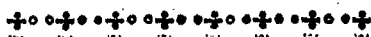


301863



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en
WAUKESHA, WISCONSIN (Estados Unidos); por:
"MECANISMO DE VALVULA DE ALIVIO DE VACIO Y PRESION ACTUADA POR VALVULA AUXILIAR".



Este invento se refiere a los sistemas actuados por líquido a presión y a la reducción o alivio de las situaciones de presiones anormalmente altas o bajas en tales sistemas.

Más concretamente, esta invención se refiere a las válvulas

5. de alivio actuadas por válvula auxiliar para sistemas de líquido a presión y particularmente a las válvulas de alivio del tipo que tienen un mecanismo de vástago que hace abrir en el momento en que la presión del líquido en el sistema en que se encuentra conectada la válvula alcanza un valor de alivio alto predeterminado y también en
10. el momento en que tal presión desciende por debajo de un valor bajo predeterminado.



La finalidad y objetivos de esta invención dependen de la inclusión de un canal en la parte frontal del mecanismo del vástago que permite que el líquido en la línea de suministro a presión sea admitido en una cámara dentro del mecanismo de la válvula, donde

5. tal fluido ejerce una fuerza sobre una parte interior del mecanismo del vástago para mantenerlo normalmente en una posición de funcionamiento o cerrada contra la fuerza desalojadora que el líquido de la línea de suministro ejerce sobre una parte exterior del mecanismo del vástago. En su posición normal de funcionamiento, naturalmente,
10. el mecanismo del vástago bloquea un canal de alivio que comunica la línea de suministro con otra línea de retorno de baja presión.

- El líquido a presión en la cámara también ejerce una fuerza dada sobre un vástago auxiliar, que tiende a desalojar al mismo y esa fuerza desalojadora normalmente está opuesta libremente por un resor
15. te substancialmente fuerte que fuerza al vástago auxiliar a una posición de cierre, bloqueando un canal de salida que conduce desde la cámara. El vástago piloto abre cuando la presión del líquido en la línea de entrada o suministro, y por tanto en la cámara, aumentará hasta un valor anormalmente alto, efectuando el desahogo de la cámara
 20. mediante el canal de escape, permitiendo así que el mecanismo del vástago se abra como consecuencia de la fuerza que el líquido en la línea de entrada ejerce sobre dicha parte externa de aquel.

El canal que establece la comunicación de dicha cámara con la tubería de suministro u otra fuente de líquido a presión deberá



- tener una sección efectiva muy pequeña, para asegurar el funcionamiento libre de vibraciones y preciso del mecanismo del vástago durante el alivio de una situación de presión excesivamente alta; pero que cuando el mecanismo del vástago está proyectado para abrir como respuesta a una presión anormalmente baja en la línea de entrada y dejar que el líquido circule desde la línea de retorno, la sección efectiva de dicho canal deberá ser marcadamente mayor para asegurar la apertura rápida del mecanismo del vástago en respuesta a tal situación de presión anormalmente baja.
- 5.
10. Por lo tanto, una válvula de alivio, incorporando válvulas de retención de estrangulamiento consigue el canal de pequeño diámetro para el alivio o reducción de la fuerte presión y un diámetro mayor para el alivio del vacío. Esto permite que la cámara dentro del mecanismo de la válvula se evacue rápidamente, siempre que la presión
15. en la línea de suministro de líquido descienda a un valor inferior al del líquido en la línea de retorno o salida, como por ejemplo, cuando un vacío tiende a formarse en aquel extremo de un cilindro hidráulico con el que la línea de entrada está conectado. En tal caso el mecanismo del vástago se abre en respuesta a la situación de baja presión que
20. existe en la línea de entrada y cuida de la transferencia de líquido a baja presión desde la línea de retorno a la de entrada para evitar la formación del vacío en el cilindro.

Esta invención tiene como finalidad proporcionar una válvula mejorada de control de vacío y alivio de alta presión del carac-



ter descrito, presentando como novedad medios de la válvula de estrangulamiento simplificados para regular la circulación de líquido a presión a través del canal que comunica la línea de entrada a alta presión y la cámara dentro del mecanismo de la válvula y en la que
5. la válvula de alivio tiene un mecanismo más sencillo y más fácil de fabricar.

Más concretamente, la finalidad de este invento es proporcionar una válvula combinada de control de vacío y reducción de alta presión del caracter descrito, en que el canal que comunica la
10. línea de suministro con la cámara dentro de la válvula de alivio comprende un tubo en cuya porción anterior del vástago principal, que puede deslizarse libremente hacia atrás en la cámara como respuesta al descenso de la presión que se produce como resultado de la apertura del vástago piloto, a una posición en que la parte posterior del
15. tubo termina y prácticamente está cerrada por un disco de válvula en la parte anterior del vástago auxiliar.

Con esta distribución, aunque el tubo estará prácticamente cerrado por detrás por el disco de la válvula del vástago auxiliar el líquido puede circular lentamente hacia la cámara, ya mediante
20. la holgura que hay alrededor del exterior del tubo o entre su parte posterior y el disco de la válvula. Sin embargo, la circulación de líquido a alta presión hacia la cámara siempre estará restringida a una velocidad considerablemente menor que la que tiene el líquido al salir de la cámara mediante el canal que lo desahoga, siempre que
25. se abre el vástago auxiliar.



Es una finalidad más de este invento proporcionar un mecanismo de válvula de control de vacío y alivio de alta presión combinada del carácter descrito aquí, en que dicha cámara de desahogo comprende espacio alrededor del exterior del mecanismo del vástago principal, entre él y la porción del cuerpo en que funciona el mecanismo del vástago. Esto tiene la ventaja de reducir y minimizar las operaciones costosas del trabajada a máquina.

Con estos y otros objetivos a la vista, que aparecerán a medida que la descripción avance, este invento reside en la nueva construcción, combinación y disposición de las piezas prácticamente como se describen más adelante y más particularmente definidas en las reivindicaciones anexas, quedando entendido que tales cambios en la incorporación exacta del invento aquí descrito pueden hacerse como caen dentro del alcance de las reivindicaciones.

Los dibujos adjuntos presentan dos ejemplos de las incorporaciones físicas del invento contruidos de acuerdo con los mejores medios ideados hasta ahora para la aplicación práctica de los principios de ello y en que:

La Figura 1 es una sección de la válvula de alivio de esta invención mostrando su aplicación a una válvula hidráulica de control.

La Figura 2 es un dibujo similar al de la figura 1, mostrando como funciona la válvula de alivio para reducir una situación de presión anormalmente alta originada en un canal de servicio de la válvula de control.



La Figura 3 es un dibujo en sección longitudinal similar a la 1, pero mostrando como funciona la válvula para aliviar una situación de presión anormalmente baja, surgida dentro del canal de servicio de la válvula de control; y

5. La Figura 4 es un dibujo parcialmente en alzado y parcialmente en sección longitudinal, de una incorporación ligeramente modificada de la invención.

Refiriéndonos ahora a los dibujos adjuntos, figuras 1 a 3, inclusive, éstas muestran la forma más sencilla de la válvula de alivio de esta invención, en que es idealmente apropiada para usar con una válvula hidráulica de control o cosa similar. La válvula de control, que puede ser de construcción clásica, tiene un alojamiento 5, un canal de servicio 6, que conduce a una lumbrera de motor, 7, y un canal de escape o retorno 8, que se extiende en sentido longitudinal del canal de servicio. Para los fines de este invento, también va provisto con una desviación 9, cuyo extremo interior une con el canal de servicio 6 y el extremo exterior del cual da al canal de retorno 8, por medio de un alojamiento anular de válvula 10. El asiento 10 puede estar formado por una superficie plana en la pared interior del canal de retorno 8, que es normal al eje de la desviación 9 y mira exteriormente hacia un orificio roscado interiormente 11, en el extremo adyacente del alojamiento de la válvula de control, coaxial con la derivación 9.



