

301 674



301674

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Introducción a nombre de:
HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY, de na-
cionalidad norteamericana, domiciliada en
WAUKESHA, WISCONSIN, USA; por: "PERFECCIONA
MIENTOS EN VALVULAS DE FUNCIONAMIENTO ME-
DIANTE VALVULA AUXILIAR PARA EL ALIVIO DE
PRESION Y VACIO".

-----ooo000ooo-----

Esta patente se refiere a las válvulas de seguridad que
funcionan por válvula auxiliar para los sistemas de líquido a
presión y se refiere más concretamente a una válvula acciona-
da por válvula auxiliar que se adapta para abrir ambas en los
5 momentos en que la presión del líquido en un sistema en que
la válvula está conectada excede a un valor alto determinado
previamente y en las ocasiones en que tal presión disminuye
a menos de un valor bajo predeterminado.

10 Tal válvula se puede considerar como una válvula de con-
trol de vacío o seguridad de vacío y presión, puesto que gene-
ralmenté está conectada en un sistema de líquido a presión que

301674-3



5 su apertura efectúa la comunicación del sistema con un depósito u otra fuente de líquido que no tiene presión o está a la presión atmosférica. Por lo tanto, cuando las presiones en el sistema son excesivamente altas, la válvula permite al líquido del sistema fluir hacia el depósito y cuando la presión del líquido en el sistema llega a ser inferior a la del líquido del depósito, igualmente la válvula se abre para permitir que el líquido del depósito fluya hacia el sistema.

10 Las presiones del líquido en el sistema, que son inferiores a la presión estática del líquido en el depósito se pueden considerar como "presiones negativas", "vacíos", puesto que la presión del depósito proporciona un valor de referencia con el que se pueden comparar las presiones en el sistema. En este sentido se emplean los términos "presión negativa" y "vacío"

15 aquí.

20 En general, una finalidad de esta invención es proporcionar una válvula de seguridad de vacío y presión, que está especialmente bien adaptada para la instalación en los sistemas hidráulicos y que incorpora los medios para ajustar fácilmente el valor de presión alta al que se abre la válvula.

25 Es otra finalidad de este invento proporcionar una válvula de seguridad de vacío y presión para un sistema que funcione por líquido a presión teniendo líneas de suministro y retorno de líquido que se pueden comunicar mediante una lumbrera de escape, definiendo un asiento de válvula anular, en que la vál-



vula comprende un cuerpo, que contiene un elemento de válvula principal, que es manejable con el asiento de la válvula para controlar la comunicación entre las líneas de suministro y retorno, un émbolo detrás del elemento de la válvula principal y
5 conectado con ese para impulsar al mismo hacia el enganche y desde éste con el asiento de la válvula y una salida del espacio del cuerpo detrás del émbolo controlado por un vástago piloto normalmente cerrado que responde a la presión, donde el canal de la válvula de seguridad mediante el émbolo y los
10 elementos de la válvula principal permite la circulación prácticamente libre del líquido desde detrás del émbolo mediante la lumbrera de escape a la línea de suministro, cuando la presión en esta línea se hace inferior a la de la línea de retorno, para conseguir el desaloje suave y positivo del elemento
15 de la válvula principal por la que el alivio de vacío se efectúa y donde se proporcionan los medios para abrir el vástago piloto en respuesta directa a un aumento de la presión del líquido en la línea de suministro hasta un valor alto predeterminado y para mantener el vástago auxiliar abierto hasta que
20 esa presión se reduce a menos de aquel valor, de forma que la válvula mantiene las presiones en el sistema con exactitud y funciona sin variación del vástago auxiliar o vibraciones ruidosas del elemento de la válvula principal.

Otra finalidad de este invento reside en proporcionar una
25 válvula de seguridad de vacío y presión con un vástago auxiliar,



en que éste no "cruje" y efectúa la reducción de la presión del sistema hasta que ésta alcanza el valor de seguridad pre-terminado para el cual se ha preparado la válvula para abrirse y el vástago auxiliar cierra rápidamente cuando la presión del sistema disminuye a menos de un valor por debajo del que se ha
5 preparado la válvula para aliviar.

Es también una finalidad de este invento proporcionar una válvula accionada por un elemento auxiliar que tiene las características deseables descritas, pero que sin embargo es sencilla y barata de fabricar, resistente y de confianza en su funciona-
10 miento y capaz de montarse fácilmente en un depósito de un sistema hidráulico y unirla a una parte a presión del sistema por un sencillo conducto.

Con los propósitos anteriores y otros que aparecerán a medida que avance la descripción, esta invención reside en la nueva construcción, combinación y distribución de las piezas prácticamente como se describe más adelante y definida más concretamente en las reivindicaciones añadidas, quedando entendido que tales cambios en la incorporación exacta de la invención
15 revelada aquí se pueden hacer dentro del alcance de las reivindicaciones.

Los dibujos adjuntos representan varios ejemplos completos de incorporaciones físicas del invento, construídas de acuerdo con los mejores métodos ideados hasta ahora para la aplicación práctica de los principios de aquel y en que:
25



La Figura 1 es un gráfico de un sistema hidráulico al que se ha incorporado la válvula de esta invención, representando un tipo de instalación al que se adapta la válvula.

5 La Figura 2 es un alzado de la válvula de esta invención presentada en la posición normal cerrada.

La Figura 3 es un dibujo similar al de la figura 2, pero mostrando la válvula en la situación en que alivia las presiones del sistema que exceden a un valor alto predeterminado.

10 La Figura 4 es un dibujo similar a la 2, pero mostrando la válvula en la situación en que alivia las presiones negativas del sistema.

La Figura 5 es una sección de una incorporación modificada de la válvula combinada de presión y alivio de vacío de este invento.

15 La Figura 6 es la sección de otra forma modificada de válvula incorporando los principios de esta invención.

La Figura 7 es un dibujo transversal según el plano de la línea 7 - 7 de la figura 6.

20 La Figura 8 es una sección transversal tomada según el plano de la línea 8-8 de la figura 6.

La Figura 9 es un corte longitudinal de otra forma modificada de la válvula de seguridad incorporando los principios de este invento, con el mecanismo del vástago principal en la posición de cerrado.

25 La Figura 10 es un dibujo similar al de la 9, pero mostran-

301674



do como funciona la válvula para aliviar o reducir las presiones excesivas del sistema.

La Figura 11 es similar a la 9, revelando como funciona la válvula para aliviar o reducir el vacío del sistema; y

5 La Figura 12 es una sección transversal según el plano de la línea 12-12- de la figura 9.

Refiriéndonos ahora a los dibujos adjuntos, en que las cifras iguales designan partes iguales en los diferentes croquis la válvula 5 de este invento está adaptada para la instalación en un sistema de líquido a presión como el representado en la figura 1, que aclara aquella parte del sistema hidráulico de una excavadora delantera 4, para la elevación y descenso de un aguilón, 6. En tal sistema la bomba 8 saca el líquido del depósito, 9, por medio de la tubería 10 y obliga a tal líquido a presión, por el conducto 11, a llegar a la válvula de control, 12, que tiene una posición de punto muerto y otras dos de funcionamiento. Cuando la válvula de control, 12, está en punto muerto, efectúa el retorno del líquido al depósito por medio de la tubería 13. En una posición de funcionamiento de la válvula de control dirige el líquido desde la bomba por la tubería 14 a un lado de un cilindro de doble efecto, 7, para conseguir la extensión de la varilla del émbolo del cilindro y por consiguiente elevar el aguilón, 6, al que está unido el eje del cilindro.

25 Cuando la válvula de control se desvía a la otra posición



de funcionamiento, dirige el líquido desde la bomba al otro lado del cilindro 7, mediante la tubería 15, de forma que permite la retracción del eje del émbolo y por consiguiente desciende el aguilón.

5 Puesto que el aguilón es influido hacia abajo por la gravedad, el líquido bajo presión de la bomba se suministra al cilindro mediante el canal 15 a fin de impedir que se origine un vacío en aquel extremo del cilindro de donde se extiende el eje del émbolo, cuando es retractado durante el descenso del aguilón. Sin embargo, cuando el aguilón está fuertemente cargado puede descender tan rápidamente que la bomba no puede suministrar un volumen suficiente de líquido al cilindro y en tal caso, la válvula de alivio o seguridad 5 se abre para permitir que el cilindro extraiga el líquido adicional preciso del depósito por medio del canal 16, que comunica la válvula 5 con el conducto 15. Además, si la presión del líquido en el sistema que comprende la tubería 15 por cualquier razón aumentara por encima de un valor determinado previamente, la válvula 5 se abre para permitir la salida del líquido del conducto 15, mediante el canal 16, hasta el depósito. Se podría necesitar tal operación de alivio, por ejemplo, en la excavadora representada en la figura 1, si se estuviera moviendo hacia adelante con el cucharón elevado y la válvula de control 12 en su posición neutral y el aguilón encontrara un obstáculo tal como un muro que tendiera a forzarle hacia arriba. La fuerza hacia arriba

10

15

20

25



ejercida sobre el aguilón, transmitida al cilindro, podría hacer que la presión del líquido en la parte exterior del cilindro y en el canal 15 subiera hasta un valor lo suficientemente alto como para reventar el cilindro o el citado canal, si tal
5 presión no se aliviara mediante la válvula 5.

Con preferencia se instala la válvula 5 en una pared 17 del depósito de líquido, para facilitar de esta forma el montaje de la válvula y reducir al mínimo el número de conexiones que se tienen que hacer con ella, pero se verá claramente a
10 medida que avance la descripción, que si se deseara, la válvula, se podría situar en cualquier lugar conveniente y comunicando con el depósito por medio de otra tubería. Por ejemplo, aquellos capacitados en el arte comprenderán que la válvula se podría construir en la llamada cámara basculante de una válvula
15 de control, como la válvula 12.

Refiriéndonos ahora más concretamente a las figuras 2-4, que aclaran una forma de la válvula de este invento en distintas condiciones de funcionamiento, la válvula comprende en general, un cuerpo 18, que proporciona un asiento de válvula
20 anular 19 y un cilindro de diámetro mayor 20, formado en el cuerpo coaxialmente con el asiento de la válvula y que se abre hacia adelante. Deslizable axialmente en el cuerpo está un vástago principal 21 que es empujado hacia adelante por un muelle de compresión 22 y cuya parte anterior comprende un
25 elemento de válvula 23 que coopera con el asiento de la vál-



vula 19 para controlar la comunicación a través de una lumbrera del sistema 24 en el extremo anterior del cuerpo y una o más lumbreras del depósito 25 que abren desde el interior del cuerpo a la parte anterior del cilindro 20, adyacente al asiento de la válvula 19. La parte posterior del vástago principal 21 comprende un pistón 26, que se recibe por deslizamiento en el cilindro 20 y por el que se actúa el elemento de la válvula 23 hacia y desde el enganche con el asiento de la válvula.

El cuerpo de la válvula 18 preferiblemente está compuesto de dos partes, a saber, un miembro anterior sustancialmente tubular 27 y otro miembro posterior como un tapón 28. El miembro del cuerpo anterior 27 tiene un taladro coaxial, 29, que abre a su extremo anterior y un agujero avellanado 30 cuya porción media lleva el cilindro 20 en donde se desliza el émbolo 26. El asiento de la válvula 19, que mira hacia atrás o hacia dentro yendo provisto de un bisel en la unión del taladro y el orificio avellanado y la lumbrera del sistema, 24 comprende la porción exterior del taladro 29.

