

16 OCT



302242

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY, de nacio
nalidad norteamericana, domiciliada en
WAUKESHA, Wisconsin, (Estados Unidos de Ame-
rica); por: "INSTRUMENTOS DE REGULACION PARA
EQUIPOS HIDRAULICOS CON MECANISMO DE TRINQUE
TE".

-----oooOoo-----

El presente invento se relaciona con aparatos de re-
gulación, tales como las válvulas reguladoras accionables a mano
para su utilización en equipos hidráulicos, donde se desliza en
direcciones opuestas un miembro susceptible de ser movido ma-
5 nualmente, como, por ejemplo, la bobina de una válvula, en
el interior de un cuerpo y desde una posición neutral a una o
más posiciones de funcionamiento previamente determinadas; y
el invento se relaciona de una forma más particular, con los
aparatos de regulación del tipo de los que se hallan dotados
10 de un mecanismo de trinquete con objeto de definir por lo menos



302242

una de las posiciones de funcionamiento del miembro susceptible de ser movido manualmente y manteniendo a voluntad al citado miembro en esa posición.

5 Los mecanismos de trinquete del tipo que se somete aqui a consideración, se hallan ilustrados en la Patente nº. 2.848.014 publicada el día 19 de Agosto de 1.958. Resultan especialmente útiles en las válvulas de bobina múltiple que se utilizan para la regulación de varios cilindros hidráulicos de un aparato hidráulico que posee un número de componentes que pueden hacerse
10 funcionar en forma individual, y en donde cada una de las bobinas de la válvula regula uno de los cilindros. Cualquiera de las citadas bobinas de válvula que se halle equipada con un aparato de trinquete puede mantenerse en su posición de funcionamiento definida de trinquete por medio del aparato que actúa contra la
15 polarización de su muelle de retorno el cual presenta una tendencia a volver la bobina a su posición neutral, de forma que aquél que maneje el aparato no tiene necesidad de sujetar la bobina manualmente y se encuentra por lo tanto en libertad de utilizar ambas manos en la manipulación de las bobinas que re-
20 gulan a los cilindros de dirección por otros de los componentes del aparato. El operador puede, por supuesto, cambiar manualmente en cualquier momento tal bobina equipada con un trinquete fuera de su posición de funcionamiento definida de trinquete con objeto de volverla a su posición neutral o "de retención".

25

Sin embargo, hay momentos en que le resulta imposible

302242 17



al operador volver a su posición neutral tal bobina de regulación
equipada con trinquete con la rapidez suficiente para hacer que
el componente gobernado de este modo se detenga a una posición
o emplazamiento deseados, y el citado componente se excede en
5 su recorrido antes de que el operador pueda cambiar manualmente-
su bobina de nuevo a su posición neutral.

Teniendo presente todo lo anteriormente expuesto, el
presente invento tiene como objeto proporcionar, en una válvula
de regulación hidráulica del caracter ya descrito, un dispositi-
10 vo para aflojar automáticamente el mecanismo de trinquete aso-
ciado con una bobina de regulación de la válvula a consecuencia
del movimiento del elemento del cilindro que ejecuta el trabajo
gobernado por la citada bobina a una posición previamente de-
terminada que puede ser la intermedia desde sus extremos de mo-
15 vimiento, correspondiendo la mencionada posición a una posición
deseada del componente que dirige el antedicho cilindro.

Como ejemplo específico, el presente invento resulta
particularmente de utilidad en las válvulas de regulación que se
utilizan en los vehículos cargadores de extremo frontal accionado
20 hidráulicamente o en los aparatos similares que tienen montada
una pala o cubo en el extremo externo de un aguilón para el mo-
vimiento pivotal entre las posiciones de "transporte" y "volteo",
y a una posición intermedia de "cavar" en la cual se encuentra
la pala en un ángulo previamente determinado con respecto al
25 aguilón. Para los citados aparatos, una válvula de regulación de

302242

17



este invento puede tener un mecanismo de trinquete para la bobina del cilindro basculante de la pala, con objeto de retener a la citada bobina en una posición de funcionamiento en la cual provoca que la pala cambie su posición de "volteo" hacia su posición de "transporte" durante el tiempo en que el operador se encuentra ocupado con la maniobra del cargador a su posición de "cavar". El dispositivo para inhabilitar automáticamente el trinquete puede activarse como consecuencia de que la pala alcanza una posición que lleva una relación angular previamente determinada con respecto al aguilón y que se presta mejor para cavar cuando se baja el citado aguilón, normalmente la posición de la pala cuyo fondo yace de plano sobre el terreno cuando el aguilón se encuentra en una posición bajada.

El presente invento proyecta igualmente como uno de sus objetivos, el proporcionar en una válvula de regulación hidráulica que tiene una posición de funcionamiento definida de trinquete de su bobina, de un dispositivo para que suelte el diente cuando un componente dirigido hidráulicamente regulado por la válvula (o cualquier otro componente hidráulico) alcanza cualquiera de una pluralidad de posiciones a las cuales puede dirigirse, de manera que cada vez que el citado componente alcanza una de las mencionadas posiciones, la bobina de la válvula puede cambiarse de forma automática fuera de dicha posición de funcionamiento por medio de un muelle de retorno o su similar.

25

Otro objetivo del presente invento viene a considerar

302242 97



el hecho de que una válvula de regulación hidráulica posee a menu-
do un grado de posiciones de regulación a través de las cuales pue-
de cambiarse la bobina moviéndola de una a otra de las posiciones
de funcionamiento, y el operador puede, si así lo desea, mantener
5 la bobina en una parte determinada del grado de regulación con
objeto de permitir el flujo del fluido hidráulico a presión a los
instrumentos regulados por la válvula, en forma estrangulada. De
este modo, puede disponerse el funcionamiento de los instrumentos
regulados en cualquiera de entre un número de diferentes veloci-
10 dades lentas, la cual se selecciona colocando la bobina en su gra-
do de regulación, y también para que funcione a una velocidad má-
xima, lo cual se obtiene cuando se coloca la bobina a lo largo
de todo el recorrido en una posición de regulación.

Como previamente se indica, algunas veces se desea que
15 una posición de regulación de la bobina de regulación que puede
moverse a mano sea la definida de trinquete, y en otros casos, se
desea proporcionar una polarización sobre la bobina lo cual per-
mite lograr una "sensación" que indica al operador la parte del
grado de regulación en la cual él ha dispuesto la bobina. Una
20 máquina de las que se utilizan tanto como tractor "bulldozer" co-
mo vehículo de extremo cargador es el ejemplo de una instalación
en la cual el tipo del funcionamiento de la válvula de regulación
deseado variará de vez en cuando, dependiendo del accesorio con
que se halle dotada la máquina. Si se instala una hoja sobre el
25 aguilón de la máquina con objeto de realizar los trabajos propios

302242



17 JUL

de estos tractores bulldozer, el operador puede desear conocer a través del grado de regulación de la válvula reguladora la función de elevación y descenso del aguilón y la hoja sobre el mismo, de forma que pueda ajustar con presteza la altura de la hoja con gran seguridad. Cuando se encuentra instalado un cubo de un extremo cargador en el aguilón de la máquina en lugar de la hoja del tractor bulldozer, se desea que la misma válvula tenga una posición de regulación definida de trinquete en la cual se efectúa la elevación del aguilón y el cubo sobre el mismo. El operador puede entonces cambiar el accionador de regulación a su posición definida de trinquete de "elevación" y dedicar toda su atención a maniobrar la máquina a una posición de descarga o volteo mientras que se va elevando el cubo.

También ha podido apreciarse que los operadores varían en su preferencia con respecto a la dureza o suavidad de la acción del trinquete, y que un operador puede considerar la acción de trinquete de una válvula dada como demasiado dura al mismo tiempo que a otro le gustaría que la misma válvula tuviese una acción de trinquete más suave.

Teniendo presente todo cuanto antecede, el presente invento tiene como otro de sus objetivos el proporcionar una válvula de regulación hidráulica o su similar que tenga un elemento de regulación susceptible de ser movido a mano y teniendo un mecanismo de trinquete el cual puede definir una de las



posiciones de regulación previamente determinadas del elemento móvil, y donde se proporciona un selector ajustable lo cual permite que se inhabilite el mecanismo de trinquete cuando se desee y lo cual proporciona entonces la aplicación de una fuerza de polarización al elemento móvil lo cual permite "sentir", lo que indica al operador que el elemento móvil se encuentra dentro de su grado de regulación.

Otro objetivo del presente invento es el de proporcionar un dispositivo de ajuste en una válvula hidráulica o su similar que tiene un mecanismo de trinquete con objeto de definir una posición de regulación de un elemento de la válvula susceptible de ser movido a mano, por cuyo dispositivo de ajuste el mecanismo de trinquete puede inhabilitarse parcialmente a cualquier extensión, con objeto de proporcionar cualquier grado que se desee de dureza de la acción de trinquete dentro de un grado sustancialmente amplio, o puede inhabilitarse en su totalidad para eliminar la acción del trinquete. Con respecto a lo expuesto aquí, el presente invento tiene también como objeto el proporcionar tal mecanismo selector para regular la dureza de la acción del trinquete la cual puede ajustarse con presteza por un operador de una máquina en la cual se encuentra instalada la válvula de forma que pueda él montar la válvula con facilidad de acuerdo con sus propias preferencias.

El presente invento tiene también como otro de sus objetivos el proporcionar una válvula de regulación hidráulica

302242 17 11



o aparato de regulación susceptible de accionarse manualmente, de carácter similar, teniendo un elemento deslizante el cual se mueve en direcciones opuestas a cualquiera de entre un par de posiciones de regulación previamente determinadas, a través de un grado de posiciones de regulación, pudiendo dicho aparato ajustarse con objeto de proporcionar cualquiera entre dos formas alternativas de operación, en una de las cuales una de las posiciones de regulación es la definida de trinquete, con un grado variable ajustable de dureza de la acción de trinquete, y en la otra de cuyas formas de funcionamiento se aplica una fuerza de polarización que va aumentando en forma progresiva sobre el elemento móvil mientras que éste se mueve hacia una de las citadas posiciones de regulación para permitir "sentir" la graduación, lo cual indica a un operador el punto del grado de regulación en el cual ha emplazado el elemento móvil.