La válvula combinada de control de vacío y alivio de alta presión de este invento tiene una caja 13, cuya parte delantera se representa como roscada en el orificio 11 del alojamiento de la válvula de control y un mecanismo de vástago 14, montado por deslizamiento hacia el final en la caja que sale desde el extremo delantero abierto y en el canal de retorno 8 para cooperar con el asiento 10 a controlar la comunicación entre los pasajes o canales de servicio y retorno, 6 y 8, respectivamente, de acuerdo con las presiones que se obtienen en dichos pasajes. La caja 13 del mecanismo de la válvula comprende un revestimiento exterior 15, cuya parte delantera está roscada para ajustar en el orificio 11 del cuerpo de la válvula y un miembro interior tubular, 16, que tiene una cabeza como un tapón 17, que está atornillada y cierra el extremo exterior o posterior del revestimiento exterior 15. Adyacente hacia adelante a su cabeza 17, el órgano interior se reduce de diámetro para constituir un apoyo cilíndrico, 18, coaxial con la cabeza 17 y sobre el cual el vástago principal 14 va montado por deslizamiento longitudinalmente. Una parte anterior, 20, del miembro anterior sobresale hacia adelante desde el apoyo 18, coaxialmente con él y ambos, aquél y el apoyo del vástago están espaciados una cierta distancia desde la pared del revestimiento exterior 15. Siempre que el tamaño pequeño sea un requisito, la parte anterior 20 se hace menor en diámetro que el apoyo 18, como se indica.

El miembro interior tubular 16 tiene un orificio coaxial 21 en la parte anterior de aquel 20, que da a la parte posterior del



miembro a través de un gran orificio avellanado, 22, y a la parte frontal del miembro a través de un orificio o avellanado más corto, 23. El borde posterior 24 del orificio 21 define un asiento anular de válvula que normalmente está enganchado por un vástago auxiliar, 25, en el orificio avellanado posterior 22. El vástago auxiliar tiene un saliente convergente hacia adelante, 26, que coopera con el asiento 24 y se proyecta hacia adelante en el orificio 21 donde se une con un vástago 27, sustancialmente de diámetro menor que el orificio 21 y teniendo un disco, 28, fijado a su extremo anterior y situado dentro del orificio avellanado frontal 23.

El vástago piloto es guiado para el movimiento hacia adelante y atrás hacia y desde el enganche con el alojamiento de la válvula y para tal fin va provisto de un vástago 30 que sobresale hacia atrás desde el vástago y en una cavidad que abre hacia adelante 31, en la parte posterior de un tornillo, 32, que está roscado en el extremo posterior del orificio avellanado 22 y cierra este último. Un fuerte resorte de compresión en espiral, 33, que rodea a la varilla o vástago 30 en el vástago auxiliar reacciona entre el extremo anterior del tornillo 32 y el vástago piloto para empujar al último firmemente en su alojamiento 24, con una fuerza que se puede ajustar haciendo girar el tornillo 32 en una dirección u otra. Una tuerca cerrada, 35, roscada sobre el extremo exterior del tornillo de ajuste 32 y contra una media tuerca 36 en el tornillo sirve para mantener la última en cualquier posición de ajuste y también bloquear el acceso a la ranura del tornillo 37 en el extremo exterior del tornillo.



El vástago principal 14, también es tubular. Tiene un manguito cilíndrico 40, en su parte posterior, que se recibe por deslizamiento en el soporte del vástago 18, de forma que el vástago principal es guiado para el movimiento longitudinal hacia adelante y atrás, hacia

5. y desde una posición normalmente de funcionamiento, en la que su porción extrema anterior, 41, engancha en el asiento 10 de la válvula de control para cerrar la desviación 9, entre los pasajes de servicio y retorno 6 y 8, respectivamente. El soporte 18 tiene un surco circular

10. 42, que contiene un cierre de anillo en "O", 43 que se apoya contra el interior del manguito 40, para conseguir un cierre hermético del líquido entre el manguito y el soporte 18. La superficie exterior del manguito 40 está a una cierta distancia del interior del revestimiento exterior 15, como en 44, con un fin que se describirá más adelante y se

15. tiene que observar que la parte posterior del vástago principal se halla hacia adelante de los orificios radiales 45 en la pared del miembro interior 16, en la delantera de su cabeza 17, cuando el vástago principal está enganchado en su asiento 10.

Hacia adelante del manguito 40, el vástago principal puede

20. tener una porción intermedia 46 de diámetro menor, que termina en un resalte circular que mira hacia adelante, 47, en la unión de la porción intermedia 46 y la parte final anterior de diámetro todavía más pequeño 41 del vástago principal. La parte intermedia 46 se ajusta a la parte anterior de diámetro menor del revestimiento exterior 15 y su exterior también

25. está espaciado en relación con el taladro del revestimiento exterior como en 48, con la finalidad que se describirá más adelante. El taladro

301863



49 en la porción del vástago intermedio 46, también recibe holgadamente la parte delantera reducida, 20, del miembro interior 16 de la armadura, con holgura importante 50 entre ellos y se observará que el taladro 49 es de diámetro mayor que la desviación 9.

5. El fondo 51 del taladro 49 está situado lo suficientemente hacia adelante de la parte anterior, 20, del miembro de la armadura interior, 16, como para definir una cámara de presión, 52, en la que el líquido a presión puede circular por medio de un tubo 53, que está montado por deslizamiento holgado en la parte delantera del vástago principal, en un taladro coaxial, de diámetro pequeño 54. El tubo 53 se extiende hacia adelante más allá de la parte frontal del vástago principal y en la desviación 9 y de esta forma comunica con el canal de servicio 6 para conducir el líquido desde allí a la cámara de presión 52.

15. Nótese que el tubo 53 tiene un taladro 55 a través de aquel que tiene mucho mayor diámetro y constituye un paso de control, que normalmente permite la transferencia prácticamente libre del líquido entre la cámara 52 y el canal de servicio 6.

20. Por lo tanto, en condiciones ordinarias, como cuando se producen presiones altas normales en el canal de servicio 6, el líquido a la presión del pasaje de servicio se mantiene en la cámara de presión 52, donde ejerce una presión hacia adelante sobre la superficie 51 del vástago principal, lo suficiente para mantenerlo enganchado en su asiento 10, contra la fuerza desalojadora que el líquido



en la desviación 9 ejerce sobre la parte frontal del vástago principal. Esta presión hacia adelante es el resultado del hecho que la superficie interna 51 en el vástago principal tiene mayor superficie que la porción de su extremo anterior, que es accionada por la presión del líquido en la desviación 9. En los casos en que, por razones de espacio la porción intermedia 46 del vástago principal se reduce en diámetro hasta un punto tal que la superficie 51 en el fondo del taladro 49, es de superficie menor que el canal de desvío 9, la predisposición necesaria hacia adelante se obtiene, sin embargo, gracias a la presencia de líquido a presión en la cámara auxiliar de diámetro mayor 52¹ dentro de la parte anterior del manguito del vástago 40 y que está en comunicación con la cámara 52 por la holgura 50 alrededor de la parte anterior 20 del miembro del cuerpo interior 16.

En tanto que la presión del líquido en la cámara 52 se mantenga por debajo de un valor alto predeterminado correspondiente al ajuste de alivio del resorte del vástago principal 33, el vástago auxiliar 25 se mantendrá cerrado y el vástago principal por lo tanto, también estará cerrado por la fuerza del líquido en la cámara 52.

Tan pronto como la presión en el canal de servicio y por tanto, en la cámara 52, aumentará una cantidad anormal, llegando a un valor muy alto, sin embargo, tal líquido actúa sobre el vástago auxiliar para sacarlo de su alojamiento y con ello permitir que el vástago principal abra y deje que el líquido del canal de servicio circule a la línea de retorno 8.



El vástago principal se abre como consecuencia de tal desalojamiento del vástago auxiliar debido al hecho de que la cámara de presión 52 se desahoga en la línea de retorno siempre que se abre el vástago auxiliar. En esos casos, el líquido de la cámara 52 corre hacia atrás mediante el orificio 21 en el miembro interior 16, pasa el vástago auxiliar y sale a través de los orificios radiales 45 hasta el espacio que hay en la parte posterior del manguito 40 del vástago principal, desde donde el líquido puede pasar libremente al canal de retorno 8 mediante los espacios de holgura 44 y 48 entre el vástago principal y el revestimiento exterior que le rodea. Tal desahogo o escape del líquido desde la cámara 52, cuando se abre el vástago piloto, naturalmente, permite que se mueva el vástago principal hacia atrás, fuera de su asiento 10, hasta la posición, representada en la figura 2, como consecuencia de la fuerza desalojadora que ejerce el líquido en el canal de servicio y desviación 9 sobre la parte frontal del vástago principal.