La parte del extremo anterior del cuerpo de la válvula preferiblemente tiene un diámetro menor como el 31, de forma que se adapte para sobresalir exteriormente a través de un orificio en la pared de un depósito, en el que va montada la válvula, con la mayor parte del cuerpo de la válvula dentro del depósito, por debajo del nivel normal del líquido de ella. En la unión de las partes de diámetro mayor y menor el miembro del cuerpo anterior

301674-3



27 tiene un saliente en circunferencia 32, que está adaptado para enganchar con la superficie interior de la pared del depósito en que va montada la válvula y cooperar con un racor 33 (véase la figura 1), roscado en la parte del extremo anterior de diámetro pequeño 31 del cuerpo de la válvula asegurando la válvula a la pared. El racor 33 preferiblemente comprende una unión que enlaza un canal 16 con la parte extrema anterior del cuerpo de la válvula para comunicar directamente de este modo la lumbrera del sistema 24 frente al asiento de la válvula 19 con una porción del sistema a presión normal en la que está instalada la válvula.

Las lumbreras del depósito 25 se abren radialmente hacia afuera a través del cuerpo de la válvula de forma que la porción de aquella que está detrás del reborde 32 comunica el orificio avellanado 30 en el cuerpo de la válvula con el interior de un depósito en donde va montada aquella. Por lo tanto la presión del sistema se manifiesta normalmente en la lumbrera 24 frente al asiento de la válvula, mientras que la presión estática del líquido en el depósito se revela en las lumbreras del depósito 25, detrás del asiento de la válvula y frente al émbolo 26.

El órgano del cuerpo posterior 28 está roscado en la parte extrema posterior del orificio avellanado 30 frente al miembro del cuerpo 27 y un anillo en O, 34, o semejante, limitado entre las dos partes del cuerpo de la válvula, proporcionando un cierre entre ellas.

Extendiéndose coaxialmente a través del órgano 28 de la

301674



parte posterior del cuerpo hay un canal de salida 35, que proporciona la salida de aquella parte del cilindro 20, que está detrás del émbolo 26 en un depósito en el que está montada la válvula.

Sin embargo, el líquido normalmente no puede salir de ese canal

5 de salida gracias a un vástago auxiliar 36, que se desliza en el sentido del eje en el órgano posterior del cuerpo y que es empu-

jado hacia adelante hacia el enganche con un asiento que mira ha-

cia atrás 37 por medio de un muelle de compresión 38. El órgano

posterior del cuerpo tiene un taladro coaxial corto 39 que se

10 abre hacia adelante y un orificio avellanado que se abre hacia

atrás, 40, que se extiende a través de la mayor parte de su lon-

gitud. El asiento de la válvula auxiliar, 37, está definido por

la unión de su taladro y orificio avellanado y el vástago auxi-

liar se puede deslizar en la parte anterior del orificio avella-

15 nado, mientras un miembro de asiento de resorte tubular 41 está

roscado en la parte extrema exterior del orificio avellanado.

El vástago auxiliar 36 tiene una parte posterior cilíndrica,

que tiene un ajuste de deslizamiento suave en el orificio avella-

nado 40 en el órgano posterior del cuerpo y tiene una parte ante-

20 rior coaxial de diámetro sustancialmente menor, que termina en

un elemento de válvula frustocónico 43, que está adaptado para

enganchar con el asiento de la válvula auxiliar que mira hacia

atrás, 37. Puesto que la parte posterior del vástago restringirá

sustancialmente la circulación del líquido a través del canal de

25 salida 35, una parte del canal de salida se extiende a través

301674



del propio vástago auxiliar y concretamente el vástago tiene un taladro coaxial, 44, que se extiende hacia adelante desde el fondo de una cavidad que abre hacia atrás, 45, en su parte posterior, abriendo parcialmente en la parte extrema anterior de diámetro reducido del vástago y tiene lumbreras, 46, que abren radialmente hacia afuera desde el taladro 44 directamente detrás del elemento frustocónico de la válvula. La parte posterior del canal de salida 35 va provista de un taladro que abre hacia atrás 47 y un orificio avellanado coaxial que abre hacia adelante 48 en el órgano 41 del asiento del muelle.

El pozo o cavidad 45 en la parte posterior del vástago auxiliar recibe las espiras anteriores del resorte helicoidal de compresión 38, que predispone al vástago auxiliar hacia adelante, mientras que las espiras posteriores del citado resorte se reciben en el agujero avellanado, 48, en el órgano del asiento del resorte. La conexión roscada entre el órgano del asiento del resorte y el órgano posterior del cuerpo 28 permite el ajuste axial del asiento del resorte para efectuar la regulación de la fuerza que ejerce el resorte 38 contra el vástago auxiliar y de esta forma proporciona el ajuste exacto del valor de presión alta al que se abre la válvula. Para facilitar tal ajuste axial del órgano del asiento del resorte puede haber un tornillo cruzando la ranura 49 en su extremo exterior y una tuerca de fijación 50 se puede roscar en la parte posterior saliente y enganchada contra la cara posterior del órgano posterior del cuerpo 28 para retener



el asiento del resorte contra el desplazamiento fuera de cualquier posición de ajuste axial en que pueda ponerse.

5 El miembro del vástago principal, 21, que comprende el elemento de la válvula 23 y el émbolo 26 preferiblemente está formado por una cavidad que abre hacia atrás, 51, el fondo de la cual sirve como asiento para el resorte 22 por el que el miembro del vástago principal es empujado hacia adelante hasta una posición normal (representada en la figura 2), en la que el elemento de la válvula 23 está unido al asiento de la válvula 19, para cerrar la comunicación entre la lumbrera del sistema, 24, y las lumbreras del depósito, 25. Una parte extrema anterior de diámetro menor, 52, en el órgano posterior del cuerpo, 28, sobresale en la cavidad 51 en el órgano del vástago principal y ayuda al resorte, 22, que reacciona contra un pilar, 54, en el cuerpo de la válvula, provisto por la cara anterior de la parte extrema posterior de diámetro mayor de la parte posterior del cuerpo. La inclusión de la cavidad 51 en el órgano del vástago principal y la parte saliente hacia adelante 52 en el órgano posterior del cuerpo no solamente proporciona un apoyo coaxial para el resorte 22 del cuerpo de la válvula, sino que también ahorra espacio y mantiene corta axialmente la válvula.

15 Como se verá de ahora en adelante, los movimientos hacia atrás y adelante del émbolo 26 están controlados por las presiones del líquido en la parte 55 del cilindro 20 que está detrás del órgano del vástago principal 21 y por tanto la parte 55 del cilindro



se puede considerar como cámara de presión. El elemento de la válvula 23 está formado sobre una parte del vástago principal, que tiene un diámetro menor que su porción de émbolo 26 y que sobresale hacia adelante una gran distancia desde la porción del émbolo, de forma que el émbolo tiene una superficie que mira hacia delante 56, que en todo momento está en contacto con el líquido a presión de las lumbreras del depósito 25. Para evitar que el líquido corra alrededor del émbolo, puede ser dotado con un segmento formado por un anillo elástico en O, 57 o cosa similar alojado en una acanaladura circular en el émbolo y limitado por compresión entre él y el cilindro.

Extendiéndose coaxialmente a través del miembro del vástago principal 21 hay un canal, 58, parte del cual está definida por un émbolo 59, que se desliza en un taladro coaxial 62 en el órgano del vástago principal y que sirve para impedir la vibración de la válvula durante el funcionamiento de alivio de alta presión, como se explica más adelante. Por el canal 58 se permite que fluya el líquido más o menos libremente hacia adelante saliendo de la cámara de presión, 55, pero una válvula de bola 60 en el órgano del vástago principal coopera con el extremo anterior del émbolo 59 para permitir solo una corriente limitada del líquido hacia atrás a través de dicho canal.

El canal 58 a través del órgano del vástago principal se define conjuntamente por el pistón 59 y el propio vástago principal debido a que el émbolo tiene un taladro coaxial que se abre

301674



hacia delante 63 y pequeños canales 64 en el órgano del vástago principal abiertos hacia afuera desde el extremo anterior de su taladro 62; para comunicar con el taladro 29 en la parte delantera del cuerpo de la válvula, mientras que pequeñas lumbreras radiales, 65, en el émbolo, espaciadas desde su extremo posterior, comunican el taladro 63 con la cámara de presión 55.

Ahora se ve claramente que el émbolo en todo momento tiende a moverse hacia adelante, en dirección para enganchar el elemento de la válvula 23 contra el alojamiento 19 por la fuerza impulsora del muelle de compresión 22 y por la fuerza que ejerce el líquido en la cámara de presión, 55, contra su cara posterior y tiende a moverse hacia atrás por la fuerza que ejerce el líquido en el taladro 29 sobre el extremo anterior del vástago principal y la fuerza que ejerce el líquido en las lumbreras del depósito, 25, sobre la cara anterior, 56, del pistón.

Cuando se dan condiciones normales de funcionamiento en un sistema hidráulico en el que está instalada la válvula, la presión del líquido en el taladro 29 está por encima del valor de la presión negativa al que la válvula está calculada para abrirse para el alivio de vacío, pero está por debajo de su valor de alivio de alta presión, determinado previamente, y el vástago auxiliar 36 permanece enganchado con su alojamiento 37, como se aclara en la figura 2. En estas condiciones, el líquido dentro de la cámara de presión 55 tiene prácticamente la misma presión que el líquido en el taladro 29, debido a que hay un canal san-

301674

P 3 JUN



gradador limitado, 68, en el vástago principal, a través del cual el líquido puede ser desviado alrededor de la válvula de bola 60 cuando la última está asentada. Este canal de sangría puede ser provisto de un pequeño orificio que abre radialmente desde el interior del émbolo al exterior de una parte extrema anterior de diámetro ligeramente inferior en el émbolo.

En las condiciones de funcionamiento normales que se acaban de describir, siendo las presiones del líquido prácticamente iguales en los lados opuestos axialmente del vástago principal el líquido ejerce una fuerza neta hacia adelante sobre el vástago principal, que suplementa la fuerza impulsora hacia adelante del resorte 22 manteniendo el elemento de la válvula 23 alojado en su asiento 19. Esto se debe a que la superficie de la cara posterior del pistón es sustancialmente mayor que la superficie de la cara anterior del elemento de la válvula 23.

Cuando la presión del líquido en el orificio o taladro 29 se eleva por encima del valor de alivio de alta presión, la presión del líquido en la cámara 55 aumenta igualmente, debido a la comunicación entre la cámara de presión y el taladro 29 prestada por el canal 58 y ejercida tal presión del líquido sobre la cara anterior del vástago auxiliar 36 venciendo la fuerza del resorte 38, sacando al vástago auxiliar de su asiento, como se representa en la figura 3. Tan pronto como el vástago auxiliar es desalojado, el líquido empieza a correr hacia atrás a través del canal de salida 35, desahogando la presión de la cámara 55



301674 3

en el depósito. El vástago principal entonces se mueve hacia atrás, contra el resorte de compresión 22 en respuesta a la presión del líquido en el taladro 29 ejercida sobre el elemento de la válvula 23 y este elemento de esta forma es sacado de su alojamiento 19 para dejar que el líquido circule desde el sistema de presión al depósito.

Se observará que en las condiciones que se acaban de describir la válvula de bola 60 se mantiene alojada contra la parte extrema anterior tubular del émbolo 59 y la velocidad con que el líquido corre desde el taladro 29 a la cámara de presión 55 a través del canal sangrador 68 es sustancialmente menor que la velocidad con que sale de la cámara de presión a través del canal de salida 35. No solamente el vástago principal se mantiene fuera de su asiento, como se representa en la figura 3, como resultado de la diferencia de presión mantenida en él, sino que el émbolo tubular 59 igualmente se mantiene en una posición hacia atrás como resultado de la corriente en dicho sentido del líquido a través del canal 58 y por la diferencia entre las presiones del líquido en sus caras anterior y posterior y por lo tanto el pistón mantiene al vástago auxiliar desalojado hasta que la presión del líquido en el taladro 29 disminuye hasta un valor que es demasiado bajo para vencer la fuerza impulsora del muelle del vástago auxiliar 38, de forma que el último puede volver a alojar al vástago auxiliar. Por consiguiente, el líquido que sangra en la cámara de presión 55 a través del canal 58, suplementado por la



301674

fuerza del resorte de compresión 22, lleva al miembro del vástago principal a su posición normal de apoyo con su asiento 19.