Un objetivo más del presente invento consiste en proporcionar un dispositivo muy sencillo para adaptar una válvula de regulación hidráulica a cualquiera de las dos formas de funcionamiento que se acaban de describir, o para soltar en forma automática el mecanismo de trinquete como primeramente se describió, todo a la opción de un fabricante del equipo o del operador de este equipo en el cual se encuentre instalada la válvula de regulación pudiendo dicho mecanismo aplicarse a las válvulas de regulación hidráulicas ya existentes del tipo de trinquete con una pequeña modificación o incluso ninguna, en la estructura de la válvula.



5 Un objetivo más del presente invento consiste en proporcionar, en una válvula de regulación o su similar, teniendo una pluralidad de posiciones de funcionamiento definidas de trinquete de su bobina o accionador, un dispositivo para inhabilitar a voluntad el trinquete en cualquiera de las citadas posiciones de funcionamiento.

10 Por lo tanto, el objetivo general del invento que nos ocupa consiste en proporcionar un mecanismo tan sencillo como barato, que puede adaptarse con presteza a una válvula de regulación hidráulica, que posee un mecanismo de trinquete para incrementar en gran manera la versatilidad de la válvula de manera que la propia válvula pueda utilizarse para aquellas instalaciones que requieren una o más posiciones de regulación definidas de trinquete, instalaciones en las cuales no se desea un trinquete en una o en la totalidad de las posiciones de regulación, y en las instalaciones en las cuales se desea con objeto de efectuar la liberación automática de un mecanismo de trinquete cuando un aparato en funcionamiento regulado por la válvula alcanza una posición previamente determinada en su carrera o ciclo.

20 El presente invento tiene también como objetivo el proporcionar un mecanismo del carácter ya descrito el cual es aplicable a otros tipos de aparatos de regulación que poseen miembros de regulación que se accionan manualmente en direcciones opuestas, tales como los aparatos de regulación eléctricos y neumáticos y sus similares.

25



Con éste y el resto de los objetivos a la vista, los cuales irán apareciendo en el curso de la descripción, el presente invento reside en la nueva construcción, combinación y disposición de las partes sustancialmente descritas más adelante y definidas de un modo más particular en las reivindicaciones anexas, bien entendido que son válidos los cambios en la estructura del invento que nos ocupa que pueden considerarse como dentro del alcance de las reivindicaciones.

Los dibujos que se acompañan muestran varios ejemplos completos de las estructuras físicas del invento construido de acuerdo con las mejores técnicas hasta ahora conocidas para la aplicación práctica de los principios del mismo, y en donde:

La Figura 1 es una vista lateral más o menos diagramática de un vehículo de extremo cargador, mostrando las posiciones relativas de su aguilón y pala durante varios momentos de un ciclo de trabajo del cargador;

La Figura 2 es una vista más o menos diagramática mostrando los cilindros de dirección del aguilón y la pala del cargador, y la parte de la válvula de regulación de dicho cargador, la cual contiene las bobinas de regulación para los cilindros del aguilón y la pala, mostrándose la válvula de regulación en su sección longitudinal.

La Figura 3 es una vista seccional agrandada del mecanismo de trinquete asociado con la bobina de regulación para el cilindro de dirección de la pala, junto con el mecanismo accionado

302242



por el cilindro de la pala, para efectuar la liberación del trin-
quete en una posición de la pala que presenta una relación angu-
lar previamente determinada con el aguilón;

La Figura 4 es una vista similar a la de la Figura 3,
5 pero que aquí muestra la forma en que se inhabilita automáticamente
el trinquete;

La Figura 4a es una vista similar a la de la Figura 4,
pero que aquí muestra una versión del mecanismo de la Figura 4
accionado hidráulicamente;

La Figura 5 es una vista seccional que muestra el trin-
10 quete y el mecanismo ajustable de inhabilitación del trinquete que
se instala para la bobina de regulación que gobierna el cilindro
de dirección del aguilón, y que muestra la bobina en su posición
neutral;

La Figura 6 es una vista similar a la de la Figura 5,
15 pero mostrando aquí la bobina en una de sus posiciones de regulación
previamente determinadas en la cual se encontraría ocupado normal-
mente el trinquete, y con el dispositivo de inhabilitación de trin-
quete ajustado en su posición total de funcionamiento en la cual
20 deja al mecanismo de trinquete completamente inefectivo;

La Figura 7 es una vista seccional similar a la de la
Figura 5, pero mostrando aquí una estructura modificada del inven-
to, con la bobina en su posición neutral y el dispositivo de inha-
bilitación de trinquete en su posición de funcionamiento;

La Figura 8 es una vista similar a la de la Figura 7,



pero mostrando aqui la bobina en una posición de funcionamiento en la cual se acoplaría el mecanismo de trinquete si no se encontrase inhabilitado por medio del dispositivo de inhabilitación de trinquete;

5 Las Figuras 9 y 10 son vistas seccionales similares a la de la Figura 5, pero se muestran aquí otras estructuras de dispositivos de inhabilitación de trinquete ajustables a mano, recogiendo los principios del presente invento;

10 La Figura 9a es una vista similar a la de la Figura 9, pero mostrando aquí un mecanismo accionado hidráulicamente del tipo general que se ilustra en la Figura 9;

15 La Figura 11 es una vista seccional de una válvula de regulación hidráulica incorporando otra forma de dispositivo de inhabilitación de trinquete automático, conteniendo los principios del presente invento; y

La Figura 12 es una vista similar a la de la Figura 5, pero mostrando otra estructura más de un dispositivo de inhabilitación de trinquete ajustable a mano.

20 Refiriéndonos ahora en términos más particulares a los dibujos que se acompañan, el número 5 designa generalmente a un vehículo de extremo frontal cargador que tiene componentes accionados hidráulicamente, los cuales incluyen una estructura de aguilón 6, y un cubo o pala 7 sobre el extremo externo del citado aguilón. Como de costumbre, la estructura del aguilón comprende un
25 par de brazos alargados opuestos 9, uno a cada lado de la máquina,



que tienen sus extremos posteriores conectados pivotalmente al marco de la máquina como en 10 de tal manera que los brazos pueden moverse hacia arriba y abajo al unísono alrededor de un eje transverso común. Los brazos se extienden hacia delante más allá del frente del cargador, y la pala 7 se halla conectada pivotalmente como en 11 a las extremidades delanteras de los brazos del aguilón para el movimiento basculante alrededor de un eje transverso entre las posiciones de "transporte" y "volteo".

La elevación y descenso del aguilón se efectúa hidráulicamente por medio de un par de accionadores hidráulicos de doble acción 12, teniendo cada uno de los mismos un elemento o cabezal realizador del trabajo 13 los cuales son extensibles y retráctiles, y que se hallan conectados pivotalmente a uno de los brazos del aguilón como en 14, y un cilindro 15 conectado pivotalmente al marco como en 16. Como quiera que los dos accionadores 12 actúan siempre al unísono con objeto de efectuar tanto la elevación como el descenso del aguilón, los denominaremos "cilindro del aguilón". El cilindro del aguilón, por supuesto, posee las usuales lumbreras de elevación y descenso, que se designan 17 y 18 respectivamente, adyacentes a sus extremos opuestos.

En modo similar, se dispone un accionador hidráulico de doble acción 19 con objeto de que efectúe el movimiento basculante de la pala 7 entre sus posiciones de "transporte" y "volteo". En este caso, el accionador comprende un cilindro 20 que tiene su parte posterior conectada pivotalmente al aguilón como en 20; y un

302242

17



5 elemento o cabezal que desempeña el trabajo 21 el cual es exten-
sible y retráctil y se halla conectado operativamente por medio de
un sistema convencional de eslabón y palanca 22 a la pared pos-
terior 23 de la pala. El cilindro 20 se halla dotado con lumbre-
ras de "volteo" y "transporte" 24 y 25 respectivamente, en sus
extremos opuestos.

10 El sistema hidráulico para el cargador incluye un depó-
sito y una bomba (que no se muestran), dirigidos por el motor de
la máquina, y una válvula de regulación 27 la cual puede contener
varias bobinas de regulación movibles axialmente, cada una de las
cuales se recibe perpendicularmente en forma deslizante en una
cavidad en el cuerpo de la válvula; y todas pueden cambiarse a ma-
no por el operador que regule los varios componentes de la máqui-
na accionados hidráulicamente, incluyendo el accionador de la pa-
15 la, el accionador del aguilón, y, en algunos casos, los instrumen-
tos hidráulicos para la regulación de la dirección del recorrido
del cargador. Solamente dos de tales bobinas se han representado
en esa parte del cuerpo de la válvula 28 que se vé en la Figura 2,
siendo la bobina 29 aquélla que gobierna al cilindro de la pala
20 19, y siendo la bobina 30 la que gobierna al cilindro del agui-
lón 12.