Tan pronto como el líquido empieza a salir de la cámara de presión 52 de la forma descrita, el tubo 53 llevado por el vástago



principal se mueve inmediatamente hacia atrás a una posición como
la representada en la figura 2, donde su extremo posterior se asien-
ta y está prácticamente cerrado por el disco 28 en la parte anterior
del vástago auxiliar. Esto es consecuencia del súbito descenso de la
5 presión en la cámara 52, causado por la apertura del vástago auxiliar
y la fuerza que el líquido en el canal de servicio ejerce sobre la
parte frontal del tubo. En efecto, esa fuerza hacia atrás sobre el
tubo sirve para mantener el vástago auxiliar abierto hasta que se
alivia la situación de presión anormalmente alta en el sistema.

10 Aunque el extremo posterior del tubo 53 está en contacto
con el disco 28 en la parte anterior del vástago auxiliar durante
la reducción de una condición de presión anormalmente alta en el
sistema, el líquido del canal de servicio continúa circulando en la
cámara de presión 52 en el interior del mecanismo de la válvula, pe-
15 ro a velocidad controlada y restringida. Tal circulación puede te-
ner lugar alrededor del exterior del tubo 53, que ajusta holgada-
mente el taladro 54 en la boquilla del vástago principal o el líqui-
do puede circular a través del canal 55 en el interior del tubo y es-
capar de su final, pasado el disco 28 enganchado con aquél. En cual-
20 quier caso, la circulación del líquido a presión en la cámara 52
durante la función de alivio de alta presión del mecanismo de la
válvula siempre está restringida a una cantidad menor que la que
puede escapar de la cámara mediante el canal de escape proporcio-
nado por el taladro 22, los orificios radiales 45 y las holguras
25 44 y 48. En este aspecto, el disco 28 de la parte frontal del vástago
auxiliar coopera con el extremo posterior del tubo 53 para defi-
nir una válvula de retención de estrangulamiento para el pasaje de

3003

-9 JUL



control 55, cuya válvula de retención se hace funcionar para restringir el pasaje de control solamente en las ocasiones en que el vástago auxiliar está abierto y como consecuencia el desalojamiento de aquél. En todos los demás momentos, el canal de control 55 a través del tubo 53 permanece completamente abierto y sin restricciones.

Como se demuestra, un resorte 56 ejerce una fuerza impulsora hacia adelante ligera sobre el tubo 53, para mantenerle normalmente en su posición hacia adelante definida por el enganche de un reborde circular 57 en su parte posterior con el fondo 51 del orificio avellanado 49 en el vástago principal. Debido al enganche entre el reborde 57 y el fondo 51 del orificio avellanado 49, el muelle 56 ejerce una fuerza ligera impulsora sobre el vástago principal, tendiendo a mantenerle enganchado en su asiento 10. En efecto, el resorte 56 tiene como finalidad principal cumplir la última función impulsora y podría dar directamente sobre el fondo 51 del orificio avellanado. El tubo 53, naturalmente, puede desviarse adelante y hacia atrás en su taladro 54 solo por la presión del líquido, dependiendo de que el líquido circule hacia atrás a través del tubo y a la cámara 52 o hacia adelante desde la cámara 52 fuera del tubo y al canal de servicio, en respuesta a una disminución de la presión en ese hasta un valor inferior al del líquido en el pasaje de retorno o escape 8.

Como se estudiará ahora, tal descenso de la presión en el canal de servicio hace que el vástago principal se abra, permitiendo que el líquido circule al canal de servicio desde el pasaje de retorno e impidiendo la formación de un vacío en un cilindro hidráulico, que tiene un extremo unido al canal de servicio. No es extraordinario en ciertos aparatos movidos hidráulicamente que la carga



301863

movida por un cilindro hidráulico de doble acción mueva en todo momento el émbolo del cilindro en su recorrido de retroceso o retracción, por ejemplo, más rápidamente que el ritmo con que se puede enviar líquido a presión al cilindro para efectuar el retroceso controlado del émbolo. Cuando se presenta tal situación, se produce un vacío en el cilindro, y se pierde el control sobre el émbolo hasta que el cilindro se llena con líquido a presión procedente de la bomba asociada al sistema.

5. Como se ve en la figura 3, sin embargo, el vástago principal de la válvula de control de vacío y alivio de alta presión de esta invención se abre como respuesta a cualquier disminución en la presión del líquido en el canal de servicio 6 a un valor inferior al del líquido en el canal de retorno 8 para efectuar la circulación del líquido de retorno al canal de servicio a través de la desviación 9 y asegurarse contra la producción de un vacío en el cilindro con el que el canal de servicio 6 puede estar unido. El vástago principal abre en esas ocasiones debido a la fuerza desalojadora que el líquido en el canal de retorno 8 ejerce sobre el resalte circular que mira hacia afuera 47, en la porción frontal, 41 del vástago. Naturalmente el líquido en el pasaje 8 estará a la presión del depósito, que puede ser la atmosférica o ligeramente superior y más que suficiente para efectuar el desaloje del vástago principal cuando la presión en el canal de servicio desciende a menos de la atmosférica y se aproxima a cero.

La esencia de ese canal de control 55 en el saliente del

301863

9 JUL



vástago principal es que sea del diámetro eficaz máximo, es decir, que no esté restringido por la válvula de estrangulamiento constituida por el disco 28 y la parte posterior del tubo 53, para la apertura rápida del vástago principal en respuesta al descenso de

5. la presión en el canal de servicio a un valor inferior a la del líquido en el canal de retorno. Tal apertura del vástago principal depende de con que rapidez se puede evacuar el líquido o expulsarlo desde la cámara de presión 52 al canal de servicio y si el pasaje de control 55 del tubo 53 no está totalmente abierto, el vástago

10. principal podría no responder con bastante rapidez para evitar la formación de un vacío en el extremo de un cilindro hidráulico unido al canal de servicio 6.

Después de tal respuesta de control de vacío, del mecanismo de la válvula, el vástago principal se moverá hacia adelante hacia

15. su posición de funcionamiento normal engancho en el asiento 10 tan pronto como la presión del líquido en el canal de servicio 6 aumenta hasta un valor que iguale aproximadamente al del líquido en el pasaje de retorno 8 o cuando la fuerza del resorte 56 sumada a la fuerza ejercida por la presión creciente del líquido en la cámara

20. de presión 52 vence a la fuerza desalojadora que impone el líquido de retorno en el resalte circular 47 en la parte frontal del vástago principal.

Como se indica en la figura 4, la cubierta de la válvula de control de vacío y alivio de presión de esta invención puede ir

25. provista con una extensión tubular hacia adelante, 60, de su reves-



- timiento exterior 15, coaxial con éste, ajustándose a un pasaje ampliado 61, que une el canal de servicio 6 con el de retorno 8 y teniendo preferiblemente una conexión hermética 62 en dicho pasaje. Esta extensión tiene un orificio coaxial 9' en ella correspondiente
5. a la desviación 9 de la primera incorporación descrita del invento en cuanto a su tamaño y función. Por lo tanto, el orificio 9' está adaptado para proporcionar una derivación para la transferencia del líquido a presión entre el canal de servicio 6 y el de retorno 8 siempre que el vástago principal 14 se abre, cuya desviación incluye uno o más orificios radiales 63 en el lado de la cubierta 15.
10. Estos orificios radiales coinciden con el canal de retorno 8 y están formados en la cubierta 15 directamente del asiento 10' para el vástago principal 14. En este caso, naturalmente, el asiento 10' no está formado en el alojamiento de la válvula de control, como en
15. la incorporación descrita en primer lugar, sino que está situado en la extensión 60 de la cubierta 15. Específicamente, el asiento 10' comprende el resalte que mira hacia atrás a través del cual el orificio 9' de la desviación abre al interior de diámetro mayor de la
20. cubierta, detrás de la extensión 60.