Se observará, que el canal sangrador, por su restricción de la corriente en la cámara de presión, proporciona una especie de efecto amortiguador que impide la oscilación del miembro del vástago principal a medida que la presión del sistema disminuye hasta alcanzar valores próximos al de alivio de alta presión.

Para asegurar más que no haya vibraciones ni oscilaciones, el émbolo 59 tiene una sección transversal que no es sustancialmente menor que la del asiento del vástago auxiliar 37 y que es preferiblemente algo mayor.

Cuando la presión del líquido en el taladro 29 alcanza un valor negativo, la válvula de bola 60 se desaloja cuando el líquido es llevado hacia adelante a través del canal 58 desde la cámara de presión 55. Esta condición se aclara en la figura 4. El canal 58 entonces proporciona el desahogo prácticamente sin restricción de la cámara de presión por la cual la presión del líquido en la última se hace descender rápidamente al mismo valor negativo que el que se obtiene en el sistema. Puesto que la presión en las lumbreras del depósito 25, ejercida sobre la cara anterior 56 del pistón, entonces es mas alta que la presión ejercida sobre su cara posterior por el líquido en la cámara de presión, el émbolo se mueve hacia atrás en respuesta a esta presión diferencial contra el impulso del resorte 22, permitiendo que el líquido del depósito pase al sistema a través del asiento de la válvula 19.



304674

El pistón 59, naturalmente, tenderá a moverse hacia adelante en relación con el miembro del vástago principal 21, en respuesta a la corriente de líquido que sale de la cámara de presión, pero será detenido antes de alcanzar una posición en la que lleva
5 la bola 60 a su sitio por el enganche de un pilar o contrafuerte 69 que mira hacia adelante en su porción posterior con la cara anterior, 70, del miembro del vástago principal.

Cuando la presión en el sistema aumentara hasta los valores positivos normales, la válvula de bola 60 se vuelve a alojar
10 cuando el líquido vuelve a la cámara de presión 55 a través del desvío 68. Además, el émbolo 59 se mueve hacia atrás en relación con el miembro del vástago principal en respuesta a la diferencia entre la presión en el taladro 29 y la de la cámara de presión, hasta que el extremo posterior del émbolo se pone en contacto con
15 el vástago auxiliar. Este movimiento hacia atrás del émbolo, naturalmente desplaza líquido en la cámara de presión y colabora para hacer que la presión en ella vuelva rápidamente a un valor en que el miembro del vástago principal se puede mover hacia adelante para alojar de nuevo el elemento de la válvula 23, aunque la
20 corriente hacia atrás del líquido en la cámara de presión es relativamente lenta debido al alojamiento de la válvula de bola 60. Por lo tanto, la válvula de este invento no solamente se abre muy rápida y positivamente tan pronto como la presión negativa se mantiene en la lumbrera del sistema, sino que también se cierra
25 muy rápida y firmemente tan pronto como se alivia tal presión

304374 p3 J



negativa.

La incorporación del invento representada en la figura 5 proporciona una válvula de seguridad o alivio muy reducida, apta para la incorporación a una válvula de control y en realidad el cuerpo de la válvula de control puede comprender el miembro anterior 127 del cuerpo de la válvula de alivio 118, en que un canal de salida que tiene el conducto de retorno 13 comunicado con ese proporciona la lumbrera o lumbreras del depósito 25 y el taladro 29 puede comunicar con el canal de servicio, que tiene el conducto 15 unido con eso, de forma que el taladro 29 proporciona la lumbrera del sistema 24. El miembro del cuerpo posterior 128, que tiene forma de cúpula está roscado o asegurado de otra forma en el cuerpo de la válvula de control y define una cavidad que abre hacia adelante que proporciona el cilindro 20, en que la porción del émbolo 126 del miembro del vástago principal 121 se desliza. En este caso el vástago auxiliar 136 es llevado por el miembro del vástago principal y el canal de salida 135, que controla el vástago auxiliar está igualmente situado en el miembro del vástago principal y comunica con la línea de retorno o lumbrera del depósito 25.

El muelle de compresión 22 que empuja el miembro del vástago principal hacia adelante está limitado entre el fondo del pozo cilíndrico 20 en el cuerpo posterior 128 y la cara posterior del miembro del vástago principal y el miembro del vástago principal tienen que estar insertados, naturalmente, en el miembro del

304874



cuerpo posterior antes de que el último sea montado en la válvula de control u otra estructora que proporcione el miembro del cuerpo frontal 127.

En su parte frontal el miembro del vástago principal, 121, tiene una extensión coaxial de diámetro reducido, 180, que sale hacia adelanté en el taladro 29 del cuerpo de la válvula. El miembro del vástago principal es tubular, teniendo un taladro coaxial de diámetro menor, 164, que abre al extremo frontal de su extensión 180, un orificio avellanado de diámetro mayor, 181, que se extiende a través de una gran parte de su extensión delantera 180 y hacia atrás en el extremo anterior de su parte de émbolo 126, y aún más hacia atrás un orificio avellanado mayor 182. La unión de los orificios avellanados de tamaños máximo e intermedio define un resalte anular que mira hacia atrás, que proporciona un asiento 137 para el vástago auxiliar, 136. El extremo posterior del orificio avellanado mayor, 182, es taponado, preferiblemente por un tornillo 195, que proporciona un alojamiento ajustable axialmente para el muelle o resorte de compresión 138, que empuja el vástago auxiliar hacia adelante hasta su alojamiento 137.

El miembro del vástago principal también tiene un taladro inclinado hacia atrás y oblicuamente 183, que corta al orificio avellanado de diámetro menor 181, a mitad de la distancia entre sus extremos y que abre sobre un lado de la extensión 180 del miembro del vástago principal y a un canal perforado que se extiende hacia atrás, 184, que es paralelo pero está espaciado a un lado del eje

301674



del miembro del vástago principal. El canal de salida, 135, se define por el canal perforado 184, la porción interior del taladro inclinado 183, la parte posterior del orificio avellanado de diámetro menor 181, el orificio avellanado de diámetro mayor, 182, y un taladro radial 185, que abre lateralmente desde el orificio avellanado mayor, 182, cerca de la cara de aquél. Para asegurar la comunicación entre la lumbrera del depósito, 25, y la boca de la salida radial, 185, la parte cilíndrica del miembro del vástago principal va provista de un plano 186 en un costado, a donde dá el citado taladro radial, extendiéndose hacia adelante una cierta distancia desde la boca del taladro radial.

La presión del líquido en la lumbrera del sistema 24 se transmite a aquella parte del cilindro 20 que está detras del émbolo 126 a través del taladro inclinado 183 y el canal excéntrico que se extiende hacia atrás 184, al que dá. Tal presión también se transmite a la cara anterior del vástago auxiliar por medio de la porción exterior del taladro inclinado 183 y la parte posterior del orificio avellanado de diámetro menor 182.

Deslizable en el orificio avellanado de diámetro menor 181 en el miembro del vástago hay un émbolo 159, que tiene una porción de cabeza, 187, en su parte anterior que se desliza con amplitud en el orificio avellanado 181 y tiene una varilla coaxial de diámetro menor, 188, que se extiende hacia atrás desde la cabeza para proporcionar una conexión que transmite el movimiento con el vástago auxiliar. El émbolo 159 mantiene el vástago auxi-

301674



liar abierto después de ser desalojado por una presión excesivamente alta en la lumbrera de la varilla 24, funcionando de la misma manera que el émbolo 59 de la incorporación del invento que se ha descrito anteriormente. Además, el émbolo 159 sirve como válvula de reducción, que restringe el canal 183-184 durante el funcionamiento a alta presión normal de la válvula; pero deja dicho canal prácticamente sin restricción cuando se manifiesta presión negativa del líquido en la lumbrera del sistema. Para ese fin, las longitudes axiales de la cabeza y varilla del émbolo se escogen de tal forma que su porción de cabeza se encuentra a través del taladro inclinado 183 en todo momento en que se manifiesten presiones positivas por encima del ajuste de la válvula de seguridad en la lumbrera del sistema y el émbolo es forzado hacia atrás a mantener desalojado al vástago auxiliar. La cabeza entonces bloquea parcialmente el taladro inclinado 183 para restringir la corriente de líquido desde la lumbrera del sistema al extremo posterior del cilindro 20. Sin embargo, cuando el émbolo 159 es llevado hacia adelante por la presión negativa en la lumbrera del sistema, hasta una posición en que su cabeza engancha con el saliente que mira hacia atrás definido por la unión del taladro de diámetro pequeño, 164, y el orificio avellanado menor, 181, la cabeza está lejos del canal inclinado 183 y el líquido puede circular prácticamente libre en todo él.

En general, por lo tanto, el funcionamiento de la válvula representada en la figura 5 es similar al de la válvula representa-

301674



da en las figuras 2 a 4.

La válvula representada en las figuras 6 a 8 es generalmente similar a la de la figura 5, en particular en que su miembro del cuerpo anterior, 127, puede comprender el cuerpo de una válvula de control, en el que va incorporada la válvula de seguridad o alivio y el vástago auxiliar 136 es arrastrado por el miembro del vástago principal, 221. En este caso, sin embargo, el canal oblicuo 183' es duplicado y sus dos ramas se abren a lados opuestos diametralmente de la extensión pequeña hacia adelante en la delantera del miembro del vástago principal y el canal que abre hacia atrás, excéntrico, 184', es igualmente duplicado a lados opuestos del eje del miembro del vástago principal, asegurándose de este modo el equilibrio hidráulico a través del miembro del vástago principal. En producción, naturalmente, ese mismo expediente de equilibrar la presión se incorporaría a la válvula de la figura 5 y su canal 184 se cambiaría de sitio de acuerdo con ello.

La válvula de las figuras 6 a 8 también lleva un sistema de ajuste de la fuerza impulsora del resorte del vástago auxiliar 138, para la regulación del valor de la alta apresión que alivia la válvula, sin necesidad de desmontar el aparato. Para esto, el alojamiento para el extremo posterior del muelle del vástago auxiliar comprende un tapón o tornillo 295, que cierra el extremo posterior del orificio avellanado de diámetro mayor 182 en el miembro del vástago principal y que tiene una gran cabeza bifurcada, 189. El miembro del cuerpo posterior 228 es tubular y está cerrado en su extremo posterior por un tapón tubular roscado, 141, en el que el

301674



miembro ajustable 190 está enganchado giratoriamente. El miembro ajustador tiene un saliente de forma de hoja no circular, 192, que es recibido entre las bifurcaciones de la cabeza, 189, en el tapón de asiento del resorte 295, de manera que el último puede ajustarse axialmente en relación con el miembro del vástago principal, por la rotación del miembro de ajuste, 190, permitiendo de esta forma cambiar fácilmente la fuerza ejercida por el resorte del vástago principal 138. Para facilitar tal ajuste el miembro ajustable puede ser provisto en su extremo exterior de una ranura de tornillo 193 o algo semejante.

A la mitad de la distancia entre sus extremos el miembro ajustable tiene una cabeza como una brida 194, lo que proporciona un reborde circular que mira hacia atrás, que engancha la cara frontal del tapón, 141, y un alojamiento de muelle que mira hacia adelante para el muelle de compresión 22, por el cual el miembro del vástago principal es empujado hacia adelante. La parte final posterior del miembro de ajuste está roscada para recibir una tuerca de fijación, 150, que mantiene el miembro de ajuste sin que pueda desplazarse giratoriamente y coopera con la cabeza 194 para limitar el movimiento axial. Un anillo en O, 197, limitado en una acanaladura circular en el miembro de ajuste sirve como prensaestopas que impide el escape de líquido del tapón 141.