La válvula de regulación 27 es del tipo desarrollado en
la Patente nº 2,873,762, la cual puede tomarse como referencia
para obtener una descripción más detallada en todo lo referente
a su estructura y funcionamiento. Basta con señalar aquí que la
25

17 JUN



302242

válvula es del tipo de las de "centro abierto", teniendo un pasaje pasante 32 a través del cual el fluido a presión que penetra en el cuerpo de la válvula desde la bomba mana a un orificio de salida en el cuerpo de la válvula que se encuentra en conexión

5 con el depósito, cuando todas las bobinas de la válvula se hallan en posiciones neutras tales como las que ocupan las bobinas 29 y 30 en la Figura 2. El cambio de cualquier bobina en forma axial en su cavidad, bloquea el pasaje pasante en su unión con la cavidad, y deriva el fluido a alta presión a cualquiera de un par de

10 pozos de alimentación 34 y 35 en el cuerpo, rodeando a la bobina en extremos opuestos del pasaje pasante 32, de forma que haga pasar el fluido a presión a cualquiera de un par de cámaras de presión 36 y 37 adyacentes axialmente a los pozos 34 y 35, respectivamente. El cambio de la bobina en una dirección o la otra fuera

15 de su posición neutral efectúa la comunicación a través de la cavidad de la cámara de presión 36 con el pozo 34 o de la cámara de presión 37 con el pozo 35.

Las cámaras 36 y 37 se encuentran en comunicación con las lumbreras del motor de la válvula, las cuales se comunican por

20 turno con las lumbreras de los cilindros. Como se indica en la Figura 2, las cámaras 36 y 37 gobernadas por la bobina de regulación de la pala 29 se conectan con las lumbreras de "transporte" y "volteo" 25 y 24, respectivamente, del cilindro de dirección de la pala 19. Las cámaras 36 y 37 gobernadas por la bobina de regulación del aguilón 30 se conectan con las lumbreras de "descenso"

25



302242

y "elevación" 18 y 17, respectivamente, del cilindro del aguilón 12.

En consecuencia, si la bobina de regulación de la pala 29 se desvía a la derecha desde su posición neutral que se muestra en la Figura 2, se hace que el fluido a presión corra saliendo de la cámara 36, a la lumbrera de transporte 25 del cilindro de la pala 19; mientras tanto, el cambio de la bobina 29 a la izquierda desde su posición neutral hace que el fluido a presión mane desde la cámara 37 a la lumbrera de "volteo" 24 del cilindro de la pala 19. En cada caso, una de las cámaras 36 ó 37 queda bloqueada con respecto al pozo de presión adyacente 34 ó 35 y comunicada por la bobina, a través de la cavidad en que funciona la bobina, con un pasaje de escape 39, con objeto de proporcionar el retorno al depósito del fluido a presión que escape desde el cilindro de la pala.

Por lo arriba expuesto, se estima es obvio describir el funcionamiento de la bobina de regulación del aguilón 30, siendo suficiente hacer notar que hace que el aguilón sea bajado cuando la bobina se cambia a la derecha.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un mecanismo de trinquete 40 para cada una de las bobinas 29 y 30, con objeto de permitir se mantenga holgadamente en una o más de sus posiciones de funcionamiento en contra de la fuerza de un muelle centrador o de retorno 41, el cual actúa sobre la bobina con objeto de resistir el cambio de la misma fuera de su posición

302242

17



neutral. Estos mecanismos de trinquete son sustancialmente como los desarrollados en la Patente nº 2,848,014 publicada el día 19 de Agosto de 1.958.

5 Por lo general, el mecanismo de trinquete para cada bobina comprende un elemento tubular interior 43 el cual se halla en conexión con la bobina para el movimiento axial al unísono con la misma, un dispositivo levanta-válvulas 44 llevado por el miembro tubular interior y constreñido a y fuera de movimiento radial relativo, una leva 45 deslizante en forma axial en el miembro tubular interior hacia y desde una posición en que el elemento leva mantiene al dispositivo levanta-válvulas protegido exteriormente del elemento tubular interior, un muelle de compresión 46 por medio del cual se polariza el elemento de leva hacia la citada posición, y un elemento tubular externo 47 el cual se halla fijado al cuerpo de 15 la válvula y que tiene una o más ranuras circunferenciales 48 en su superficie interna con las cuales el dispositivo levanta-válvulas registra en determinadas posiciones de regulación de la bobina. Como el dispositivo levanta-válvulas entra en alineación radial con una de las ranuras 48 al efectuarse el movimiento de la bobina a 20 una de las citadas posiciones de regulación, la fuerza de polarización ejercida por el muelle de compresión 46 sobre el elemento leva 45, y la cual se transmite de este modo al dispositivo levanta-válvulas 44, hace que este último ajuste en la ranura con una acción de trinquete.

25

De forma específica, el elemento tubular interior o porta-



dor de trinquete 43 puede comprender una extensión axial de la bobina, en su extremo, lejos de su accionador a mano. Un pozo coaxial 51 en el portador de trinquete se abre a su extremo externo, y el muelle de compresión 46 y el elemento de leva 45 se reciben en el citado pozo con un ajuste sustancialmente libre. El dispositivo levanta-válvulas 44 puede comprender un elemento de bolas satélites, ajustándose cada una de ellas con holgura en el interior de una cavidad radial a través de la pared del elemento tubular interior, conteniendo las varias cavidades las bolas satélites con sus ejes en un plano común normal al eje del elemento tubular interior y emplazadas cerca del extremo externo del mismo. El elemento de leva 45 puede comprender un gran sol de bolas que normalmente se halla mantenido con las bolas satélites 44 por la fuerza del muelle de compresión 46, y el muelle de compresión 46 reacciona a su vez contra el fondo del pozo 51.

Podrá observarse que en el mecanismo que se muestra en las Figuras 2, 3, 4 y 4a, el muelle 46 se encuentra emplazado axialmente hacia dentro del elemento de leva 45, y el último se emplaza a su vez axialmente hacia adentro de las bolas del levanta-válvulas, evitando de este modo el desplazamiento del elemento de leva fuera del pozo 51 en respuesta a la fuerza del muelle 46.

El elemento tubular externo 47 puede comprender un alojamiento para el mecanismo de trinquete que se encuentra fijado en un extremo al cuerpo de la válvula 28 y el cual tiene un elemento de trinquete con ranuras anulares 49 fijado coaxialmente en su

302242 17 11



otro extremo. Asi pues, en efecto, el elemento de trinquete con ranuras comprende una parte del alojamiento y pudiera estar formado como tal. Por lo tanto, para todos los usos prácticos las ranuras del trinquete 48 pueden considerarse como formadas en el elemento tubular externo 47. Como el elemento tubular interior 43 es telescopado en forma deslizante en el elemento tubular externo, el último coopera con la bobina con objeto de permitir la dirección para el elemento tubular interior.

En el caso de la bobina 29, la cual gobierna el cilindro de la pala 19, sólo se necesita una ranura 48 en el elemento tubular exterior 47, emplazado para ser acoplado por las bolas del trinquete 44 cuando se cambia la bobina a la derecha desde su posición neutral, con objeto de efectuar el movimiento basculante de la pala desde su posición de "volteo" y hacia su posición de "transporte".

La posición neutral de la bobina 29 no es la definida de trinquete, pero en vez del muelle centrador 41, el cual se encuentra emplazado dentro del elemento tubular externo 47 y confinado entre los miembros terminales opuestos 54 que tienen partes tubulares rodeadas por el muelle, empuja la bobina hacia la posición neutral siempre que las bolas satélites 44 no se encuentran en acoplamiento de trinquete con la ranura 48. El muelle centrador rodea coaxialmente al elemento tubular interior 43 y está axialmente intermedio al elemento de trinquete anular 49 y en conexión del miembro tubular externo al cuerpo de la válvula.



Normalmente, la fuerza que el muelle de compresión 46 ejerce sobre el elemento de leva 45, y desde aquí sobre el dispositivo levanta-válvulas 44, es lo suficientemente grande para que el muelle centrador no pueda efectuar el retorno de la bobina a su posición neutral cuando las bolas de trinquete 44 se encuentran en acoplamiento definido de trinquete con la única ranura 48 del mecanismo de trinquete para la bobina 29.

En el funcionamiento de un vehículo de extremo cargador, el contenido de la pala se descarga por regla general mientras que el aguilón se encuentra en una posición elevada. El operador de la máquina efectúa tal descarga de la pala por medio de la bobina 29 movida a mano, a la izquierda, desde su posición neutral que se muestra en la Figura 2, haciendo de este modo que el fluido a presión pase al interior de la lumbrera de "volteo" 24 del cilindro de la pala 19 con objeto de efectuar la retracción completa del cabezal 21. Después de tal descarga de la carga en la pala, el operador maniobra al cargador en retorno hacia su emplazamiento de excavación, y mientras lo lleva, puede cambiar la bobina de regulación del aguilón 30 con objeto de efectuar el descenso del aguilón por lo menos en parte de su recorrido hacia su posición normal de excavación.

Las dos manos del operador se encuentran generalmente ocupadas en la tarea de maniobrar la máquina para volverla a su posición de excavación en el terreno, y hasta la fecha no ha sido factible para él el traer el aguilón y la pala a sus posiciones

302242

47



necesarias para comenzar el próximo ciclo de excavación hasta que la máquina se encontraba en el emplazamiento adecuado con respecto a la pila de tierra u otro material a manejar por el cargador. Después de tener a la máquina en el emplazamiento y colocación
5 adecuados, el operario solía consumir un período de tiempo considerable dedicándose a la manipulación de las bobinas de regulación de la pala y el aguilón 29 y 30 para completar el descenso del aguilón y el ajuste de la pala necesario para traerla a una posición de "excavación" con su fondo descansando sustancialmente de
10 llamo sobre el suelo.