La válvula de control de vacío y alivio de alta presión de la figura 4, por lo tanto, es una unidad completa, y si se desea, se podría situar en cualquier lugar de un sistema hidráulico, aparte de la válvula de control como la indicada en los dibujos. Por

25. ejemplo, el mecanismo de la válvula de la figura 4, podría tener



conectado el orificio de la desviación 9' a una línea de suministro de líquido a alta presión de un sistema hidráulico de cualquier manera apropiada, mientras que un solo orificio radial 63 formado en el lado de la cubierta 15 establecería la conexión del mecanismo de la válvula con una línea de retorno del sistema.

5. Por consiguiente, se apreciará que el canal de servicio 6 en cada incorporación del invento se puede considerar como una línea de suministro y el canal de salida 8, se puede considerar como una línea de retorno. Similarmente, los miembros 15 y 16 de la cubierta del mecanismo de la válvula presentado en la figura 1 en que se presenta la incorporación del invento se pueden considerar que cooperan con el alojamiento 5 de la válvula de control para suministrar un cuerpo para el mecanismo de la válvula de alivio, cuyo cuerpo es el equivalente de cuerpo presentado en la figura 4.

10. De la descripción precedente, junto con los dibujos que la acompañan se deduce claramente para aquellos especializados en el arte que este invento proporciona un mecanismo de válvula de control de vacío y alivio de presión elevada que es único ya que se confía en los espacios entre los componentes del mecanismo para que sirvan de pasaje de escape para la cámara de presión del mecanismo y porque se incluyen medios de válvula de retención de estrangulamiento simplificada para el pasaje de control que conduce a dicha cámara de presión.



N O T A

301803

- 1.- Mecanismo de válvula de alivio de vacío y presión actuada por válvula auxiliar, caracterizado porque comprende un cuerpo que tiene una cámara que se comunica con una línea de suministro de líquido u otra fuente de líquido a alta presión, un canal de escape que va desde dicha cámara, un vástago auxiliar predispuesto a una posición cerrada, que bloquee dicho pasaje de escape, pero móvil a una posición de desahogo de la cámara como consecuencia de la fuerza que ejerce el líquido de la línea de suministro en dicha cámara siempre que su presión se eleva a un valor de alivio predeterminado y un mecanismo de vástago que tiene una superficie interior sobre la cual el líquido a presión en dicha cámara actúa para mantener normalmente el mecanismo del vástago en una posición cerrada, bloqueando una ruta de alivio entre una línea de suministro a alta presión y una línea de retorno a baja presión, mientras el
5. vástago auxiliar se mantenga en su posición cerrada, teniendo dicho mecanismo del vástago una superficie exterior sobre la que puede actuar el líquido de la línea de suministro para sacar al mecanismo del vástago de dicha posición cerrada siempre que el vástago auxiliar se abra y el líquido es libre para salir de dicha cámara, es-
10. tando caracterizado dicho mecanismo de la válvula por las características siguientes: medios en el mecanismo del vástago que proporcionan un paso de control para comunicar prácticamente sin restricció-
15. -
20. -



3 7 1 8 6 3

- nes dicha cámara con la línea de suministro; medios en el mecanismo del vástago que definen una superficie sobre la cual el líquido en la línea de retorno puede actuar para efectuar la apertura del mecanismo del vástago, siempre que la presión del líquido en la línea de suministro y la cámara con que comunica descienda a un valor inferior al del líquido en la línea de retorno, para dejar circular el líquido desde la línea de retorno a la de suministro; y medios de restringir la circulación para dicho pasaje de control, abarcando elementos que cooperan llevados por el mecanismo del vástago y el
5. vástago auxiliar y relativamente móviles en el pasaje, restringiendo la relación en respuesta al descenso en la presión de la cámara que resulta al abrir el vástago auxiliar.
- 10.

- 2.- Mecanismo según reivindicación anterior, caracterizado porque el vástago tiene un taladro, un extremo del cual da a
15. dicha cámara y el otro da a través de dicha superficie exterior al mecanismo del vástago; y porque el mecanismo del vástago lleva elementos de dichos medios para restringir la circulación que comprende un tubo que se recibe por deslizamiento holgado y longitudinal en dicho taladro, proporcionando el tubo dicho pasaje de control
20. y siendo móvil hacia dentro del mecanismo del vástago desde una posición llamada normal, en consecuencia de la apertura del vástago auxiliar, para llevar su extremo interior en el pasaje que coopera restringiendo la relación con el elemento llevado por el vástago auxiliar.



3.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en dicho elemento llevado por el vástago auxiliar comprende una parte que se extiende hacia y engancha por el extremo interior del tubo para restringir dicho canal de control en el momento en que el vástago auxiliar está abierto.

4.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está controlado por una válvula auxiliar del tipo que tiene un cuerpo, una cámara de presión en el mecanismo que comunica con una línea de suministro de líquido a alta presión, un canal de salida que sale de dicha cámara, un vástago auxiliar predispuesto a una posición cerrada, que bloquea dicho pasaje de salida, pero móvil a una posición de desahogo de la cámara como consecuencia de la fuerza que ejerce el líquido de la cámara siempre que su presión aumenta hasta un valor anormalmente alto y un vástago principal que tiene una superficie interior sobre la que actúa el líquido de dicha cámara para mantener normalmente el vástago principal en la posición cerrada, en la que está adaptado para bloquear una vía de alivio entre la línea de suministro de líquido a alta presión y una línea de retorno a baja presión, mientras el mecanismo auxiliar se mantiene en la posición cerrada, teniendo el vástago principal una superficie exterior sobre la que el líquido de la línea de suministro puede actuar para sacar el vástago principal de dicha posición cerrada, siempre que el vástago auxiliar se abre y el líquido puede salir libremente de dicha cámara mediante dicho pasaje de escape; teniendo dicho cuerpo una porción posterior, y una pieza que lleva el vástago hueco



- que sobresale hacia adelante desde dicha parte posterior; teniendo el vástago principal un reborde cilíndrico que engancha por deslizamiento en dicha parte que lleva el vástago de forma que soporta al vástago principal para el movimiento hacia adelante y hacia
5. atrás y desde su posición cerrada y una parte anterior que engancha en el asiento, delante de dicha pieza que lleva el vástago; medios de cierre proporcionando una junta hermética de líquido entre las partes que enganchan del borde y la pieza que lleva dicho vástago en el cuerpo; el hueco de dicha pieza que lleva el vástago abre hacia
 10. adelante a dicha cámara, definiendo una porción del citado pasaje de escape y conteniendo el vástago auxiliar; estando definida dicha cámara en parte por dichos medios de cierre e incluyendo parte del reborde y pieza del cuerpo que lleva el vástago delante de los medios de cierre; un orificio avellanado en la parte anterior de la pieza
 15. del cuerpo que lleva el vástago, delante del vástago auxiliar y abriendo a dicha cámara, hacia dicha parte frontal del vástago principal; un resorte de compresión en espiral en dicha cámara, para predisponer ligeramente el vástago principal hacia adelante en dirección a
 20. sorte en el orificio avellanado y enganchando en el fondo de él; un tubo deslizable libremente y extendiéndose longitudinalmente a través de la parte anterior del vástago principal para establecer un pasaje, por el cual dicha cámara se comunica con una línea de suministro de líquido, proporcionando dicho tubo la salida prácticamente libre del



- líquido desde dicha cámara a la línea de suministro, en el momento en que la presión del líquido en ella desciende a un valor inferior al que tiene el líquido en la línea de retorno, rodeando dicho resorte la parte posterior del tubo y teniendo esta última un resalte circular en su porción interior contra el cual se apoya el resorte para tener libremente al tubo en el límite delantero del movimiento de deslizamiento definido por el enganche de su reborde con dicha superficie interior en el vástago principal y siendo deslizable dicho tubo hacia atrás contra la presión del resorte como consecuencia de
5. la reducción de la presión en dicha cámara que resulta al abrirse el vástago auxiliar; medios en el vástago auxiliar que sobresalen hacia adelante en dicho orificio avellanado para el enganche por la parte posterior de dicho tubo para restringir sustancialmente la circulación de líquido de la línea de suministro en dicha cámara, en el
10. momento en que el tubo se mueve hacia atrás en relación con el vástago principal. como consecuencia de que se abra el vástago auxiliar y medios en el exterior de dicha porción frontal del vástago principal que proporcionan una superficie sobre la cual puede actuar el líquido en la línea de retorno para efectuar la apertura del vástago
15. principal siempre que la presión del líquido en la línea de suministro descienda a un valor inferior a la del líquido en la línea de retorno .
- 20.