En las dos válvulas representadas en las figuras 5 a 8 inclusive, el asiento 119 del cuerpo de la válvula de control, contra el que se apoya el miembro del vástago principal, se trabaja hasta



ser bien liso por refrentado, en vez de tener una inclinación o
chaflán frustocónico como ha sido la norma hasta ahora y el miembro
del vástago principal tiene una correspondiente cara anterior lisa.
Se ha comprobado que este cambio proporciona un cierre muy satis-
5 factorio libre de problemas cuando el miembro del vástago principal
está alojado y la superficie anterior lisa resiste el desgaste en
grado: mucho mayor que la válvula frustocónica y las superficies de
asiento con contacto de línea, como ha sido lo corriente hasta aho-
ra.

10 La válvula de alivio o seguridad representada en las figu-
ras 9 a 12 se representa provista con una estructura del cuerpo,
328, como la de la figura 6, para adaptarla al montaje en una vál-
vula de control 329. Se apreciará, sin embargo, que también podría
tener un cuerpo como el de la primera incorporación descrita del
15 invento para hacer el mecanismo de la válvula independiente de los
canales de entrada y salida de la válvula de control y de la lum-
brera 330, que proporciona la comunicación entre los citados cana-
les.

20 La válvula de las figuras 9 a 12 igualmente tiene un meca-
nismo de vástago principal como un émbolo, 331, cuya parte frontal
sobresale desde el cilindro 332, provisto por el cuerpo y a través
de la línea de retorno provista por el canal de salida 333 en el
cuerpo de la válvula de control, para la cooperación con el asiento
provisto por la lumbrera 330. Similarmente, responde a la presión
excesiva en la línea de suministro proporcionada por el canal de
25



servicio 334 de la válvula de control para efectuar la circulación del líquido a alta presión desde la línea de suministro a la de retorno 333 y responde a una situación de presión baja o inferior a la atmosférica en la línea de suministro para efectuar la circulación del líquido del depósito desde la línea de retorno a la de suministro para evitar la producción de un vacío en un mecanismo tal como un cilindro hidráulico que puede conectarse con la lumbrera del motor, 335, a través de la cual abre el canal de servicio 334.

En las válvulas de control combinadas de alivio y vacío descritas anteriormente, las funciones de alivio de la válvula se conseguían por un solo vástago desplazable hacia y desde el enganche solo con un asiento de válvula. La válvula de las figuras 9 a 12, sin embargo, se caracteriza por un mecanismo de vástago principal, 331, que está formado de dos vástagos, a saber, un vástago interior de alta presión, 336, como el de la figura 6 y conteniendo similarmente un vástago auxiliar 337 y un vástago de control de vacío concéntrico exterior de forma de manguito, 338, en el que se recibe el vástago de alta presión para el movimiento del cuerpo con el vástago de control de vacío y para el movimiento de deslizamiento axial.

El vástago de control de vacío de tipo de manguito 338 tiene un taladro axial corto 339 en su parte delantera que está adaptado para registrar con la lumbrera del sistema 330 y cuyo taladro se abre hacia atrás al fondo de un largo orificio avellanado 340 en el que todo salvo una porción posterior ligeramente

674

3



mayor, 341, en el vástago de alta presión se recibe por deslizamiento para ser guiado para el movimiento de deslizamiento axial en relación con el vástago de control de vacío. El ensanche 341 en la parte posterior del vástago interior se recibe en un ensanchamiento que abre hacia atrás, 342, del orificio avellanado 340. No hay obstrucción en el vástago exterior, 338, que dificulte el movimiento independiente hacia atrás del vástago interior 336 en el cilindro.

La parte 345 del vástago exterior, que se proyecta hacia adelante fuera del cuerpo puede ser de diámetro uniforme y su extremidad anterior puede enganchar herméticamente hacia el extremo con la superficie de alojamiento que rodea a la lumbrera del sistema, 330, como en la incorporación del invento que aparece en la figura 6. Esta porción delantera 345 del vástago exterior se ajusta suavemente con la porción delantera del cuerpo, con un espacio de holgura substancial 345' entre su exterior y la pared del taladro del cuerpo y está unida a una porción posterior de diámetro mayor 346 en el vástago exterior, que es recibida en un orificio avellanado 347, que define el cilindro ó la cámara 332, en la que normalmente se mantiene el líquido a presión para sostener el mecanismo del vástago formado por ambos vástagos en sus posiciones adelantadas.

En esta condición normal del mecanismo, la delantera del vástago de alta presión o interior, 336 tiene un enganche de cierre hacia el final con el asiento de la válvula 348 proporcionado

301674



por el fondo del orificio avellanado 340 en el vástago exterior, de forma que cierra el taladro corto 339 en la parte delantera del vástago exterior y coopera con el último para cerrar la lumbrera del sistema 330.

5 El taladro corto, 339, en la parte delantera del vástago exterior también proporciona el extremo de entrada de un canal de alivio por el cual el líquido a presión excesivamente elevada en la línea de suministro 334 puede correr hacia la línea de retorno 333, siempre que el vástago de alta presión o interior sea
10 obligado a moverse hacia atrás, a una posición abierta desplazado de su alojamiento 348, en consecuencia del desalojamiento del vástago auxiliar 337 en su interior. La salida de este canal de alivio comprende la porción final anterior del orificio avellanado 340 en el vástago exterior y uno o más orificios radiales, 350,
15 en su pared lateral situados inmediatamente detrás del asiento de la válvula de alivio 348 y en posición para comunicar con el canal de retorno 333. Los orificios 350 también proporcionan partes extremas de salida para los canales de desahogo del cilindro 351, como se ve en las figuras 10 y 12.

20 La figura 10 muestra las posiciones axiales en los vástagos interior y exterior en relación uno con otro y con sus respectivos asientos, cuando la válvula está aliviando o reduciendo una presión excesiva en la línea de suministro. Como se vé allí, el vástago auxiliar se ha abierto como consecuencia de esa presión excesiva para dejar que algo del líquido salga desde el espacio del
25

301674



cilindro detrás del vástago interior, mientras que el líquido a presión en la lumbrera del sistema 330 ha desplazado el vástago interior hacia atrás fuera de su asiento 348. Esto, naturalmente, deja que el líquido a alta presión procedente de la línea de suministro 334 circule hacia la línea de retorno 333, a través del taladro 339 y las lumbreras radiales 350 en la pared lateral del vástago exterior. Aunque el émbolo de reducción 353 en el saliente que se extiende hacia adelante, 354, en el vástago interior está ahora en una posición de reducción, la presión del líquido en el cilindro 332 se mantendrá sin embargo en un valor suficiente, por la comunicación restringida que entonces tiene con la línea de suministro o lumbrera del sistema, para excluir el movimiento hacia atrás del vástago exterior sacándolo de su asiento. Por lo tanto, durante la reducción de las presiones excesivamente altas en la línea de suministro, solamente se mueve el vástago interior hacia atrás saliendo de su asiento, mientras que el vástago exterior se mantiene alojado.

La figura 11 presenta las posiciones axiales de los vástagos interior y exterior en relación con sus asientos cuando la válvula está ejecutando la función de evitar el vacío, en cuyo momento el líquido de la línea de retorno se hace correr a la de suministro. En tales ocasiones, el vástago interior se mantiene enganchado en su alojamiento, 348, y todo el mecanismo del vástago se mueve hacia atrás, conjuntamente como una unidad, en el cilindro para conseguir la comunicación directa entre las líneas de

301674

b3



suministro y retorno mediante la lumbrera del sistema 330. El símbolo dosificador, 353, está en su posición no limitadora hacia adelante, permitiendo la evacuación rápida del líquido del cilindro 332 para reducir la presión en él hasta un valor por debajo del de la presión del líquido en la línea de retorno, de manera que la presión en la línea de retorno, 333, puede actuar sobre el resalte 356, que mira hacia adelante en la parte frontal de la sección posterior del vástago principal, mediante la holgura 345', para empujar al vástago exterior hacia atrás sacándolo de su posición de cierre de la lumbrera.

Resultan ciertas ventajas del mecanismo de la válvula de alivio presentada en las figuras 9 a 12. Está mejor adaptada para usarla en los mecanismos que funcionan con líquido a presión en que son esenciales altas velocidades de la corriente del líquido. Más importante, el hecho de que por una operación de endurecimiento efectuada en la parte extrema anterior del vástago de control de vacío o exterior, el extremo de enganche de asiento o delantero del vástago puede endurecerse hasta un grado deseable, así como el asiento 348 para el vástago interior de alta presión. Esto, naturalmente, asegura una larga vida al mecanismo del vástago.

De la descripción precedente junto con los dibujos que la acompañan se ve claramente que esta invención proporciona una válvula pequeña, barata y de confianza de alivio o seguridad, que está particularmente indicada para su uso en los sistemas hidráulicos.

301674 - 3



cos y que está adaptada para abrir cuando la presión del líquido en el sistema sube hasta un valor de la presión alto predeterminado y también cuando tal presión desciende a un valor inferior a la presión del líquido en la línea de retorno o depósito del sistema. También se ve que la válvula de esta invención abre y cierra con una acción suave, positiva, libre de vibraciones cuando reduce las presiones altas y las presiones negativas, es fácilmente ajustable para abrir a un valor predeterminable exactamente de alta presión y puede instalarse fácilmente en una pared de un depósito de un sistema hidráulico o puede incorporarse a una válvula de control u otro mecanismo destinado para la instalación en tal sistema.

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

1.- Perfeccionamientos en válvulas de funcionamiento mediante válvula auxiliar para el alivio de presión y vacío, caracterizados por establecerse una válvula actuada por un elemento auxiliar para aliviar o reducir las presiones altas y las negativas en un sistema hidráulico o semejante, que incluye: un cuerpo de válvula hueco que define un cilindro, una lumbrera de depósito que abre desde la parte extrema anterior del cilindro y que puede comunicarse con una fuente de líquido a baja presión, una lumbrera del sistema conectable con una porción de un sistema hidráulico, en el que se pueden manifestar presiones variables del líquido y que comunica.

304674



con la parte extrema anterior del cilindro mediante un alojamiento de la válvula anular que mira hacia atrás y una apertura de salida desde la porción final posterior del cilindro; un miembro del vástago principal que se puede deslizar hacia adelante y atrás en el

5 cuerpo e incluyendo un pistón recibido en dicho cilindro y un elemento de válvula de diámetro menor, conectado con la parte frontal del émbolo y enganchable con el asiento de la válvula en una posición hacia adelante del miembro del vástago principal para bloquear la comunicación a través del asiento de la válvula entre

10 la lumbrera del sistema y la del depósito, estando empujado el citado miembro del vástago principal hacia adelante para mantener normalmente al elemento de la válvula en dicha posición avanzada; medios en el cuerpo de la válvula que definen un vástago auxiliar, que incluye un elemento de vástago, que es empujado libremente has-

15 ta una posición cerrada que bloquea la salida; un émbolo que responde a la presión, extendiéndose axialmente a través del miembro del vástago principal y desplazable hacia adelante y atrás, estando adaptado dicho émbolo para moverse hacia atrás en respuesta a la presión del líquido en la lumbrera del sistema; medios cooperadores en el émbolo y elemento del vástago que proporcionan una conexión que transmite el movimiento entre ellos, por los cuales el movimiento hacia atrás del émbolo ayuda al movimiento del elemento del vástago para salir de la posición cerrada, para de esta forma

20 desahogar el líquido a través de la salida, fuera de la porción posterior del cilindro, de forma que el miembro del vástago prin-

25

674



5 cipal puede desplazarse de dicha posición hacia adelante en res-
puesta a la presión del líquido en la lumbrera del sistema, ejer-
cida sobre el elemento de la válvula; medios en el miembro de la
válvula principal que definen un pasaje o canal que se extiende
10 axialmente por el cual el líquido puede circular hacia adelante
fuera de la porción posterior del cilindro, como respuesta a la
presión negativa del líquido en la lumbrera del sistema, de for-
ma que el miembro del vástago principal puede desplazarse de di-
cha posición hacia adelante en respuesta a la presión del líquido
15 en la lumbrera del depósito, manifestada en la parte frontal del
émbolo; y una válvula de retención en el miembro del vástago prin-
cipal que permite la circulación prácticamente libre del líquido
hacia adelante a través del citado canal, pero respondiendo al
flujo hacia atrás del líquido a través de dicho pasaje para res-
20 tringir el mismo.