De acuerdo con el presente invento, sin embargo, puede ahorrarse mucho de este tiempo, y el ciclo de excavación de un vehículo de extremo frontal cargador o máquina similar puede acortarse y por consiguiente aumentar el producto del trabajo de la
15 máquina. En parte este objetivo se logra por la provisión de un mecanismo de trinquete para la bobina 29, que permite al operario cambiar la bobina de regulación de la pala a su posición definida de trinquete en cualquier momento después de que se vuelca la carga de la pala y dedicar toda su atención a maniobrar nuevamente la
20 máquina hacia su posición de excavación mientras que la bobina se mantiene por su trinquete en esa posición de funcionamiento en la cual hace que la pala bascule separándose de su posición de volteo y hacia su posición de "transporte". Sin embargo, podrá apreciarse que se ahorraría poco tiempo si se permitiese a la pala recorrer todo el camino a su posición de "transporte", como de or-
25



dinario sería el caso si el trinquete no se soltase o inhabilitase cuando la pala alcanzase su posición de excavación intermedia. Existe también otra característica en el presente invento que consiste en que el retorno de la bobina a su posición neutral se efectúa automáticamente, durante la basculación de la pala hacia su posición de "transporte", por medio de un mecanismo que actúa sobre la bola central 45 con objeto de inhabilitar la acción del trinquete sobre la bobina 29 cuando la pala alcanza una posición de "excavación" intermedia entre sus posiciones de "volteo" y "transporte", en las que la pala se encuentra situada a un ángulo tal con respecto al aguilón que su fondo descansa sustancialmente de plano sobre el suelo cuando se hace descender al aguilón para comenzar el siguiente ciclo de excavación.

Este mecanismo de inhabilitación de trinquete comprende un aparato de regulación de empuje y tracción 62 del tipo de alambre corvado, teniendo un extremo de su cubierta 63 fijado con respecto al cuerpo de la válvula, como en 65, en relación coaxial y presentando su parte frontal al extremo externo abierto de un elemento interno tubular del portador de trinquete 43, y su otro extremo es adyacente y fijo con relación al cilindro de dirección de la pala 19. El cable 64 del dispositivo de regulación se mueve en direcciones opuestas a lo largo de la cubierta que lo rodea, hacia y desde una posición de funcionamiento en la cual el cable efectúa la conexión de un extremo 70 con la bola central 45 del mecanismo de trinquete para la bobina 29 con objeto de que ésta

302242 47



mueva la bola central hacia el interior contra el muelle de presión hacia la desconexión de las bolas satélites 44. Esto, por supuesto, permite que las bolas 44 se muevan hacia el interior de sus agujeros y permite a la bobina su retorno a su posición neutral bajo la influencia del muelle centrador 41.

Con objeto de permitir tal movimiento, para que el mismo se imparta al cable 64, su revestimiento tiene un extremo fijado con respecto al cuerpo de la válvula 28, en este caso teniendo la parte del extremo 65 del tornillo del revestimiento roscado en el extremo externo del elemento de trinquete anular 49, y el cable 64 se proyecta desde este extremo del revestimiento y ligeramente dentro del extremo externo abierto del portador de trinquete tubular 43. El otro extremo del revestimiento se halla asegurado a una ménsula 66 que se encuentra fijado con respecto al cilindro de la pala 20, cuya ménsula también soporta pivotamente una leva acodada 67. La parte extrema adyacente del cable está conectada a un extremo de la mencionada leva acodada, como en 68, y el otro extremo de la leva acodada comprende un levanta-válvulas que se halla conectado a una leva alargada 69 que es longitudinalmente adyacente al cilindro 20 y va fijada a un extremo del cabezal 21 para dirigirle perpendicularmente hacia atrás y adelante desde allí. Durante la extensión hacia afuera del cabezal 21, para mover al cubo desde su posición de "volteo" a la de "transporte", un resalte 71 sobre la leva ajusta con el seguidor de leva cuando el cubo alcanza su posición de "excavación"

302242



y mueve la leva acodada en la dirección necesaria para que emplace al cable en el interior de su cubierta.

El tope 70 sobre el extremo opuesto del cable se mueve de este modo axialmente hacia dentro en relación con los elementos selectores 43 y 47, como se ve en la Figura 4, y mueve la bola central 45 en contraposición a la fuerza del muelle de compresión 46 a una posición en la cual el dispositivo seguidor o levanta-válvulas 44 se libera de la conexión con la ranura de trinquete. A consecuencia de la citada inhabilitación del trinquete, la bobina 29 puede volver a su posición neutral bajo la influencia del muelle centrador 41, parando el ulterior balanceo del cubo más allá de su posición de "excavación".

Es obvio que el dispositivo de arranque y tracción que se ilustra en la Figura 2 es meramente ilustrativo de cualquiera de los varios dispositivos por los cuales podría efectuarse el movimiento hacia adentro del tope 70 cuando la pala o cubo 7 alcanza su posición de "excavación".

La Figura 4a muestra un dispositivo hidráulico para el mismo objeto, en donde el tope 70 se halla formado sobre un pequeño émbolo en forma de pistón 470 deslizable en el interior de un cilindro coaxial 471 formado sobre el extremo externo del elemento de trinquete anular 49. Por medio de un conducto apropiado 463 el interior del cilindro se halla en comunicación con una bomba de émbolo (que no se muestra aquí), de un tipo que será innecesario detallar para aquéllos que se hallen familiarizados con este



arte, preparada de forma que pueda hacerse funcionar por medio de la leva 69. El resalte 71 sobre la leva hace funcionar la bomba con objeto de presionar al fluido en el conducto 463 y en el cilindro 471, para de este modo mover al émbolo 470 hacia adentro, a su posición de liberación que se muestra en la Figura 4a.

Otros apropiados dispositivos mecánicos, hidráulicos y eléctricos que hacen el mismo servicio a consecuencia del movimiento del cabezal 21 del cilindro 19 a una posición previamente determinada, serán fácilmente deducidos por los versados en este arte. También podrá apreciarse que el cabezal 69 podría proporcionar la liberación del trinquete en cualquiera de un número de posiciones diferentes del cubo, o en respuesta a la posición de algún otro elemento por medio del cual pudiese hacerse funcionar al cabezal 69.

El mecanismo de trinquete asociado con la bobina 30 que efectúa la regulación del aguilón (lo que puede verse mejor en las Figuras 5 y 6) posee tres ranuras 48 en su elemento tubular externo 47, y de este modo proporcionar tres posiciones definidas de trinquete de la bobina. Sin embargo, la ranura central de estas tres, la cual define la posición de regulación en la que mana el fluido a presión desde el pasaje pasante a la cámara de presión 37 del "aguilón descendente", posee una conicidad gradual desde su fondo hacia la posición neutral, de manera que no permite una acción de trinquete pronunciada mientras se mueve a la izquierda a la bobina desde su posición neutral. Por el contrario, el efecto



302242

excéntrico que las bolas satélites 44 ejercen contra esta parte cónica de la ranura, bajo la influencia del muelle de compresión 46, tiende a sobrepasar la fuerza ejercida por el muelle centrador 41, aunque no lo hace completamente. Por lo tanto, mientras que un
5 operario cambia la bobina a la izquierda desde la posición neutral, siente un incremento gradual aunque relativamente ligero de la fuerza del muelle, que se opone a tal movimiento, hasta que el dispositivo levanta-válvulas coincide con el fondo de la ranura central 48; y después de esto, se requiere una fuerza sustancial-
10 mente mayor para mover la bobina aún más hacia la izquierda, para desviar las bolas 44 fuera de la ranura central 48 con una acción de trinquete y sobrepasar la fuerza ejercida por el muelle centrador mientras que la bobina se cambia a una posición "flotante". En una posición flotante, las bolas del levanta-válvulas en
15 curso penetran en la ranura 48 de mano izquierda con una acción de trinquete.

Cuando se mueve la bobina a la derecha desde su posición neutral, contra la fuerza del muelle centrador, las bolas del levanta-válvulas 44 entran normalmente en la ranura a mano derecha
20 48 con una marcada acción de trinquete que define acusadamente la posición de regulación de la bobina a mano derecha; pero un dispositivo de inhabilitación de trinquete que en general se designa 162 puede ajustarse convenientemente para motivar que esta
25 acción de trinquete tenga cualquier grado de dureza que se desee, o para de este modo inhabilitar al mecanismo de trinquete para eliminar la acción de trinquete en la posición de regulación de la bobina



a la derecha.

El dispositivo de inhabilitación de trinquete 162 funciona en una manera que es en rasgos generales similar al dispositivo de inhabilitación de trinquete de tracción y empuje 62
5 previamente descrito, pero comprende un tornillo de ajuste 72 roscado concéntricamente dentro de una parte 73 que se halla fijada axialmente dentro del elemento tubular externo 47 en su extremo externo abierto, y que es coaxial con el último. El tornillo 72 tiene una cabeza 74 la cual es accesible desde el exterior del cuerpo para el ajuste por medio de un atornillador
10 o similar, y tiene una parte interna 75 en forma de vástago la cual termina en su extremo interno en un tope 70 de cara al elemento de válvula 45 al lado del mismo que se encuentra axialmente opuesto al muelle de compresión 46. Preferiblemente, la parte
15 73 en la que se halla la parte del tornillo de ajuste del dispositivo de inhabilitación de trinquete, comprende un miembro en forma de tuerca que tiene una pestaña para que ajuste un abocardado en el extremo externo del elemento y mantenga un codo sobre el extremo de un elemento de trinquete anular 49 contra el fondo del abocardado. Un anillo de muelle retenido en el interior de una
20 cavidad en la pared del abocardado sujeta al elemento de forma de tuerca para evitar el desplazamiento hacia afuera. El elemento en forma de tuerca puede tener caras opuestas sobre su cuerpo las cuales son accesibles desde la parte exterior del conjunto y
25 a la cual puede aplicarse una llave inglesa mientras que una



tuerca de cierre 76 roscada sobre el tornillo 72 se aprieta contra la cara externa del elemento 73 para mantener al tornillo en cualquier posición de ajuste axial.

5 En su posición no operativa el tope 70 sobre el dispositivo de inhabilitación de trinquete se encuentra emplazado lo suficientemente lejos a la derecha de su posición mostrada en las Figuras 5 y 6 de forma que nunca se halla engranado por la bola de leva 45, y en consecuencia el mecanismo de trinquete hace un engranaje normal de trinquete con la ranura de mano derecha 48.