5.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado además por: un reborde cilíndrico en el mecanismo del vástago



go enganchado por deslizamiento pero herméticamente sobre una parte interior del cuerpo para apoyar al mecanismo del vástago para el movimiento entre las dos posiciones citadas, abierta y cerrada; y en que dicho canal de escape comprende un espacio anular entre el exterior del mecanismo del vástago y una parte exterior que le rodea del cuerpo.

6.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por establecer una válvula de alivio controlada por otra auxiliar del tipo que tiene un cuerpo, una cámara de presión en el mecanismo que comunica con una línea de suministro de líquido a alta presión, un canal de escape que conduce desde dicha cámara, un vástago auxiliar predispuesto hacia una posición cerrada que bloquea el citado canal de escape, pero móvil hasta una posición de desahogo de la cámara como consecuencia de la fuerza que ejerce el líquido en la cámara, siempre que su presión aumenta hasta un valor anormalmente alto y un vástago principal, teniendo una superficie interior sobre la que actúa el líquido en dicha cámara para mantener normalmente el vástago principal en posición cerrada en la que está adaptado para bloquear un camino de alivio entre una línea de suministro de líquido a alta presión y otra de retorno a baja presión, en tanto que el vástago auxiliar se mantenga en la posición cerrada, teniendo dicho vástago principal una superficie exterior sobre la cual el líquido de la línea de suministro puede actuar para desplazar al vástago principal de dicha posición cerrada, siempre que el vástago auxiliar



- esté abierto y el líquido pueda salir libremente de dicha cámara a través de dicho canal de salida; teniendo dicho cuerpo una parte posterior y una pieza que lleva el vástago hueco que sobresale hacia adelante desde dicha parte posterior y tiene un soporte con una superficie cilíndrica adyacente a dicha porción posterior del cuerpo; te-
5. niendo el vástago principal un reborde cilíndrico sentado por deslizamiento sobre dicho soporte en la pieza que lleva el vástago, de forma que la última sostiene y guía al vástago principal para el movimiento hacia adelante y hacia atrás hacia y desde su posición cerrada y una porción frontal que engancha en un asiento, delante de dicha
10. pieza que lleva el vástago; medios de cierre que proporcionan una junta hermética de líquido entre las porciones que enganchan del reborde y la citada pieza que lleva el vástago en el cuerpo; el hueco de dicha pieza que lleva el vástago abre hacia adelante a dicha cámara
15. definiendo una porción de dicho canal de escape y conteniendo el vástago auxiliar; estando definida dicha cámara por partes del vástago principal y la parte del cuerpo que lleva el vástago delante de dicho soporte y estando cerrada detrás por los medios de cierre; medios en dicha parte frontal del vástago principal que definen un pasaje de
20. control para comunicar prácticamente sin restricciones dicha cámara de presión con la línea de suministro; medios en dicha porción frontal del vástago principal, que definen una superficie sobre la cual puede actuar el líquido de la línea de retorno para efectuar la apertura del vástago principal, siempre que la presión del líquido en la



línea de suministro y la cámara con que comunica descienda a un valor inferior a la del líquido en la línea de retorno, de manera que permita circular el líquido desde la línea de retorno a la de suministro; y medios que restrinjan la circulación de dicho pasaje de control, que comprenden elementos que cooperan con los vástagos principal y auxiliar y relativamente móviles en el pasaje que restringe la relación en respuesta al descenso en la presión de la cámara que resulta de la apertura del vástago auxiliar.

7.- "MECANISMO DE VALVULA DE ALIVIO DE VACIO Y PRESION
10. ACTUADA POR VALVULA AUXILIAR".

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

Madrid, 9 Jul 1964

León Juncos



Fig. 1.

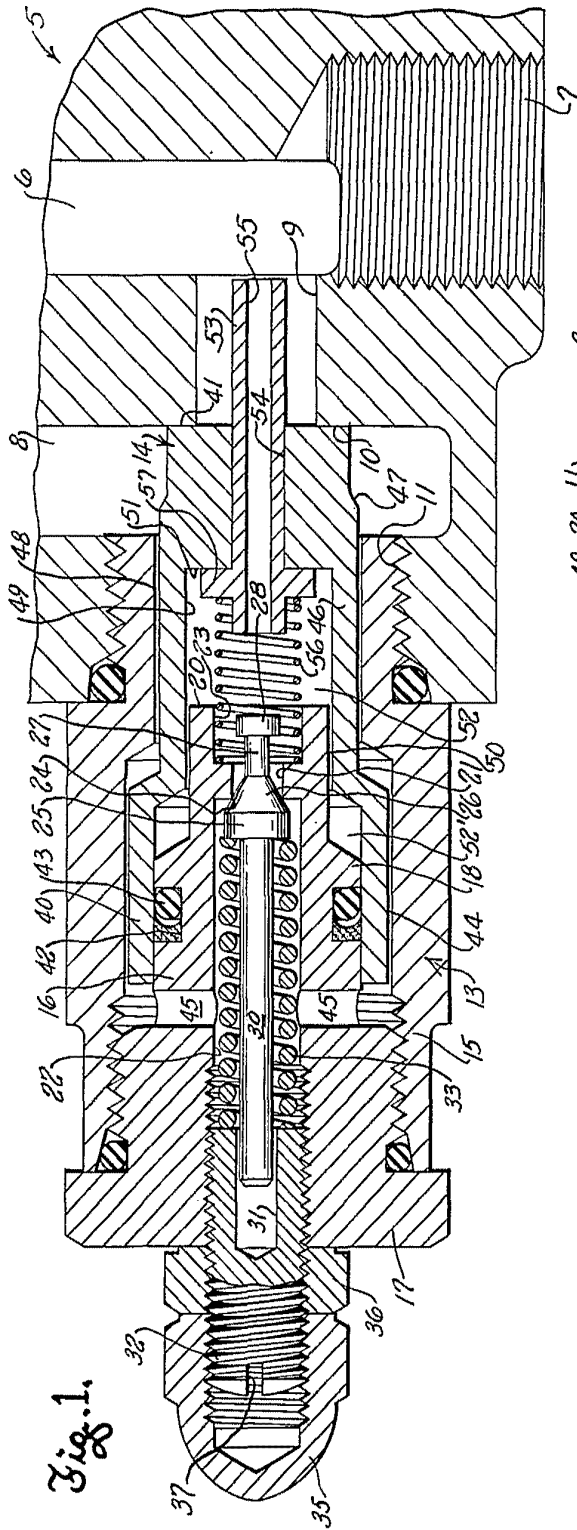
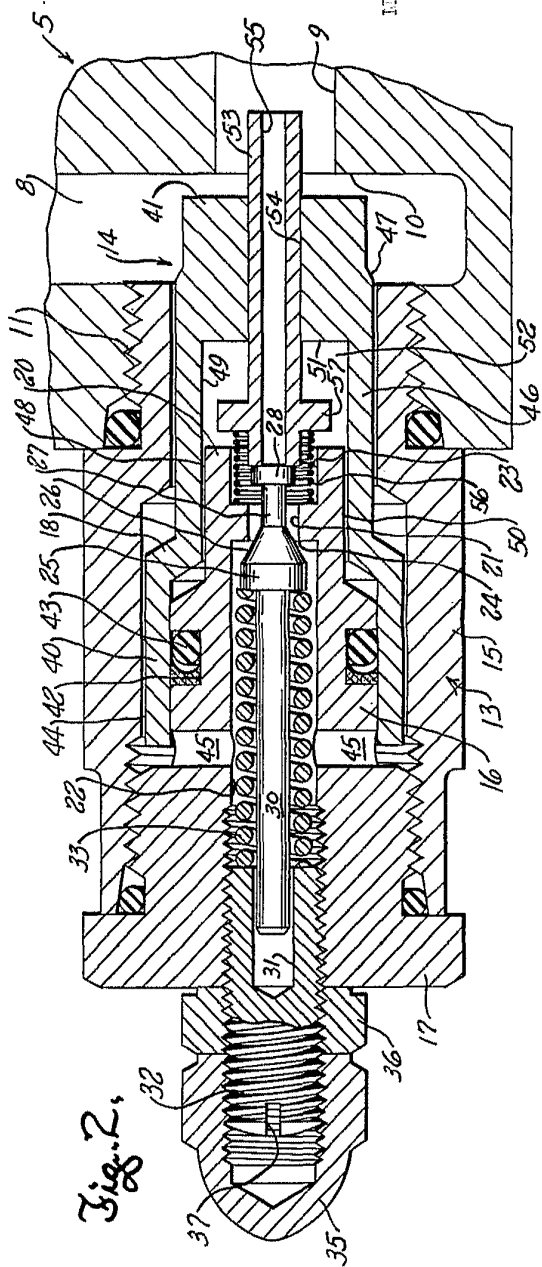


Fig. 2.