2.- Perfeccionamientos, según reivindicación anterior,
caracterizados por establecerse la propia válvula en que dicho pasa-
je que define los medios comprende una parte anterior tubular del
émbolo, que es recibida en el miembro del vástago principal; en
25 la que dicha válvula de retención comprende un elemento de válvu-
la llevado por el miembro del vástago principal para el movimiento
adelante y atrás hacia y desde el enganche con el extremo frontal
del émbolo; y en la que un pequeño orificio en la parte delantera
tubular del émbolo proporciona una comunicación limitada entre el
30 interior de aquel y la lumbrera del sistema en las ocasiones en



204674

-3 M

que dicho elemento de válvula está enganchado con el extremo anterior de la parte frontal tubular del émbolo.

3.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula actuada por un medio auxiliar para aliviar las presiones altas y negativas de un sistema hidráulico o semejante, que comprende: un cuerpo de válvula hueco, que define un cilindro, una apertura del depósito que abre desde la parte del extremo anterior del cilindro y una lumbrera del sistema que comunica con la parte extrema anterior del cilindro mediante un alojamiento de válvula anular que mira hacia atrás; medios para proporcionar una apertura de salida desde la porción extrema posterior del cilindro; un miembro del vástago principal deslizable hacia adelante y hacia atrás en el cuerpo de la válvula y empujado libremente hacia adelante, comprendiendo dicho miembro del vástago principal un pistón en dicho cilindro y un elemento de válvula a la parte anterior del émbolo y mantenido enganchado normalmente con el asiento de la válvula por el empuje hacia adelante en el miembro del vástago principal para cerrar la comunicación a través del asiento de la válvula entre las citadas lumbreras, teniendo dicho vástago principal una parte reducida hacia adelante, que define un resalte que mira hacia adelante accesible al líquido en la lumbrera del depósito; medios del vástago auxiliar en el cuerpo de la válvula empujados a una posición normalmente cerrada que bloquea dicha salida y desplazable de dicha posición para permitir que el líquido sea desahogado desde la parte posterior del

5

10

15

20

25



cilindro, detrás del émbolo; teniendo dicha válvula un canal a través del cual el líquido puede circular hacia adelante desde detrás del émbolo hasta la lumbrera del sistema, cuando la presión del líquido en la lumbrera del sistema es inferior a la de la lumbrera del depósito, para dejar que el miembro del vástago principal se mueva hacia atrás en respuesta a la presión del líquido en la lumbrera del depósito ejercida sobre dicho resalte que mira hacia adelante; y medios de válvula de retención que respondan a la presión en dicho pasaje para restringir la corriente hacia atrás a través del mismo, de forma que cuando los medios del vástago auxiliar están fuera de la posición cerrada, el líquido circula a través de dicho pasaje desde la lumbrera del sistema a la parte posterior del cilindro a una velocidad inferior que aquella con que el líquido es desahogado a través de la salida, para impedir de esta forma la vibración del elemento de la válvula en dichas ocasiones.

4.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la misma válvula está determinada además por el hecho de que dicho canal o pasaje se extiende axialmente a través del miembro del vástago principal.

5.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula actuada por un medio auxiliar para aliviar las presiones altas y las negativas en un sistema hidráulico o semejante, que comprende: un cuerpo de válvula hueco que define un cilindro, una lumbrera de depósito que abre sobre la parte ex-

301674

- 3



trema anterior del cilindro y una lumbrera del sistema, que comunica con la parte extrema anterior del cilindro mediante un alojamiento de válvula anular que mira hacia atrás; un miembro del vástago principal en el cuerpo de la válvula, que incluye un émbolo deslizable hacia adelante y atrás en el cilindro detrás de la lumbrera del depósito y un elemento de válvula desplazable con el émbolo hacia y desde el enganche con la cara posterior del asiento de la válvula, teniendo dicho miembro del vástago principal una porción reducida, que define un resalte circular que mira hacia adelante, accesible al líquido en la lumbrera del depósito y estando empujado hacia adelante para mantener normalmente el elemento de la válvula enganchado con el asiento de la misma; medios que definen una salida que abre desde la parte posterior del cilindro a través de un segundo asiento de válvula; medios de vástago auxiliar en el cuerpo de la válvula empujado hacia el enganche con el asiento de dicha segunda válvula para bloquear el paso de líquido a través de la salida; un émbolo móvil en relación con el cuerpo de la válvula y el miembro del vástago principal y teniendo una conexión que transmite el movimiento a los medios del vástago auxiliar, teniendo dicho émbolo una porción expuesta al líquido delante del asiento de la válvula designada primero de forma que se mueva por presión de tal líquido en una dirección para mantener los medios del vástago auxiliar cuando la presión del líquido en la lumbrera del sistema llega a un valor alto determinado previamente, permitiendo de este modo que el líquido en

5

10

15

20

25

301674

53 JUL



la parte posterior del cilindro, detrás de émbolo, se desahogue a través de la salida, de forma que el miembro del vástago principal puede moverse hacia atrás en respuesta a la fuerza que el líquido a presión en la lumbrera del sistema ejerce sobre el elemento de la válvula; medios que definen un pasaje por el cual el líquido puede salir de la parte posterior del cilindro, desde detrás del émbolo, a la parte anterior del asiento de la válvula designado primero, cuando se manifiesta presión negativa en la lumbrera del sistema, de forma que el émbolo entonces se puede mover hacia atrás como respuesta a la presión que ejerce el líquido en la lumbrera del depósito sobre dicho resalte en el miembro del vástago principal; y medios de válvula de retención en dicho pasaje para restringir la corriente de líquido hacia atrás, de forma que se evite la vibración del vástago principal cuando se abre el vástago auxiliar.

6.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula de acción auxiliar para reducir las presiones altas y las negativas en un sistema hidráulico o parecido, que comprende: un cuerpo anterior prácticamente tubular que tiene un taladro que abre hacia adelante, un orificio avellanado y una lumbrera que abre a la parte anterior del orificio avellanado, junto a su unión con el taladro, definiendo tal unión un alojamiento de la válvula que mira hacia atrás y la parte media del orificio avellanado proporcionando un cilindro; un miembro del cuerpo posterior que tiene una porción posterior que cierra herméticamente

301674



la parte de atrás del orificio avellanado en el miembro del cuerpo anterior y una porción anterior coaxial de diámetro menor, que sobresale hacia adelante en el cilindro, teniendo dicho miembro del cuerpo posterior un orificio o taladro corto que abre hacia adelante y un orificio avellanado que se extiende a través de la mayor parte de su longitud, proporcionando la unión de dicho taladro y orificio avellanado un asiento de vástago auxiliar que mira hacia atrás; un miembro del vástago principal que comprende una porción de émbolo recibida por deslizamiento suave en el cilindro y una porción que sobresale hacia adelante, coaxial, de diámetro menor, y proporcionando un elemento de válvula embragable con el asiento de la válvula, teniendo el citado miembro del vástago principal una apertura hacia atrás de diámetro substancialmente mayor que la parte anterior del miembro del cuerpo posterior y una apertura de taladro coaxial al fondo de la citada cavidad y frente al elemento de la válvula; un resorte de compresión enrollado concéntricamente que rodea la parte delantera de diámetro menor del miembro del cuerpo posterior y que reacciona entre su parte posterior y el fondo del pozo en el miembro del vástago principal para empujar al último hacia adelante y de este modo mantener normalmente el elemento de la válvula enganchado con el asiento de la misma; un vástago auxiliar recibido por deslizamiento en el orificio avellanado en el miembro del cuerpo posterior para un movimiento hacia adelante y hacia atrás hacia y desde el enganche con el asiento del vástago auxiliar; medios en la porción

5

10

15

20

25

301374 B3 JU 1962



posterior del orificio avellanado en el miembro del cuerpo posterior proporcionandó un asiento del resorte que normalmente está fijo respecto al cuerpo de la válvula; un muelle auxiliar de compresión en espiral que reacciona entre dichos medios del asiento de dicho muelle y el vástago auxiliar para empujar al último hacia adelante y mantener normalmente aquel enganchado con el asiento del vástago auxiliar; un émbolo recibido por deslizamiento axialmente en el taladro en el miembro del vástago principal y teniendo una porción final posterior embragable con la parte frontal del vástago auxiliar para transmitir hacia atrás el movimiento del émbolo al vástago auxiliar, teniendo dicho émbolo un taladro que abre hacia adelante, coaxial, a través del cual el taladro en el miembro del cuerpo delantero se comunica con la porción del cilindro que está detrás del miembro del vástago principal y teniendo un pequeño orificio en él para comunicar limitadamente su taladro con aquel del miembro del cuerpo anterior; y un elemento de válvula de retención móvil en el miembro del vástago principal embragable con el extremo anterior del émbolo para impedir la circulación del líquido hacia atrás en el taladro del émbolo, excepto a través del citado pequeño orificio y de esta forma hacer el émbolo responsable de la presión alta del líquido en el taladro en el miembro del cuerpo anterior, de manera que el émbolo mantiene al vástago auxiliar hacia atrás, fuera del asiento del vástago auxiliar mientras tal presión sea superior a un alto valor determinado previamente, pudiéndose mover dicho elemento de válvula de retención

5

10

15

20

25



alejándose del enganche con el émbolo como respuesta a la presión negativa en dicho orificio, para permitir de esta manera la circulación prácticamente sin restricciones del líquido a través del émbolo.

5 7.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones anteriores caracterizados porque la misma válvula está determinada además por el hecho de que dichos medios del asiento del resorte comprenden un miembro tubular que está roscado axial y ajustablemente en la parte posterior del orificio avellanado en el miembro del
10 cuerpo posterior para proporcionar de esta forma la regulación de la fuerza impulsora ejercida por el resorte auxiliar sobre el vástago auxiliar.

15 8.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la propia válvula prevé el hecho de que dichos medios de asiento del resorte comprenden un miembro tubular, que tiene una cavidad coaxial que abre hacia adelante; además por el hecho que el vástago auxiliar tiene una cavidad coaxial que abre hacia atrás; y además por el hecho que las porciones extremas del resorte auxiliar son recibidas en dichas cavidades.

20 9.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la misma válvula de acción auxiliar viene determinada además por el hecho que la porción delantera del miembro del cuerpo frontal tiene un diámetro exterior menor que la porción posterior de aquel, de manera que sea proyectable a través de una pared de un depósito o cosa semejante; y caracterizada además porque di-

25



1074

cho miembro del cuerpo anterior tiene un resalte circular que mira hacia afuera en la unión de sus porciones anterior y posterior, adaptado para enganchar una superficie de una pared en que esté montada la válvula.

