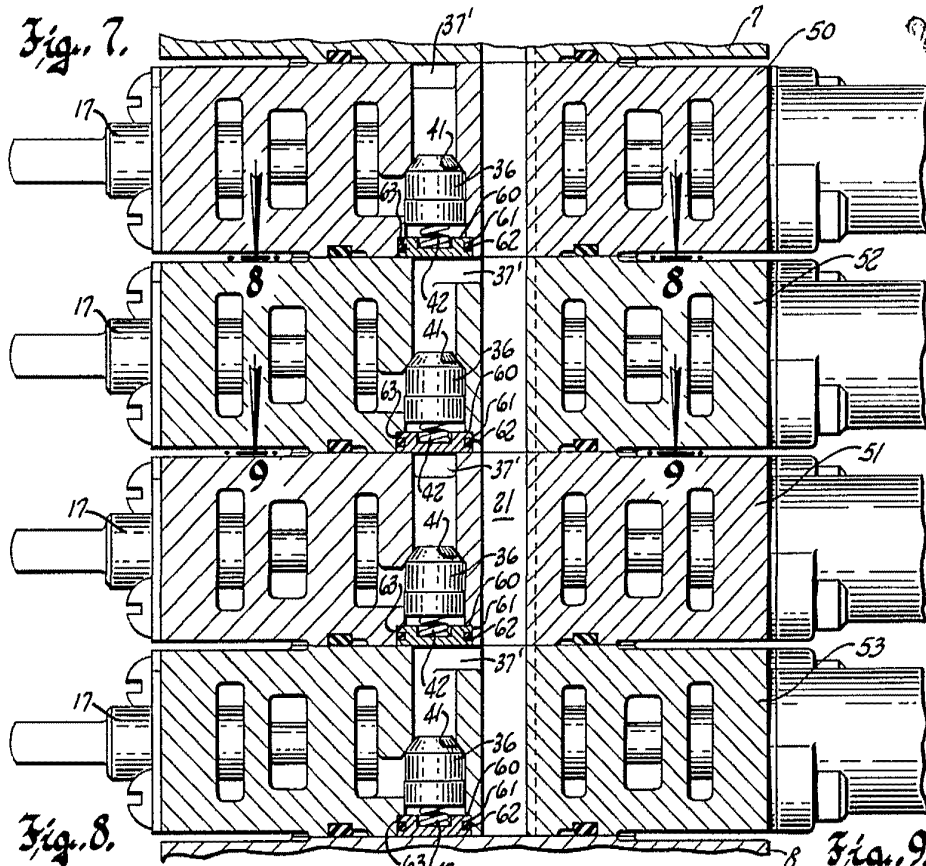
CARLOS FERNANDEZ GARCIA
P. P.



302400



24 JUL



Escala variable

Madrid, 24 de Julio de 1964

CARLOS FERNANDEZ GARCIA
P. P.