Madrid 9 de Julio de 1964.

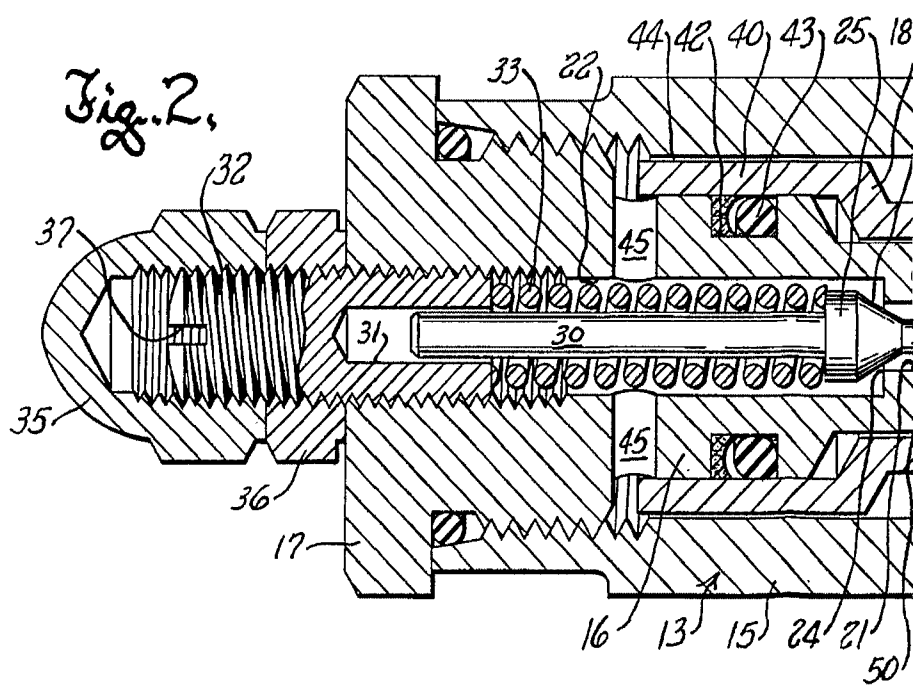
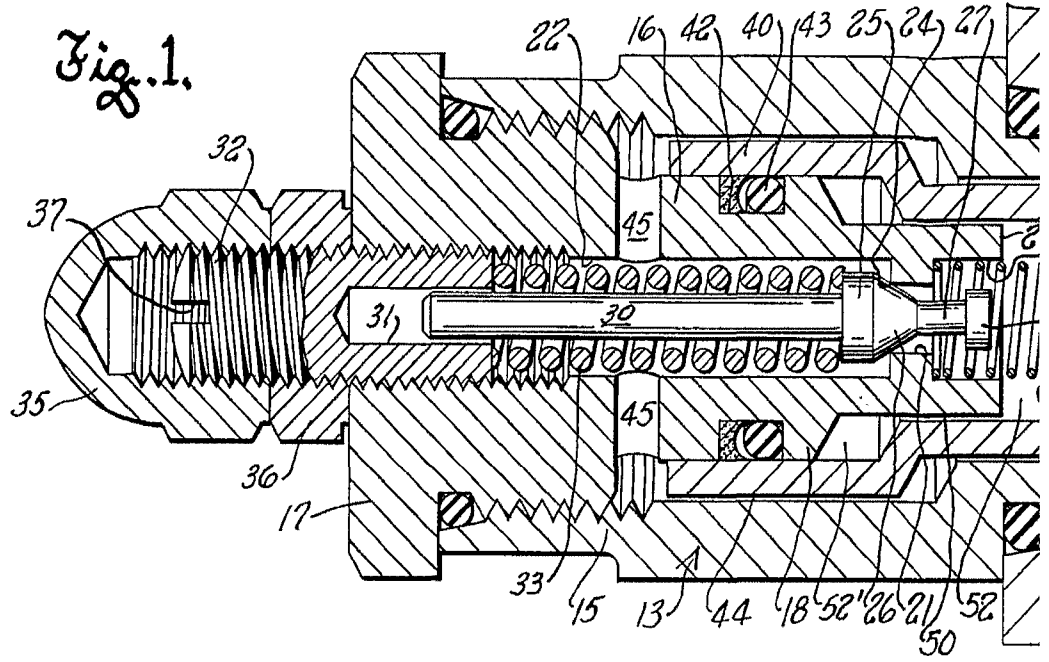
Carly J. J. J.

301803

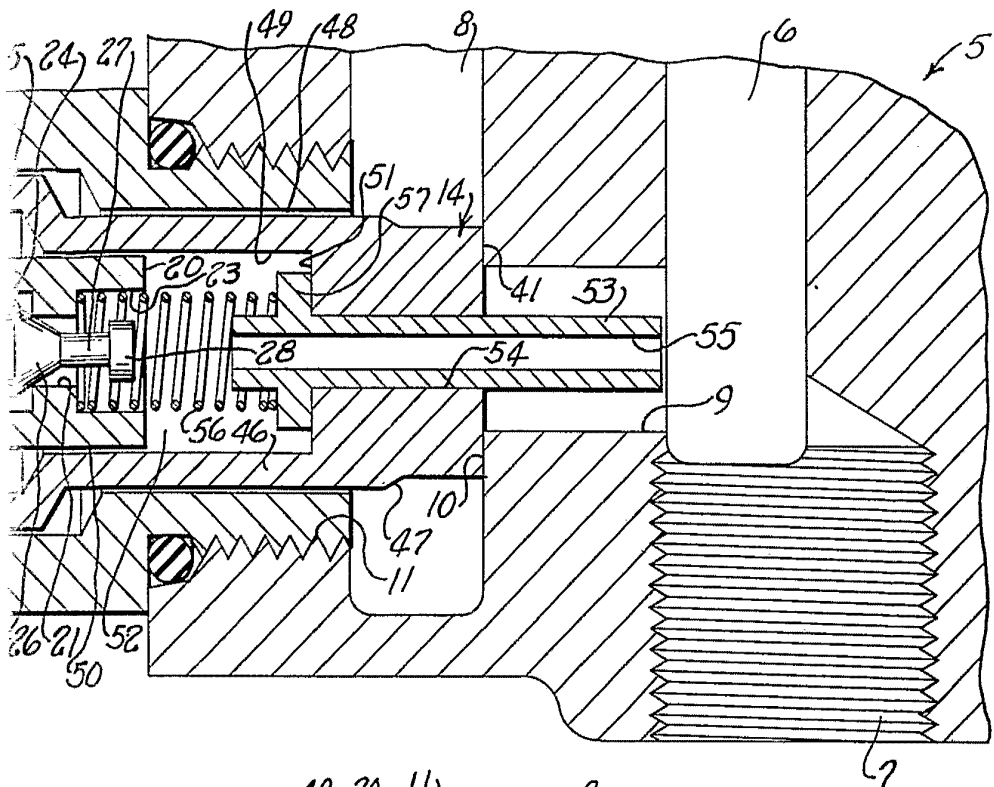
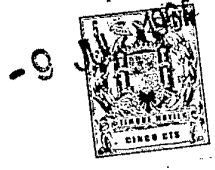
301863