10

Cuando el dispositivo de inhabilitación de trinquete se rosca hacia dentro, a su posición de funcionamiento total que se muestra en las Figuras 5 y 6, el tope 70 que hay encima engrana con la bola de leva 45 después de que la bobina se ha cambiado en una pequeña distancia hacia la derecha desde su posición neutral, sujetando la bola de leva contra el movimiento en respuesta a la acción del muelle de compresión 46. Bajo estas condiciones, las bolas satélites 44 no pueden engranar en la ranura de trinquete de mano derecha 48 bajo la acción del muelle, y en consecuencia no hay indicación de llegada de la bobina a su posición de regulación de mano derecha.

15

20

Sin embargo, la fuerza del muelle de compresión 46 se transfiere ahora al dispositivo de inhabilitación de trinquete a través de la bola de leva 45, de forma que el muelle de compresión reacciona de hecho entre el cuerpo de la válvula y la

25



bobina. Además, el muelle de compresión 46 impone sobre la bobina una fuerza que viene a ser un complemento a la del muelle centrador 41 y la cual se incrementa en forma progresiva mientras se mueve la bobina a través de su grado de regulación hacia su
5 posición de regulación de mano derecha, dando de este modo al operario una indicación que es proporcional al paso del flujo del fluido a presión a la cámara de presión 36 de "elevación del aguilón". Se apreciará que la parte interna en forma de vástago 75 del elemento de inhabilitación de trinquete sujeta las bolas satélites 44 contra el desplazamiento radial interno al punto donde se
10 encontrarían fuera de las cavidades transversas en el elemento tubular interno en el cual se hallan confinadas.

En las posiciones intermedias de ajuste del elemento de inhabilitación de trinquete su tope 70 engrana la bola de leva 45
15 solamente cuando la bobina está siendo cambiada a través de la última pequeña parte de su recorrido hacia la posición de regulación a mano derecha, evitando de este modo que el muelle de compresión 46 dirija las bolas satélites en todo el recorrido hacia afuera, al fondo de la ranura, y en correspondencia suavice la
20 acción del trinquete. Por medio del ajuste apropiado del tornillo 72 la acción de trinquete puede hacerse tan ligera que es incapaz de resistir la fuerza del muelle centrador, y sirve meramente para hacer notar al operario que la bobina ha alcanzado su posición de regulación a mano derecha.

25

En la estructura modificada del invento que se ilustra

47 JUL



en las Figuras 7 y 8 el dispositivo de inhabilitación de trinquete 262 evita el acoplamiento de engranaje completo de las bolas satélites 44 en la ranura de mano izquierda 48 del elemento tubular externo. En este caso la ranura central 48 va tomando una forma cónica desde la posición neutral con objeto de proporcionar un "sentido" de regulación mientras se cambia la bobina a la derecha desde la posición neutral, y la ranura de mano derecha 48, con la cual las bolas satélites hacen siempre un acoplamiento de trinquete, define una posición "flotante". Las bolas satélites se encuentran por supuesto dispuestas intermedias las ranuras de mano izquierda y centro cuando la bobina se encuentra en su posición neutral que se ilustra en la Figura 7.

El muelle de compresión 46 reacciona contra un tapón 80 el cual se halla enroscado o asegurado de otra forma en el extremo externo del elemento tubular interno para cerrar la boca del pozo 51 allí existente, y el citado muelle y el elemento de leva 45 se emplazan en el lado axialmente externo de las bolas satélites 44, volviendo el elemento de leva 45 sin embargo otra vez a confinarse entre el muelle de compresión y las bolas satélites.

El mecanismo de inhabilitación de trinquete 262 comprende un tornillo de montaje 172 al cual se encuentra asegurada una extensión 175 en forma de vástago que se proyecta axialmente hacia adentro a través de las cavidades en el tapón 80 y en el elemento de leva 45, y el cual tiene una cabeza ensanchada en



su extremo interno que proporciona un tope de cara axialmente externa 170 ajustable por el elemento de leva 45.

Mientras que el tope 170 en las Figuras 7 y 8 con la estructura del invento presenta su cara en forma externa, resulta obvio que coopera con el elemento de leva 45 en una forma similar a la del funcionamiento del tope 70 en las Figuras 5 y 6 (versiones de este invento), excepto que es ineficaz en su posición axialmente más interna y efectúa el aumento de la fuerza del muelle centrador cuando se encuentra en una posición axialmente más externa. En las posiciones intermedias, por supuesto, evita que las bolas satélites se sumerjan totalmente en la ranura de mano izquierda 48, permitiendo una acción de trinquete suave.

La estructura del invento que se ilustra en la Figura 9 es similar en la mayoría de los aspectos a las de las Figuras 5 y 6, pero difiere de las mismas en que la acción de trinquete puede inhabilitarse o ajustarse en lo relativo a dureza en todas las posiciones definidas de trinquete del elemento cambiable a mano, y no meramente en una de ellas. Esto resulta del hecho de que la parte 173 que lleva el tornillo de ajuste de inhabilitación de trinquete 72 se halla conectada al elemento tubular interno o portador de trinquete 43 para el movimiento axial con el mismo. Por lo tanto, cuando el tornillo de ajuste 72 se encuentra en una posición en la que el tope 70 en su extremo interno se halla acoplado con el elemento de leva o bola central 45, mantiene tal acoplamiento en todas las posiciones del elemento tubular interno



43. Por medio del ajuste apropiado del tornillo 72, el mecanismo que se muestra en la Figura 9, como los de las Figuras 5-8, puede ajustarse con objeto de proporcionar una acción de trinquete más o menos suave o una completa inhabilitación de la acción de trinquete.

5

Un dispositivo de trinquete del tipo que se muestra en la Figura 9 es ventajoso ya que el comprador de una válvula u otro dispositivo de regulación accionable a mano y teniendo tal mecanismo instalado adquiere un artículo de un tipo muy versátil, ajustable para proporcionar el tipo que se desee de operación con tan sólo unas cuantas vueltas de atornillador. El mecanismo de trinquete y su dispositivo de inhabilitación son relativamente baratos y por lo tanto los fabricantes de equipos hidráulicos y sus similares necesitan llevar un inventario de solamente un tipo de válvula para satisfacer todas las peticiones. Los problemas de inventario de los vendedores en la reparación y reemplazamiento de los elementos se hallan simplificados simi-

10

15

te.

El mecanismo que se ilustra en la Figura 9a es similar al de la Figura 9 en muchos aspectos, e igualmente proporciona la liberación del trinquete en cualquier posición de la bobina, pero proporciona la realización de tal liberación automáticamente cuando unos instrumentos regulados por la bobina alcanzan una posición determinada. Como en el caso de la estructura del invento que se ilustra en la Figura 4a el tope 70 que acopla el elemento

20

25



de leva o bola central 45 se encuentra formado sobre el extremo interno de un émbolo en forma de pistón 470, deslizable en el interior de un cilindro 471'el cual está en el presente ejemplo formado en el elemento tubular interno o portador de trinquete 48. Un conducto 463' por medio del cual el cilindro 471' se comunica con una bomba del émbolo (no representada) o su similar es flexible para acomodarse al movimiento axial del portador de trinquete, y se dispone lo necesario por supuesto, para comprimir el flúido en el conducto 463' y en el cilindro 471' cuando el instrumento regulado alcanza una posición previamente determinada, con objeto de efectuar el movimiento de inhabilitación de trinquete interno del émbolo 470.

El mecanismo que se ilustra en la Figura 10 es similar al de la Figura 9 en que proporciona el ajuste de la acción de trinquete en todas las posiciones definidas de trinquete del dispositivo de regulación sobre el cual se encuentra instalado el mecanismo, con objeto de permitir una acción de trinquete más o menos suave en cada posición definida de trinquete o para inhabilitar por completo la acción del trinquete.

En el presente ejemplo el elemento tubular interno 143, en el que se encuentra confinado el dispositivo seguidor o levanta-válvulas, o las bolas satélites 44, se halla fijado con respecto al cuerpo de la válvula, estando conectado al revestimiento del mecanismo de trinquete al extremo del mismo opuesto al cuerpo de la válvula, mientras que el elemento tubular externo 149, en



el cual se hallan emplazadas las ranuras de trinquete abiertas interiormente 48 se mueve con la bobina de la válvula. Esto es, por supuesto, un mero reverso de la relación de los elementos tubulares 43 y 49 en las estructuras del invento descritas previamente, y es su equivalente mecánico total. El muelle central 41 reacciona, obviamente, entre límites fijados con respecto al cuerpo de la válvula y otros límites existentes en el elemento tubular externo 149. La parte 273 que lleva el tornillo de ajuste de trinquete 72 puede comprender una extensión del elemento tubular interior estacionario que tiene una cavidad coaxial roscada en la cual se recibe al tornillo de ajuste. El funcionamiento del dispositivo de ajuste de trinquete que se muestra en la Figura 10 es idéntico a aquél de la Figura 9, y en vista de la equivalencia mecánica de los dos mecanismos no necesita explicación.

En la estructura del invento que se ilustra en la Figura 11 el mecanismo de trinquete se encuentra otra vez asociado con una válvula de regulación hidráulica y es del tipo que se suelta cuando el mecanismo gobernado por la válvula de regulación alcanza una posición previamente determinada. La parte movable que comprende el dispositivo de inhabilitación de trinquete 62 puede comprender un cable de empuje y tracción o cable Bowden que coopera con una leva 69 que se mueve por medio del mecanismo regulado, como en la estructura del invento que se ilustra en las Figuras 2, 3 y 4.