5 10.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula de acción auxiliar para aliviar o reducir las presiones altas y las negativas en un sistema hidráulico o parecido, que comprende: un cuerpo de válvula hueco, que define un cilindro, una abertura de lumbrera de depósito que abre desde
10 la parte delantera del cilindro y que se puede unir a una fuente de líquido a baja presión y una lumbrera del sistema conectable a una porción de un sistema hidráulico en el que se pueden manifestar distintas presiones del líquido y que comunica con el extremo anterior del cilindro por medio de un alojamiento de válvula anular que mira hacia atrás; un miembro del vástago principal deslizable hacia adelante y hacia atrás en el cuerpo de la válvula y proporcionando un pistón recibido en dicho cilindro y un elemento de válvula de diámetro menor unido con la parte delantera del émbolo, estando empujado dicho miembro del vástago principal hacia
15 adelante para mantener normalmente el elemento de la válvula en una posición avanzada en la que está enganchado con el asiento de la válvula para bloquear la comunicación a través del asiento de la válvula entre la lumbrera del sistema y la del depósito y teniendo el citado miembro del vástago principal un par de canales que pueden comunicar con una salida en el miembro del vástago
20
25



201674-3 JUL

go principal que da a la lumbrera del depósito mediante un segundo alojamiento de la válvula que mira hacia atrás, conduciendo uno de dichos pasajes al espacio del cilindro que hay detrás del émbolo y el otro conduciendo a la lumbrera del sistema; un vástago auxiliar arrastrado por el miembro del vástago principal para el movimiento hacia adelante y hacia atrás en relación con el último y empujado libremente hacia adelante hasta el enganche con el citado asiento de la segunda válvula; un émbolo deslizable hacia adelante y hacia atrás en el miembro del vástago principal y teniendo una conexión que transmite el movimiento con el vástago auxiliar por el cual el último es mantenido fuera de su asiento en respuesta a la presión del líquido en la lumbrera del sistema que exceda a un valor predeterminado; y medios en el émbolo que proporcionan una válvula dosificadora, que coopera con el otro pasaje citado y que responde a la diferencia entre las presiones en las lumbreras del sistema y del depósito para moverse hasta una posición que restringe la circulación del líquido desde la lumbrera del sistema a la citada salida, cuando la presión en la lumbrera del sistema excede a un valor predeterminado y a una posición que permite la circulación prácticamente libre del líquido desde la porción del cilindro que está detrás del émbolo a la lumbrera del sistema, cuando la presión del líquido en esta última lumbrera es inferior a la de la lumbrera del depósito.

11.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula actuada por medio auxiliar



301674

para un sistema hidráulico o similar, del tipo que comprende un cuerpo de válvula hueco, que define un cilindro, y tiene una lumbrera de depósito que abre desde la parte delantera del cilindro para establecer una conexión con una fuente de líquido a baja presión y una

5 lumbrera del sistema que es comunicable con la lumbrera del depósito mediante un alojamiento de válvula anular que mira hacia atrás y que se puede conectar con una parte de un sistema hidráulico en que se puede manifestar una presión variable del líquido, teniendo también dicha válvula un vástago principal, que es embra-

10 gable con el asiento de la válvula y la parte posterior del cual incluye un émbolo deslizable en el cilindro, estando reducida la parte frontal del vástago principal para proporcionar un resalte circular que mira hacia adelante accesible al líquido en la lumbrera del depósito y un vástago auxiliar libremente empujado en

15 el enganche con otro asiento dentro del cuerpo de la válvula a través del cual el líquido puede salir de dicho cilindro desde detrás del émbolo, estando caracterizada dicha válvula operada por medio auxiliar por: medios que definen un pasaje que comunica la lumbrera del sistema con una parte de dicho cilindro, que está

20 detrás del émbolo, de forma que el líquido puede salir del cilindro a través de dicho pasaje cuando la presión en la lumbrera del sistema es inferior a la que hay en la lumbrera del depósito, haciendo de este modo que se aleje el vástago principal del primer asiento como consecuencia de la fuerza que ejerce la presión del líquido en la lumbrera del depósito sobre el resalte citado

301674

-3



que mira hacia adelante en el vástago principal; un émbolo dentro del cuerpo de la válvula que se puede mover hacia atrás y adelante en relación con dicho cuerpo y el vástago principal y con una conexión que transmite el movimiento al vástago auxiliar, por la cual esté último vástago se mantiene fuera del otro asiento contra su empuje, en tanto que la presión del líquido en la lumbrera del sistema exceda a un valor alto predeterminado; y medios de válvula de retención de estrangulamiento en dicho pasaje últimamente citado, que responde a las diferencias entre las presiones del líquido en la lumbrera del sistema y el cilindro detrás de dicho émbolo para ser movido por ésta a una posición de restricción, estrangulando la circulación del líquido a través del pasaje citado últimamente, cuando la presión en la lumbrera del sistema es mas alta y a una posición abierta dejando dicho canal prácticamente sin restricción cuando la presión en el cilindro detrás del émbolo es más alta.

12.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en esta válvula de alivio de presión, el pasaje citado últimamente se define por un taladro coaxial en el vástago principal y un segundo taladro en el mismo vástago, que está inclinado hacia el taladro coaxial, que corta al taladro coaxial y que abre hacia adelante a la lumbrera del sistema y en que el émbolo es deslizable en el taladro coaxial en el vástago principal, hallándose determinada además por el hecho de que: la válvula de estrangulamiento comprende una porción de cabeza cilíndrica



301674

agrandada en el émbolo que bloquea parcialmente el taladro oblicuo en su posición de restricción pero está libre de dicho taladro oblicuo en su posición abierta.

13.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse la misma válvula de alivio de presión actuada por medio auxiliar en que el émbolo es deslizable en un taladro coaxial en el vástago principal y el mismo tiene un taladro axial, que define dicho pasaje últimamente citado y que abre a su extremo anterior y a una salida cerca de su extremo posterior, caracterizado además por el hecho que: dicha válvula reguladora comprende un vástago que se puede mover hacia atrás y hacia adelante en la porción del extremo anterior de dicho taladro en el vástago principal, hacia y desde una posición de restricción enganchada con el extremo anterior del émbolo para tapar el taladro de él.

14.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula actuada por medio auxiliar del tipo que comprende un cuerpo que define un cilindro y teniendo un elemento de válvula principal con un émbolo detrás, que se puede deslizar en el cilindro hacia y desde una posición delantera en que el elemento de la válvula normalmente se mantiene por la presión del líquido en el cilindro detrás del pistón y en que el elemento de la válvula principal engancha en un asiento de la válvula en el cuerpo para cerrar la comunicación entre una lumbrera del depósito que abre desde la parte anterior del cilindro y una



301674

lumbrera del sistema que abre desde el interior del cuerpo frente al asiento de la válvula, en que la porción anterior del elemento de la válvula principal se reduce para proporcionar un resalte circular sobre el cual puede actuar la presión del líquido en la lumbrera del depósito para desalojar el elemento de la válvula principal siempre que la presión del líquido en la lumbrera del sistema descienda por debajo de la del líquido en la lumbrera del depósito y en que un vástago auxiliar controla la comunicación entre la parte del cilindro detrás del émbolo y una salida del cuerpo de la válvula y un émbolo que responde a la presión, deslizable en un orificio coaxial en el elemento de la válvula principal que dá a la lumbrera del sistema mantiene el vástago auxiliar desalojado en tanto que la presión del líquido en la lumbrera del sistema excede a un alto valor predeterminado, lo que hace que la válvula sea eficaz para aliviar las presiones negativas del líquido en la lumbrera del sistema así como las altas presiones en esa lumbrera, comprendiendo esto: medios de válvula de retención de estrangulamiento en dicho orificio coaxial en el elemento de la válvula principal que se puede desplazar a una posición que restringe la circulación del líquido de la lumbrera del sistema por medio de dicho taladro en respuesta a la presión del líquido en la lumbrera del sistema, que exceda a aquella de la parte posterior del cilindro, y a una posición que permita la circulación prácticamente sin restricción a través de dicho taladro a la lumbrera del sistema como respuesta a la presión del líquido en la

5

10

15

20

25

301674



lumbreira del sistema, que sea inferior a la que hay en la parte posterior del cilindro y en la lumbreira del depósito.

15.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula actuada por medio auxiliar, prevé además que los medios de la válvula de estrangulamiento incluye el émbolo citado, que responde a la presión.

16.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula de control de vacío y alivio para los sistemas que funcionan por líquido a presión, que tiene una línea de suministro de líquido a alta presión, una línea de vuelta o retorno que contiene líquido a baja presión y una lumbreira, a través de la cual el líquido a presión excesiva puede circular hacia la línea de retorno, cuyo mecanismo incluye un vástago piloto, que es obligado a abrir en consecuencia a un aumento de la presión en la línea de suministro de líquido a un límite alto predeterminado y un vástago principal que es desplazable como consecuencia de la apertura del vástago auxiliar y bajo la influencia de la presión de la línea de suministro, desde una posición de funcionamiento normal, que cierra el paso del líquido a través de dicha lumbreira desde la línea de suministro a la de retorno a una posición de alivio, que permite tal circulación, caracterizada por: un cuerpo de válvula hueco que contiene el vástago principal y el auxiliar, teniendo el primero una porción extrema anterior para el enganche con la lumbreira citada y una porción extrema posterior mayor dispuesta dentro del cuerpo y el espacio dentro del

001074

E3 M

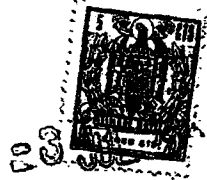


5 cuerpo hacia atrás del vástago principal definiendo un cilindro que tiene un desahogo que normalmente está cerrado por el vástago auxiliar; medios que proporcionan un paso de control que tiene su boca frente al vástago principal y conduciendo hacia atrás a dicho espacio cilíndrico, por el cual se puede manifestar la presión del líquido en la línea de suministro en dicho espacio cilíndrico e impuesto sobre la parte posterior del vástago principal para mantener normalmente aquel en la posición de cierre de la lumbra-
10 ra, proporcionando el citado pasaje de control la evacuación del líquido desde dicho espacio cilíndrico en caso de que la presión descendiera en la línea de suministro a un valor inferior a la que hay en la línea de retorno; medios en el vástago principal, que definen una superficie sobre la cual el líquido de la línea de retorno puede actuar para desplazar el vástago principal a
15 la posición de alivio como consecuencia de la evacuación de dicho espacio cilíndrico para dejar que el líquido de la línea de retorno fluya hacia la línea de suministro; y medios que definen una válvula de estrangulamiento sensible a la presión para dicho canal de control, que se hace que adopte una posición no limitadora
20 respecto al pasaje de control siempre que la presión en dicho espacio cilíndrico es mayor que la que hay en la boca del pasaje para facilitar la evacuación de dicho espacio cilíndrico y se hace que adopte una posición que restringe el canal en respuesta a la circulación del líquido a través de dicho canal, que se produce cuando se abre el vástago auxiliar.
25

301076



17.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula de alivio para reducir las altas presiones y las anormalmente bajas en un sistema que funciona por líquido a presión, teniendo una línea de suministro de alta presión, una línea de retorno que contiene líquido a baja presión y una lumbrera a través de la cual puede circular el líquido a presión excesiva en la línea de suministro hacia la línea de retorno: estructura que define un cilindro que tiene un canal de desahogo a través del cual puede salir el líquido del cilindro y émbolo que tiene una parte posterior en dicho cilindro sobre la cual el líquido a presión del cilindro puede actuar para mover el émbolo a una posición hacia adelante en relación con el cilindro; un vástago auxiliar que normalmente cierra dicho canal de desahogo y que responde a la presión del líquido en dicho cilindro para abrirse cuando dicha presión se eleva a un valor alto predeterminado para desahogar el cilindro; dichos medios del émbolo dando un vástago de alivio de alta presión que se puede mover hacia atrás desde una posición de cierre de la lumbrera hasta otra de alivio, en la que permite la circulación del líquido a alta presión desde la línea de suministro a la de retorno, como consecuencia de la apertura del vástago auxiliar y dichos medios del pistón proporcionando un vástago de control de vacío que se puede mover hacia atrás por el líquido a baja presión en la línea de retorno, siempre que el cilindro es vaciado, desde una posición de cierre de la lumbrera a otra de apertura en la que per-



301374

mite que el líquido circula desde la línea de retorno a la de suministro; medios que definen un pasaje de control que tiene la boca en la parte anterior de dicho vástago de alivio de alta presión y que conduce hacia atrás a dicho cilindro, proporcionando el citado pasaje de control la circulación de líquido a presión desde la línea de suministro al cilindro y también al pasaje de desahogo del cilindro, cuando la válvula auxiliar está abierta y proporcionando la circulación del líquido desde el cilindro a la línea de suministro, siempre que la presión del líquido en la línea de suministro desciende a un valor inferior a la que hay en la línea de retorno; y medios que definen una válvula de estrangulamiento sensible a la presión para dicho pasaje de control, que se mueve hasta una posición no restrictiva, que permite la circulación rápida y prácticamente sin restricciones del líquido fuera del cilindro hacia la línea de suministro, siempre que la presión en esta última desciende a un valor inferior a la presión del líquido en la línea de retorno y cuya válvula de estrangulamiento se mueve a una posición de restricción respecto al pasaje de control en respuesta a la circulación del líquido que se produce cuando se abre la válvula auxiliar, para dejar que el líquido circule a velocidad lenta desde la línea de suministro al canal de desahogo del cilindro.