5/58

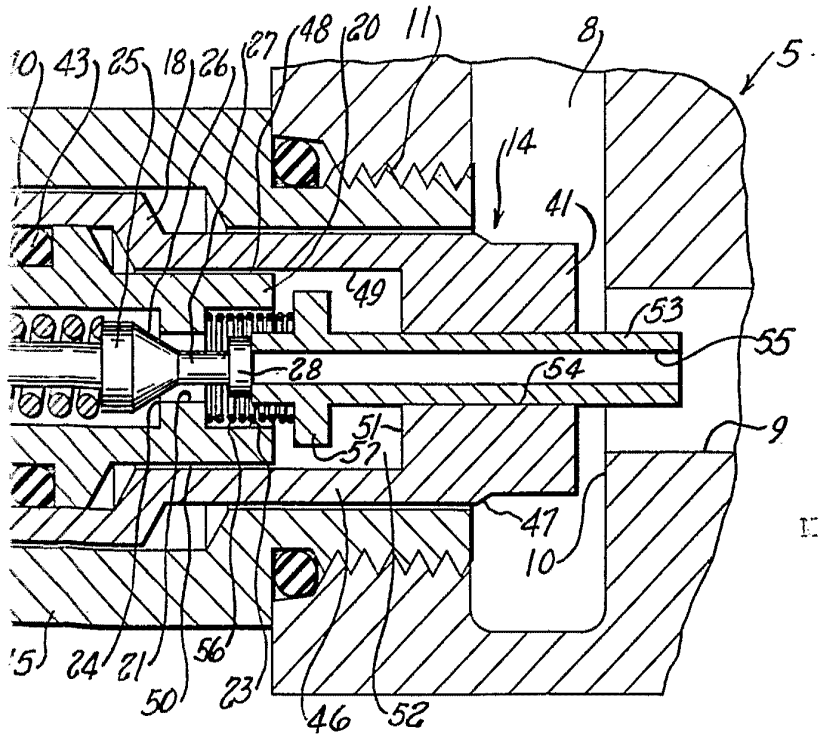
HIDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY



ESCALA VARIABLE



301803



Madrid 9 de Julio de 1964.

Carly J. Jaudy



301863

Fig. 3.

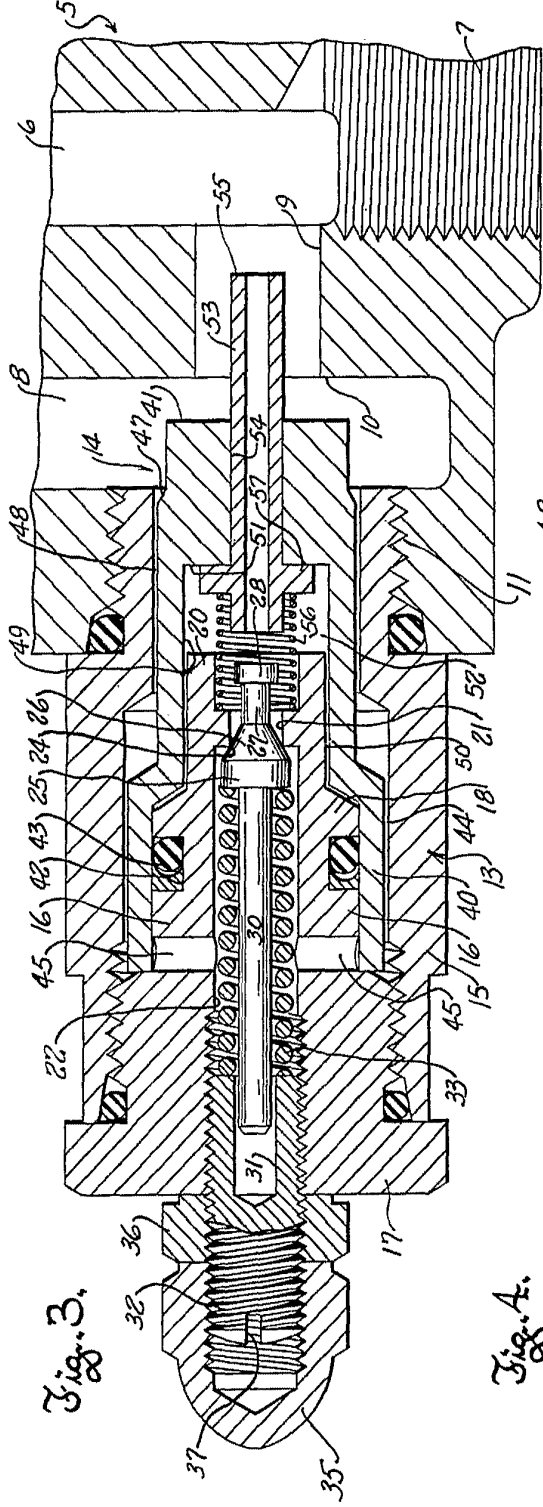
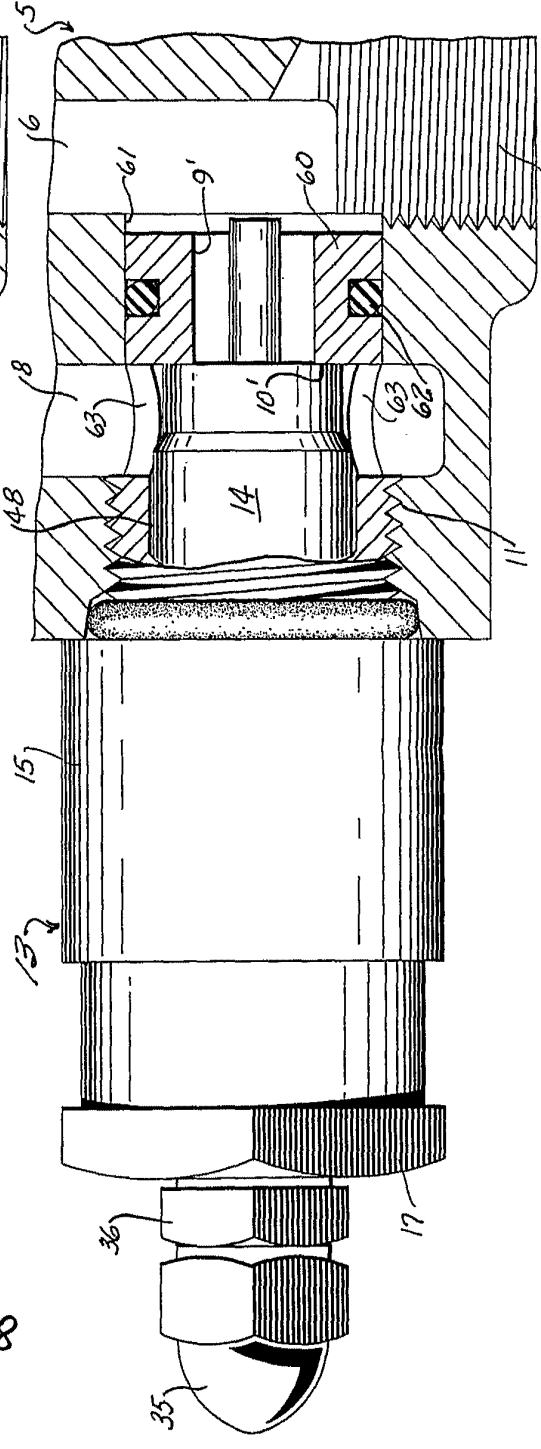


Fig. 4.