Como en la estructura de la Figura 10, el elemento



tubular interno o portador de trinquete 143 se fija con respecto al cuerpo de la válvula, estando asegurado al revestimiento tubular externo 155 cerca del extremo del mismo separado del cuerpo de la válvula; y el elemento de trinquete ranurado en forma anular 5 49 comprende un elemento tubular externo móvil 147 que se halla conectado a la bobina de la válvula para su movimiento con la misma. Para facilitar la fabricación y el montaje, el elemento tubular interno puede ajustarse con alguna holgura en el alojamiento, de manera que puede con presteza asumir coaxialidad con 10 el elemento tubular externo 147 sobre la bobina de la válvula, y se mantiene contra el movimiento axial y rotativo relativo al alojamiento por medio de un ajuste holgado de llave transversal 58. El dispositivo de inhabilitación de trinquete 62 se mantiene coaxial con los elementos tubulares telescopados por medio del 15 extremo roscado por su parte externa 65 del revestimiento en que se encuentra encerrado el cable y el cual se atornilla en el interior del extremo externo del elemento tubular interno fijo.

En el presente ejemplo, el tope 270 existente sobre el extremo del mecanismo de trinquete del cable se mantiene contra 20 un asiento 80' para el muelle de trinquete 46, que se encuentra dispuesto en forma axial afuera del elemento de leva 45 del mecanismo de trinquete. La leva 69 sobre el mecanismo regulado mueve el cable entre una posición de inhabilitación de trinquete y una posición de habilitación de trinquete y en la primera el tope 25 270 del cable se encuentra axialmente hacia fuera del emplazamiento

302242

47



que ocupa cuando el cable se encuentra en su posición de habilitación de trinquete. Por lo tanto, en la posición de inhabilitación de trinquete del tope 270 se pierde una parte sustancial de la fuerza del muelle de trinquete 46, permitiendo al muelle centrador 41 sobrepasar la acción de sujeción de las bolas satélites 44. En su posición de habilitación de trinquete el tope 270 por supuesto carga el muelle de trinquete de manera que puede efectuar la fuerza usual de activación de trinquete.

La estructura del invento que se muestra en la Figura 12 es esencialmente similar a la que se presenta en la Figura 11 con la excepción de que el tope 270 proporciona el asiento para el muelle de trinquete 46 y comprende el extremo interno axial de un tornillo susceptible de ser ajustado a mano 72, el cual se muestra aquí de un tipo de fijación automática, que tiene un extremo externo 74 que es accesible al exterior del mecanismo de trinquete. La estructura que se muestra en la Figura 12 resulta particularmente útil cuando el ajuste de la dureza de la acción de trinquete es condición primaria aunque por supuesto consigue la característica de inhabilitar por completo la acción de trinquete cuando el dispositivo de inhabilitación de trinquete que comprende el tornillo 72 se ajusta exteriormente con objeto de aflojar la carga sobre el muelle de trinquete.

Partiendo de la descripción precedente tomada junto con los dibujos que se acompañan, podrá apreciarse que el presente invento proporciona un dispositivo de inhabilitación de



302242

trinquete ajustable para una válvula de regulación hidráulica o su similar, adaptable a válvulas de regulación convencionales equipadas con mecanismo de trinquete sin requerir más que pequeñas modificaciones de las mismas, y capaz de permitir una acción de trinquete dura normal en una o en todas las posiciones de regulación de la bobina de la válvula, o una acción de trinquete en la citada posición o posiciones, teniendo cualquier grado de suavidad que se desee, o una fuerza de presión sobre la bobina de la válvula que permite apreciar la regulación mientras la bobina de la válvula se mueve hacia la citada posición de regulación, por lo que el operario queda advertido de la posición que la bobina ocupa dentro de su grado de regulación. También podrá apreciarse que el invento proporciona un dispositivo para la acción de inhabilitación de trinquete de un instrumento de regulación cuando un mecanismo que se encuentra regulado por dicho instrumento alcanza un punto previamente determinado en su ciclo de funcionamiento o carrera.

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

1º.- Instrumentos de regulación para equipos hidráulicos, con mecanismo de trinquete, caracterizado por establecerse una válvula de regulación hidráulica o su similar que tiene un elemento susceptible de ser movido a mano, deslizable en un cuerpo en direcciones opuestas a través de un grado de posiciones de regulación a un par u otro



de posiciones de regulación, comprendiendo: un par de elementos tubulares montados en relación telescópica, uno de los cuales está conectado al elemento cambiable a mano para el movimiento axial al unísono con el mismo y siendo fijo el otro de los mencionados elementos tubulares, y teniendo el externo de los citados elementos tubulares una depresión con abertura interna; un dispositivo seguidor o levanta-válvulas sustentado por el elemento tubular interno y constreñido a un movimiento radial hacia dentro y hacia fuera; un elemento de leva cooperable con el dispositivo levanta-válvulas y que puede moverse axialmente hacia atrás y adelante en relación al elemento tubular interno, hacia y desde una posición en la cual el elemento de leva mantiene al dispositivo levanta-válvulas proyectado radialmente hacia afuera desde el elemento tubular interno; un muelle de compresión que reacciona entre el elemento tubular interno y el elemento de leva para presionar al último hacia la posición primeramente mencionada y de este modo ejercer a través del dispositivo levanta-válvulas una presión radial hacia afuera sobre el dispositivo levanta-válvulas por lo que el último puede dirigirse a una conexión definida de trinquete en la citada depresión en el elemento tubular externo cuando el elemento susceptible de ser movido a mano se encuentra en una de sus posiciones de funcionamiento; y un elemento de inhabilitación de trinquete montado coaxialmente sobre una parte fija con respecto a uno de los elementos tubulares y que tiene un tope en su extremo interno

362242 17 JUL



que presenta su cara hacia el lado del elemento de leva que se encuentra axialmente opuesto al muelle de compresión, pudiendo el mencionado elemento de inhabilitación de trinquete moverse coaxialmente con relación al cuerpo de la válvula entre una primera posición en la cual el citado tope se encuentra en todo momento espaciado del elemento de leva de manera que toda la fuerza del muelle de compresión se transmite a través del elemento de leva al dispositivo levanta-válvulas con objeto de proporcionar la acción de trinquete, y una segunda posición en la cual el citado tope se acopla al elemento de leva cuando el elemento móvil se encuentra en la citada posición y opone la acción del muelle de compresión sobre el elemento de leva.

2.- Instrumentos, según reivindicación anterior, caracterizados por establecerse un dispositivo de regulación que tiene un elemento susceptible de ser movido a mano, deslizable en direcciones opuestas en un cuerpo a través de una escala de regulación y a cada una de un par de posiciones previamente determinadas, comprendiendo: un portador de trinquete tubular que se halla conectado con el elemento móvil para el movimiento al unísono con el mismo; un elemento de leva deslizante en forma axial en el portador de trinquete; un muelle de compresión que reacciona entre el portador de trinquete y el elemento de leva con objeto de impulsar al último en una dirección axial; un dispositivo seguidor o levanta-válvulas constreñido para efectuar un movimiento radial hacia adentro y hacia afuera, respecto al portador

302242



de trinquete, pudiendo ser ajustado el citado dispositivo levanta-válvulas por el elemento de leva con objeto de dirigirlo radialmente hacia afuera en relación al portador de trinquete bajo la influencia de la fuerza ejercida sobre el elemento de leva

5 por el muelle de compresión; un elemento tubular externo fijado al cuerpo coaxialmente con el portador de trinquete y que tiene una depresión de abertura hacia adentro que coincide con el dispositivo levanta-válvulas en una de las citadas posiciones previamente determinadas del elemento susceptible de moverse a mano

10 y en la cual el dispositivo levanta-válvulas se acopla con una acción de trinquete bajo la fuerza ejercida por el muelle de compresión; y un dispositivo selector con objeto de evitar a voluntad el acoplamiento de trinquete del dispositivo seguidor o levanta-válvulas en la citada depresión y por el contrario proporcionar una acción progresivamente creciente sobre el elemento

15 movible según se mueve hacia la otra de las mencionadas posiciones previamente determinadas, con objeto de permitir al operario averiguar, al tacto, la parte del grado de regulación al cual se ha cambiado el elemento móvil, comprendiendo a su vez el citado mecanismo selector: un elemento de inhabilitación de trinquete que posee un tope el cual mira hacia el elemento de leva al lado del mismo opuesto axialmente al muelle de compresión; y un dispositivo para ajustar en forma regulable el miembro de inhabilitación de trinquete al cuerpo en una posición inoperativa en la

20 cual el mencionado tope se encuentra en todo momento espaciado

25



con relación al elemento de leva y de este modo permite la normal
operación de trinquete, o en una posición de funcionamiento en la
cual el tope se encuentra dispuesto para ajustar con el elemento
de leva mientras que el miembro móvil se mueve a través de la es-
cala de regulación hacia la mencionada primera posición, con ob-
5 jeto de recibir la fuerza del muelle de compresión y hacer que
reaccione contra el elemento móvil para empujar al mismo fuera de
la citada primera posición.