18.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de alivio citada, prevé además medios que empujan ligeramente dicha válvula de estrangulamiento



301674ES JU

hasta una posición no restrictiva.

5 19.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la válvula de alivio se establece que dicha válvula de estrangulamiento comprende un émbolo arrastrado por la parte delantera del mecanismo de la válvula principal y deslizable hacia adelante y atrás, desde una posición que cierra la boca del pasaje de control para limitar la circulación del líquido, a una posición no obturadora que permite la circulación prácticamente libre del líquido desde el cilindro fuera de la boca del pasaje de control.

10

20.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la misma válvula de alivio, la válvula auxiliar está en el mismo eje que el vástago principal y tiene un alojamiento anular, que está formado en el extremo interior de un orificio que se extiende coaxialmente hacia adelante en el vástago principal; en donde el pasaje de control corta transversalmente dicho orificio cerca de la boca del canal de control y en una situación adelantada del asiento de la válvula auxiliar; y en que dicha válvula de estrangulamiento comprende un émbolo deslizable axialmente en dicho orificio desde una posición hacia atrás que limita el pasaje de control en su intersección con el orificio a una posición no limitadora hacia adelante, teniendo dicho émbolo un vástago reducido que sobresale hacia atrás para enganchar la válvula auxiliar y mantenerla fuera de su alojamiento en la posición hacia atrás del émbolo.

15

20

25

301074E3



21.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de alivio está definida además por medios en dicho orificio hacia atrás del émbolo, que ejercen una fuerza de empuje ligera sobre el émbolo tendiendo a mantenerlo en su posición avanzada.

22.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse que en la válvula de alivio, el pistón comprende un miembro exterior prácticamente cilíndrico, que proporciona la dicha válvula de control de vacío y un miembro interior deslizable axialmente dentro del miembro exterior cilíndrico y proporcionando dicha válvula de alivio de alta presión; y medios en la porción delantera de dicho miembro exterior cilíndrico que define un asiento de válvula que mira hacia atrás, de forma anular, coaxial con el vástago de alivio de alta presión y con el que el extremo delantero de la última engancha en su posición de cierre de lumbrera, teniendo el citado miembro exterior cilíndrico un orificio en su pared adyacente hacia atrás a dicho asiento de la válvula de alta presión, a través del cual el líquido de alta presión de la línea de suministro corre a la de retorno, cuando la válvula de alivio de alta presión está en la posición de cierre de la lumbrera.

23.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse una válvula de alivio del tipo que tiene un cuerpo y mecanismo auxiliar normalmente cerrado teniendo una porción anterior que está adaptada para bloquear la

301674 e3



transferecia de liquido a presión entre la línea de suministro de alta presión y la línea de retorno de liquido a baja presión en la citada posición normalmente cerrada y donde el liquido a presión de la línea de suministro se mantiene normalmente en una

5 cámara del cuerpo, en donde sobresale el mecanismo del vástago, de forma que tal liquido a presión ejerce normalmente fuerza sobre una posición posterior del mecanismo del vástago para mantener al mismo en la citada posición cerrada, estando definida dicha válvula de alivio por: medios que definen un par de pasajes, que conectan

10 con dicha cámara y a través de cualquiera de los cuales el liquido en la cámara puede ser expulsado casi libremente para permitir que se abra el mecanismo de vástago bajo las fuerzas de la presión del liquido ejercidas sobre su posición frontal, proporcionando uno de dichos pasajes una vía de control que comunica con la línea

15 de suministro de liquido y a través del cual el liquido de dicha línea normalmente entra en dicha cámara; un vástago auxiliar en el cuerpo empujado a una posición cerrada, que bloquea el otro de dichos pasajes, pero desplazable a una posición que vacía la cámara como consecuencia de la fuerza que ejerce el liquido de la

20 línea de suministro en las ocasiones en que su presión sube hasta un valor de alivio o reducción predeterminado; y medios que proporcionan una válvula de estrangulamiento para dicho pasaje de control, que es ineficaz en tanto que esté cerrado el vástago auxiliar, pero se hace operativa para restringir marcadamente el

25 pasaje de control en respuesta al descenso de la presión, que se



301674

produce en la cámara en el momento en que se abre el vástago auxiliar.

24.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse un mecanismo de válvula de alivio para controlar los medios de pasaje de alivio que une una línea de suministro que normalmente contiene líquido a alta presión, con una línea de retorno que contiene líquido a baja presión y del tipo que tiene una cámara que se comunica con la línea de suministro, un pasaje de escape que conduce desde dicha cámara, un vástago auxiliar empujado a una posición cerrada que bloquea dicho pasaje de escape, pero que se puede mover a una posición de vaciado de la cámara como consecuencia de la fuerza que el líquido de la línea de suministro en dicha cámara ejerce siempre que su presión aumenta a un valor de alivio predeterminado, estando determinado el mecanismo de dicha válvula por: un mecanismo de vástago principal sobre el que actúa el líquido a presión en dicha cámara para mantenerlo en una posición normalmente cerrada, bloqueando dichos medios del canal de alivio, comprendiendo el citado mecanismo del vástago principal medios de válvula sobre los cuales el líquido de la línea de suministro puede actuar y que se mueve a una posición que abre dichos medios del canal de alivio, siempre que el vástago auxiliar abre para dejar que salga el líquido de dicha cámara; medios en el mecanismo del vástago principal, que definen una superficie sobre la cual el líquido en la línea de retorno puede actuar para efectuar la apertura del mecanismo del vástago principal y por lo tanto los medios del canal de alivio, siempre que la presión del líquido en



23

la línea de suministro y en la cámara con que comunica descienda a un valor inferior al del líquido en la línea de retorno, para dejar que el líquido circule desde la línea de retorno a la de suministro; medios en la válvula que proporcionan un pasaje de control para comunicar libremente dicha cámara con la línea de suministro excepto cuando la válvula auxiliar esté abierta; y medios en el mecanismo de la válvula que proporcionan una válvula de estrangulamiento sensible a la presión para el citado canal de control, manejable para efectuar una restricción substancial del pasaje de control, como consecuencia de la apertura de la válvula auxiliar.

25.- PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE FUNCIONAMIENTO MEDIANTE VALVULA AUXILIAR PARA EL ALIVIO DE PRESION Y VACIO.