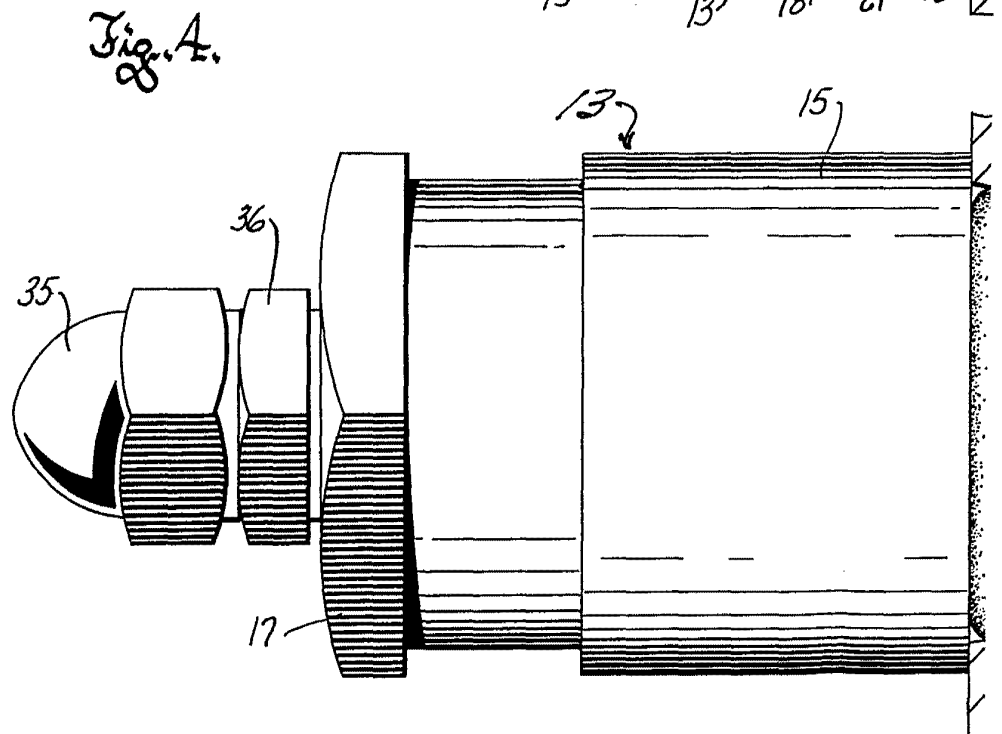
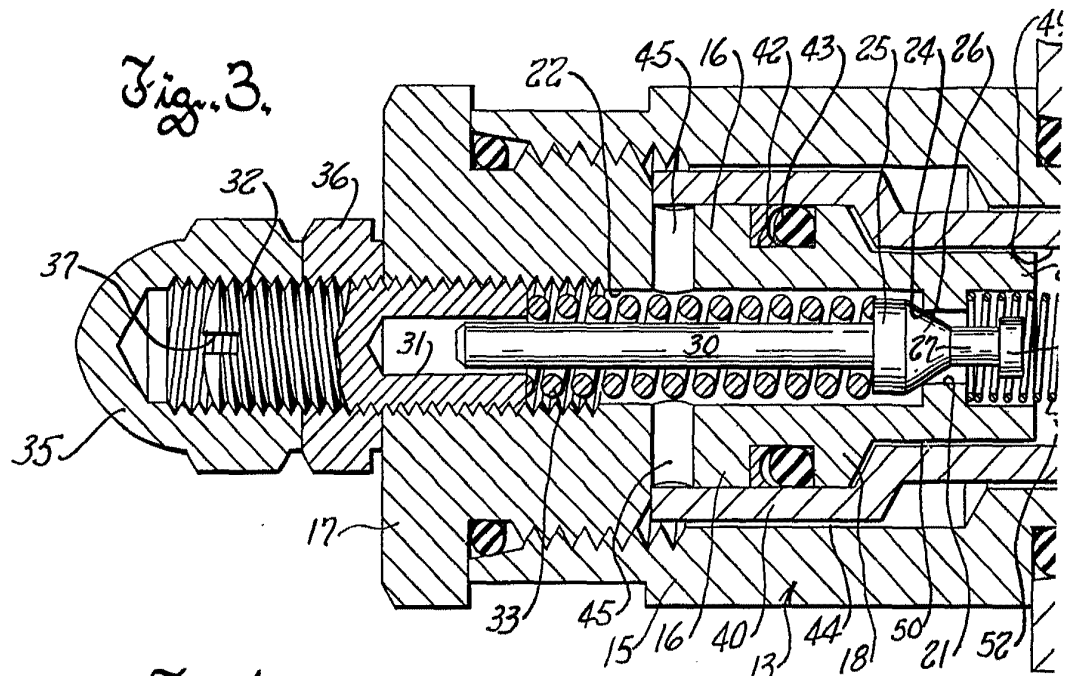
Madrid, 9 de Julio de 1964.

Car. Piquado

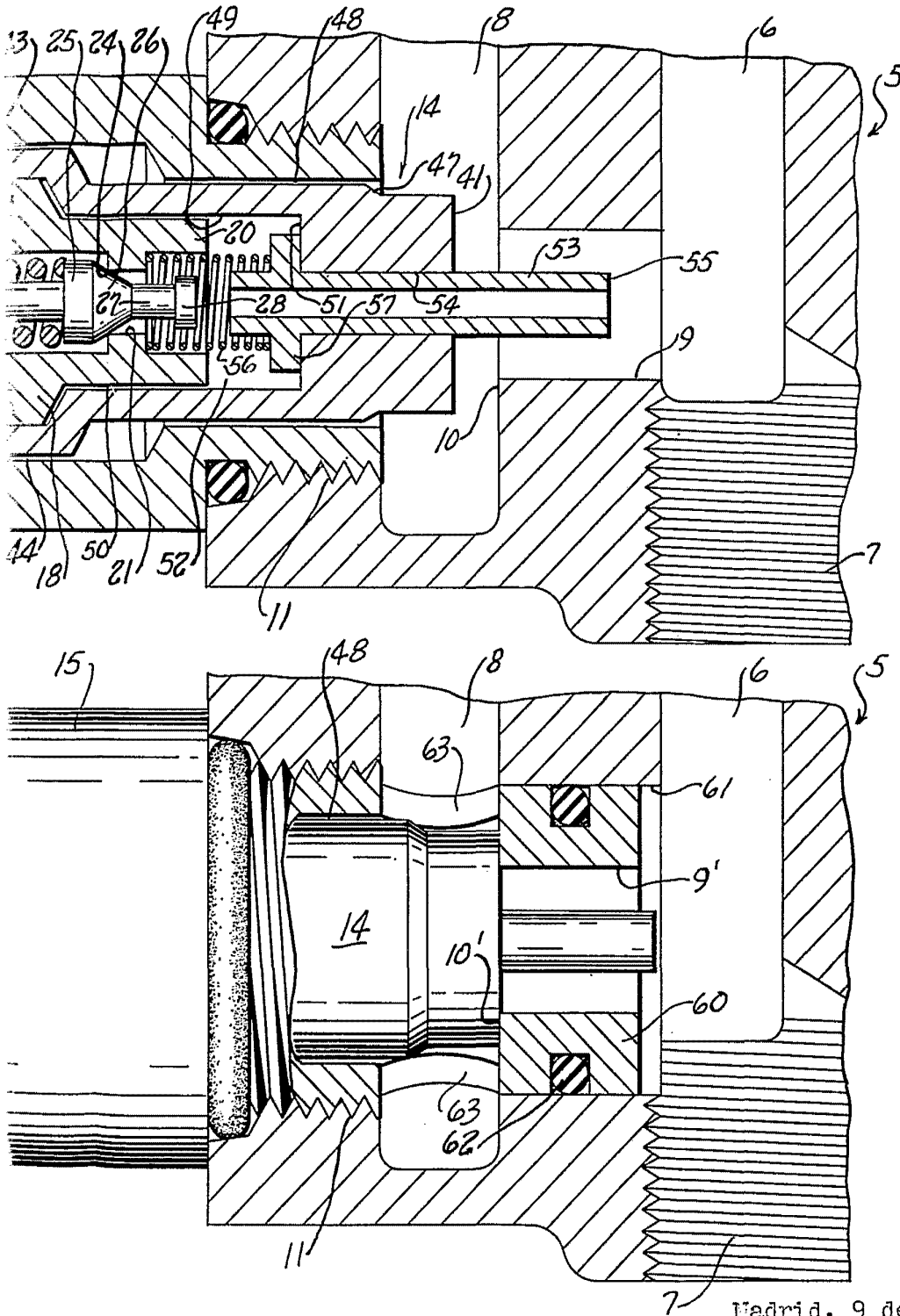
301863

SPAIN

HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY



ESCALA VARIABLE



301863

Madrid, 9 de Julio de 1964.

Lou Jourd'...