3.- Instrumentos, según reivindicaciones anteriores,
10 caracterizados porque el mecanismo de trinquete comprende: un par
de elementos telescopados, uno de los cuales se encuentra fijado
y el otro de los cuales se mueve axialmente con relación al
primero; un dispositivo en un extremo del elemento telescopado
fijo que une el aparato al mecanismo que se trata de regular, de
15 manera que el acceso al citado extremo del dispositivo se encuentra
cerrado; un dispositivo para definir una posición previamente de-
terminada del elemento telescopado relativamente móvil y para suje-
tar al mismo en ella en forma desmontable, compuesto a su vez de:
elementos de trinquete acoplables entre si sustentados por los
20 elementos telescopados, y dispositivo de presión que comprende un
muelle para empujar a los citados elementos de trinquete a posi-
ciones de ajuste definidoras de una situación de retención cuando
el elemento telescopado móvil se encuentra en la posición previa-
mente determinada, poseyendo asimismo el propio mecanismo que rei-
vindicamos un dispositivo de regulación de trinquete, que comprende:
25

47 .XII.



una parte móvil independiente con relación a los citados elementos de trinquete, un dispositivo fijo con respecto a uno de los elementos telescopados, al otro extremo del mismo, que monta la citada parte móvil para su movimiento coaxial respecto al elemento móvil telescopado, y respecto a los elementos de trinquete, entre las posiciones de habilitación y deshabilitación de trinquete; un tope sobre la parte móvil asociado en funcionamiento con el mencionado dispositivo de presión con objeto de hacer al mismo efectivo para que empuje los elementos de trinquete a un acoplamiento entre los mismos en la posición de habilitación de trinquete de la parte móvil, y hacer al dispositivo de presión inefectivo para mantener los elementos de trinquete acoplados entre si en la posición de inhabilitación de trinquete de la parte móvil, y dispositivo de acción conectado en funcionamiento con la parte móvil adyacente al otro extremo citado del mecanismo y en todo momento accesible para ser accionado desde el exterior del dispositivo, para efectuar el movimiento de la citada parte móvil hacia y desde cada una de las mencionadas posiciones.

4.- Instrumentos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse un dispositivo de regulación, que comprende un elemento de regulación susceptible de moverse a mano en direcciones opuestas a y desde una posición previamente determinada; un elemento tubular estacionario; un elemento tubular móvil rodeado concéntricamente por el elemento tubular estacionario y constreñido así a un movimiento axial; un dispositivo

302242



que proporciona un movimiento que transmite la conexión entre el elemento de regulación y el citado elemento tubular móvil en un extremo del montaje proporcionado por los mencionados elementos tubulares telescopados, por medio del cual el elemento tubular

5 móvil se mueve al unísono con el elemento de regulación; un dispositivo para definir y sujetar al elemento de regulación en la citada posición previamente determinada, comprendiendo a su vez este último dispositivo: portador de elementos de trinquete conectables entre sí por los elementos tubulares, un muelle en el

10 elemento tubular interno para mantener los citados elementos de trinquete en conexión entre sí cuando el elemento de regulación se encuentra en la posición previamente determinada, y una leva en el elemento tubular interno accionada por el citado muelle y a través de la cual se transmite la fuerza del muelle a los

15 elementos de trinquete, pudiendo moverse la citada leva contra la fuerza del muelle con objeto de efectuar la inhabilitación de los elementos de trinquete; habiéndose previsto asimismo en el dispositivo de regulación que se reivindica: un elemento de inhabilitación de trinquete; un dispositivo al otro extremo del

20 montaje proporcionado por los mencionados elementos tubulares telescopados proporcionando una conexión roscada de tornillo entre uno de los elementos tubulares y el elemento de inhabilitación de trinquete, por medio del cual queda montado el elemento de inhabilitación de trinquete para un movimiento coaxial regulable de y relativo al elemento tubular interno, hacia y desde

25

302242



47 J.L.

una posición en la que el elemento de inhabilitación de trinquete se puede acoplar con la leva con objeto de liberar a los elementos de trinquete de la acción del mencionado muelle; y un dispositivo conectado con el elemento de inhabilitación de trinquete el cual puede accionarse desde el exterior del citado montaje para mover a voluntad el elemento de inhabilitación de trinquete hacia y desde su citada posición.

5.- Instrumentos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por establecerse la siguiente combinación: un dispositivo de potencia; un accionador dirigido por el citado dispositivo de potencia; un dispositivo de regulación para el mencionado dispositivo de potencia, comprendiendo este último: un elemento fijo, y un elemento susceptible de accionarse a mano, el cual se mueve en relación al elemento fijo en direcciones opuestas a y desde una posición previamente determinada en la cual se adapta el elemento de regulación móvil para efectuar el funcionamiento del dispositivo de potencia; habiéndose previsto también en la combinación que se reivindica: un dispositivo de presión el cual actúa sobre el elemento de regulación móvil para resistir el movimiento del mismo hacia la citada posición previamente determinada; un dispositivo para definir y sujetar al elemento de regulación móvil en la mencionada posición previamente determinada del mismo contra la fuerza ejercida sobre él por el citado dispositivo de presión, comprendiendo el dispositivo últimamente mencionado: un elemento de trinquete sustentado por uno de los mencionados

302242



elementos y que puede moverse en relación al elemento que lo sustenta a y desde una posición definida de trinquete de conexión en una ranura en el otro elemento, con cuya ranura coincide el elemento de trinquete cuando el elemento móvil se encuentra

5 en la citada posición previamente determinada, y un muelle para empujar al mencionado elemento de trinquete hacia su posición definida de trinquete, estableciéndose en la repetida combinación un dispositivo de regulación de trinquete, que a su vez comprende: una parte móvil independiente del elemento de trin-

10 quete, un dispositivo fijo con respecto a uno de los citados elementos que monta la mencionada parte móvil para el movimiento con respecto a dicho elemento y al elemento de trinquete entre las posiciones de habilitación e inhabilitación del trinquete, hallándose espaciada la parte móvil del mecanismo de trinquete

15 en la citada posición de habilitación de trinquete, y un tope sobre la parte móvil asociada operativamente con dicho muelle con objeto de hacer al mismo efectivo para empujar al elemento de trinquete hacia su posición definida de trinquete en la posición de habilitación de trinquete de la parte móvil y para ha-

20 cer al muelle inefectivo a mantener al elemento de trinquete en su posición definida de trinquete en la posición de inhabilitación de trinquete de la parte móvil; habiéndose previsto por último en la combinación que se reivindica un dispositivo operado por el citado accionador para mover dicha parte móvil a su posición de inhabilitación de trinquete a consecuencia del

25

302242



movimiento del mencionado accionador a una posición previamente determinada.

6.- INSTRUMENTOS DE REGULACION PARA EQUIPOS HIDRAULICOS,
CON MECANISMO DE TRINQUETE.

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

Madrid, 17 de Julio de 1.964

CARLOS FERNANDEZ OSORDELAN
P. P.

302242



Fig. 1.

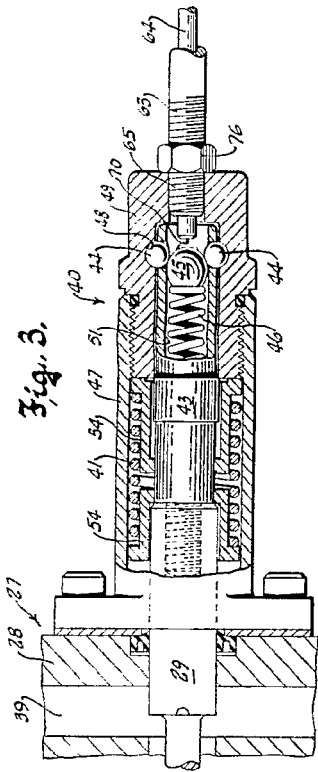
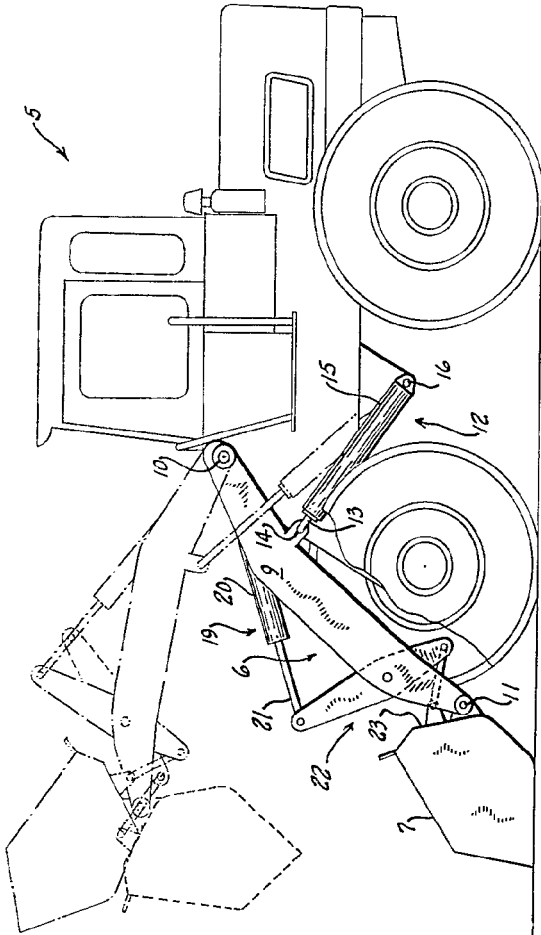


Fig. 3.

Fig. 2.

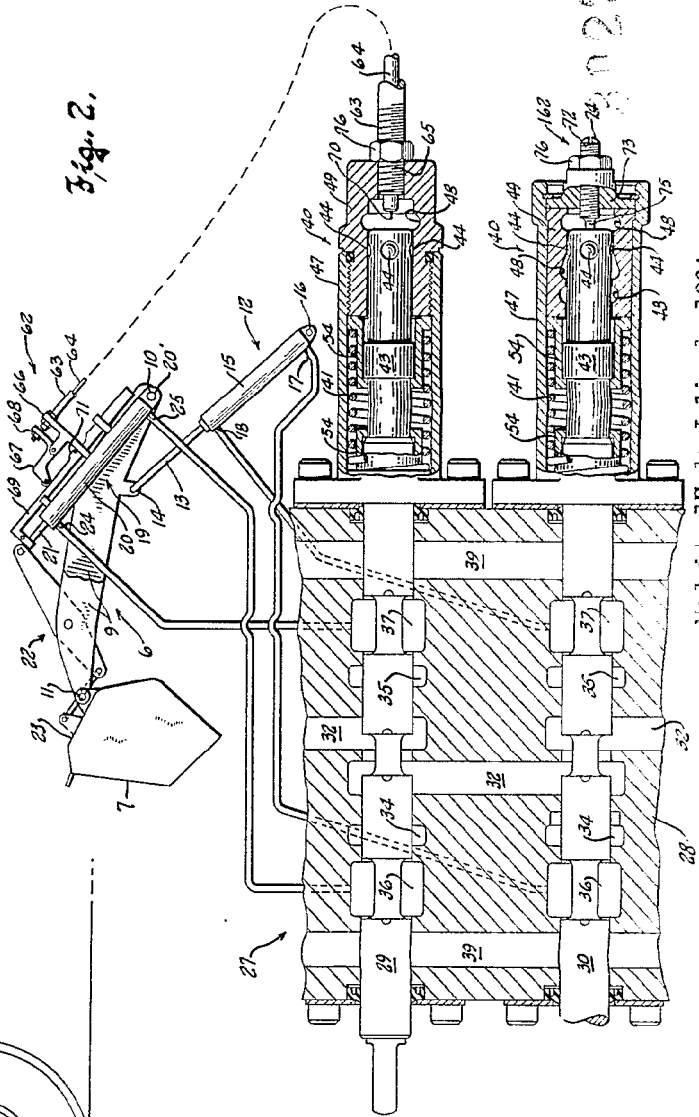


Fig. 4.