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

Madrid, 3 JUL. 1964

Loujmandy

301674

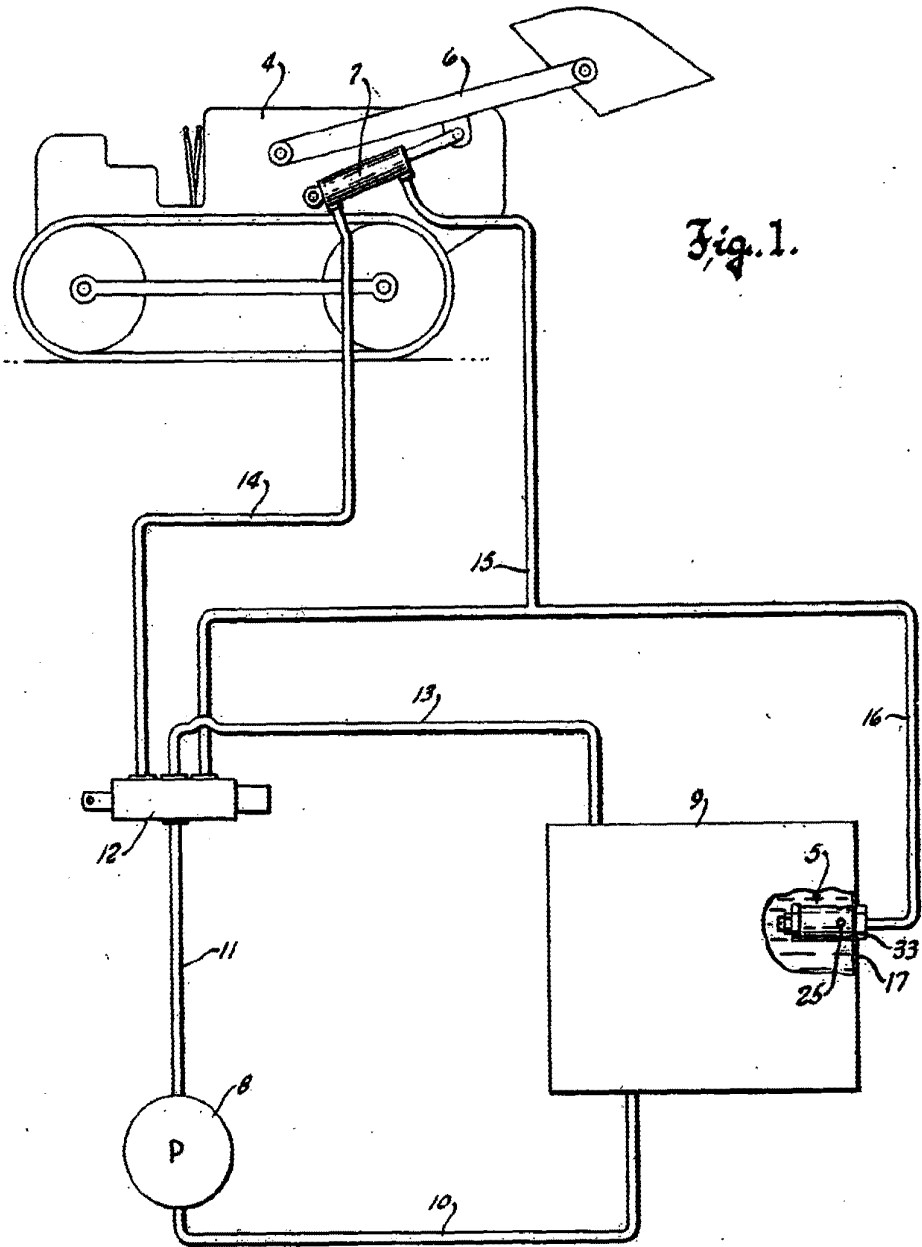


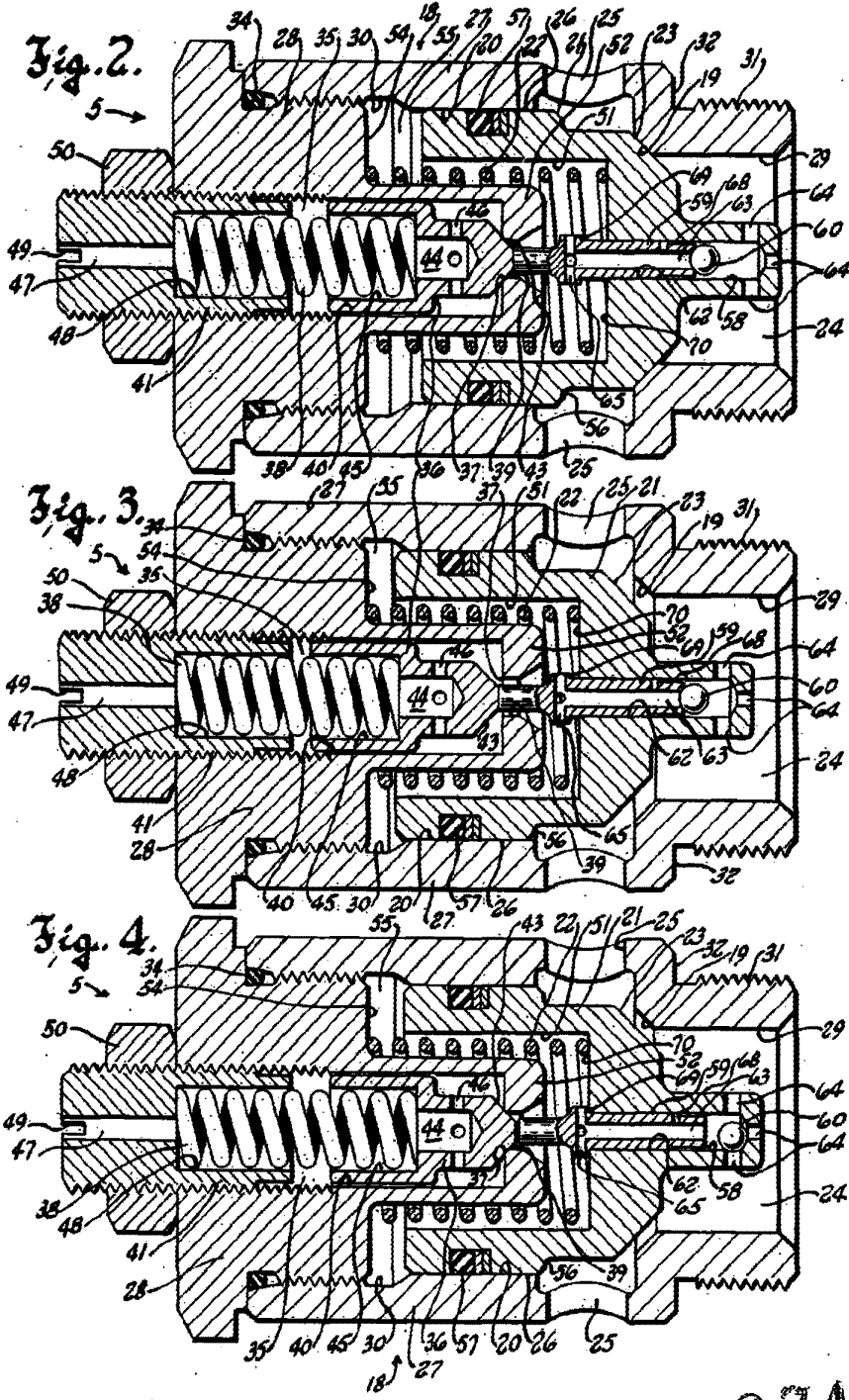
Fig. 1.

301574

Escala variable

Madrid, 3 de Julio de 1964.

Caro, Sra. de

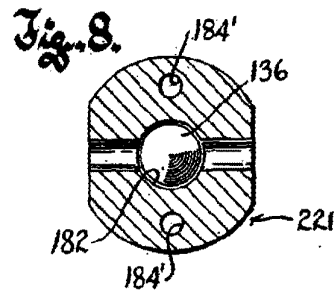
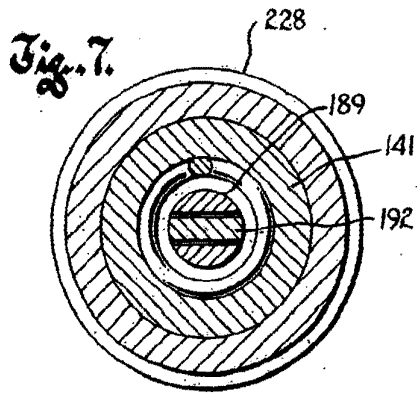
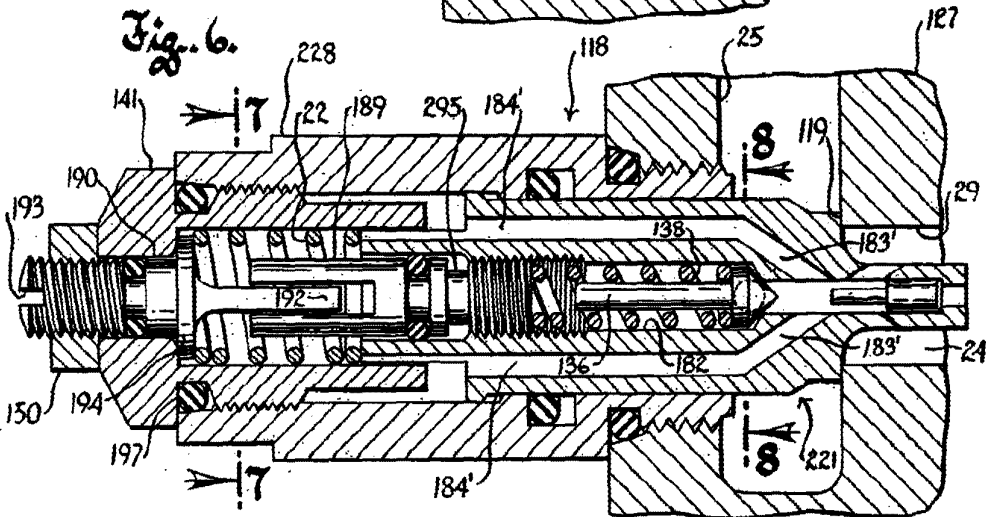
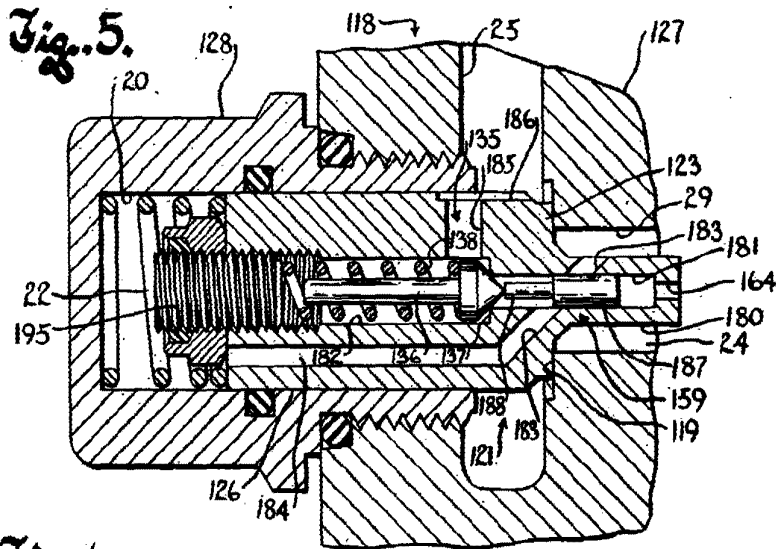


301674

Escala variable

Madrid, 3 de Julio de 1964

Signature

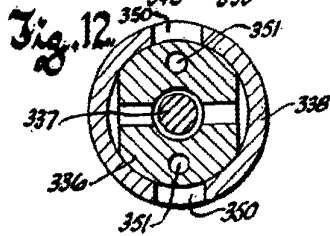
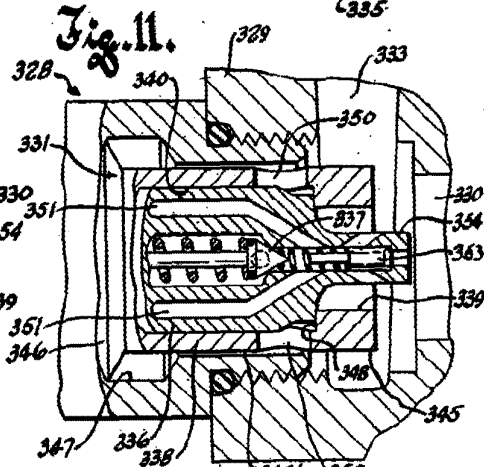
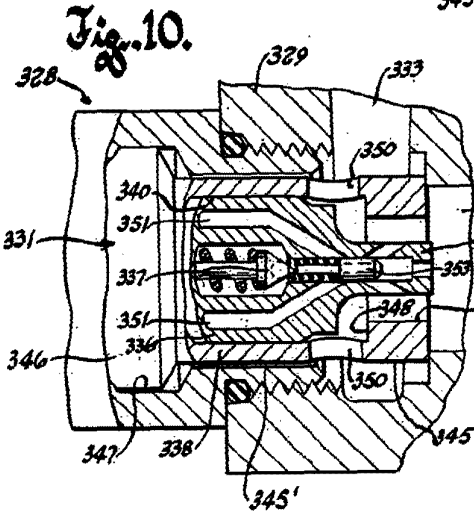
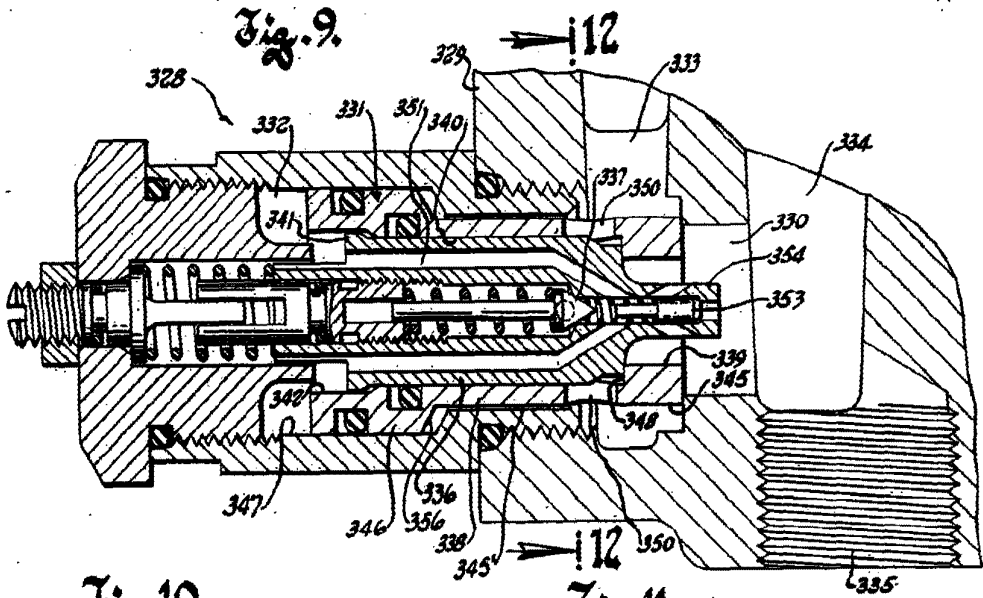


301F74

Escala variable

Madrid, 3 de Julio de 1964

Carlos J. J. J.



301674

Escala variable

Madrid, 3 de Julio de 1964.

Antonio J. J. J.