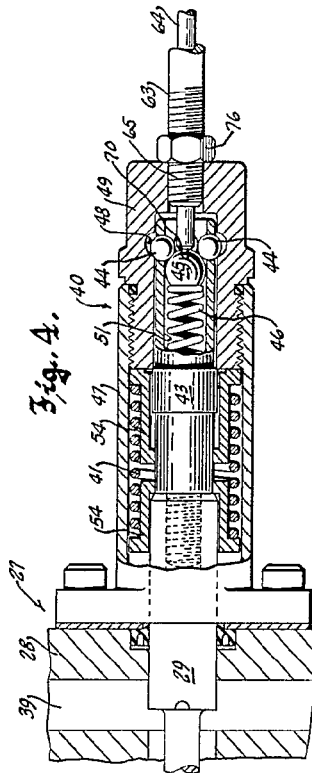
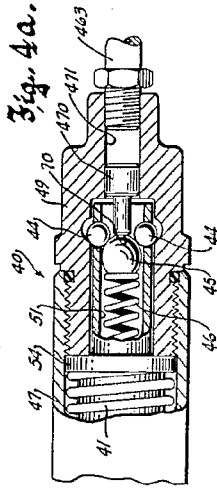


Fig. 4a.



Escala variable

Madrid, 17 de Julio de 1964

601.07 WVVV

2242



5

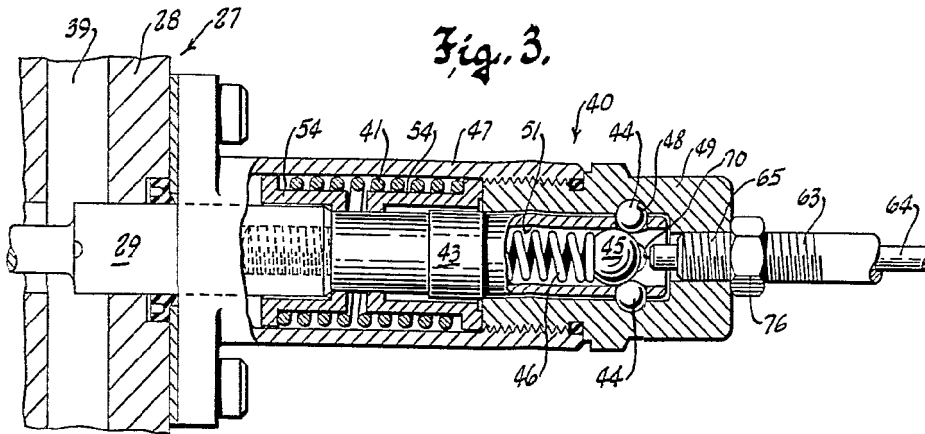


Fig. 3.

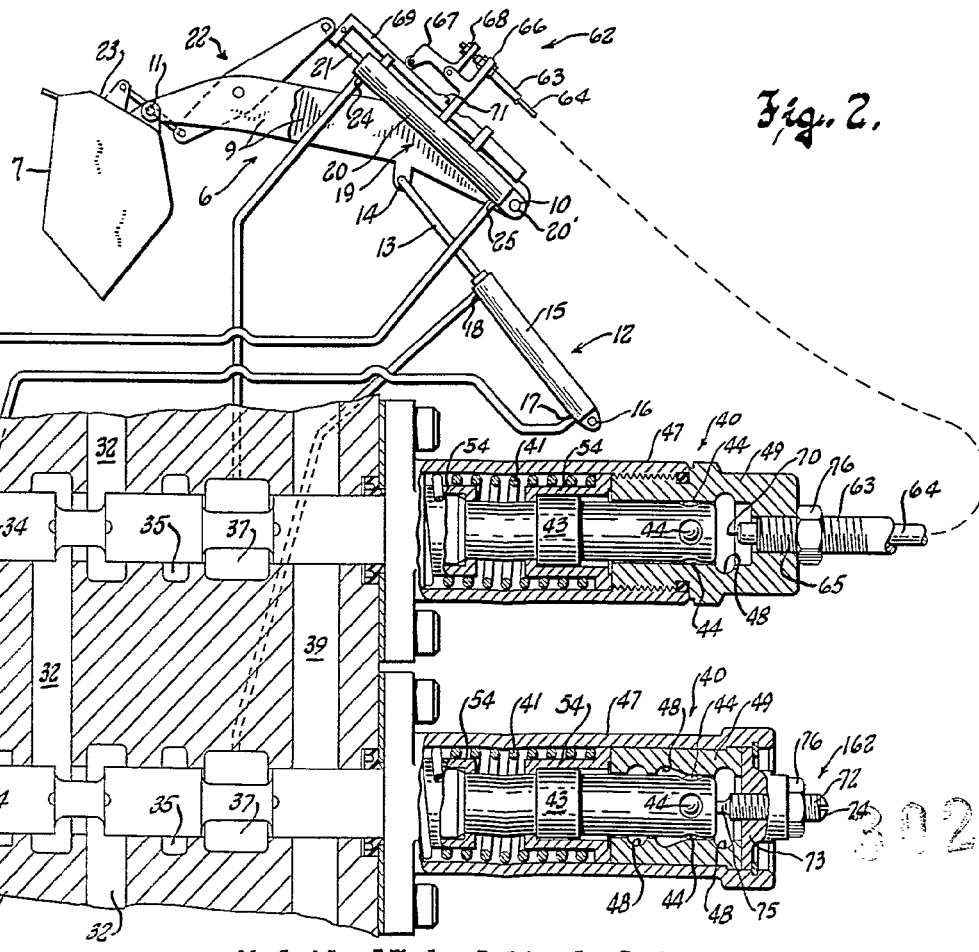
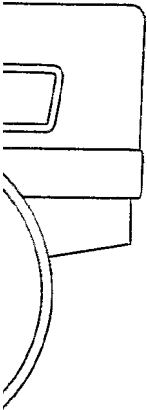


Fig. 2.

Madrid, 17 de Julio de 1964

Carlos Urdy

302242

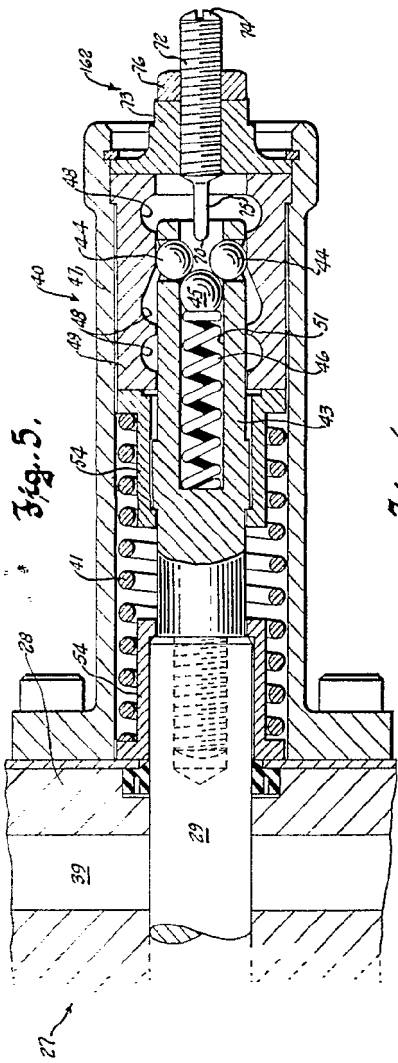


Fig. 5.

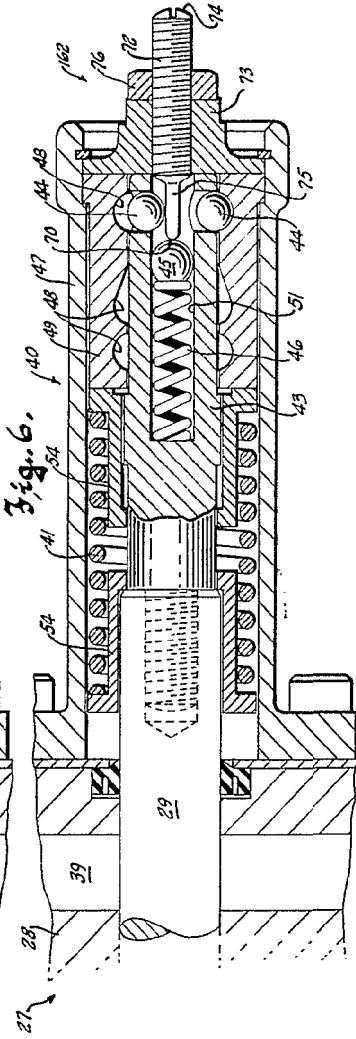


Fig. 6.

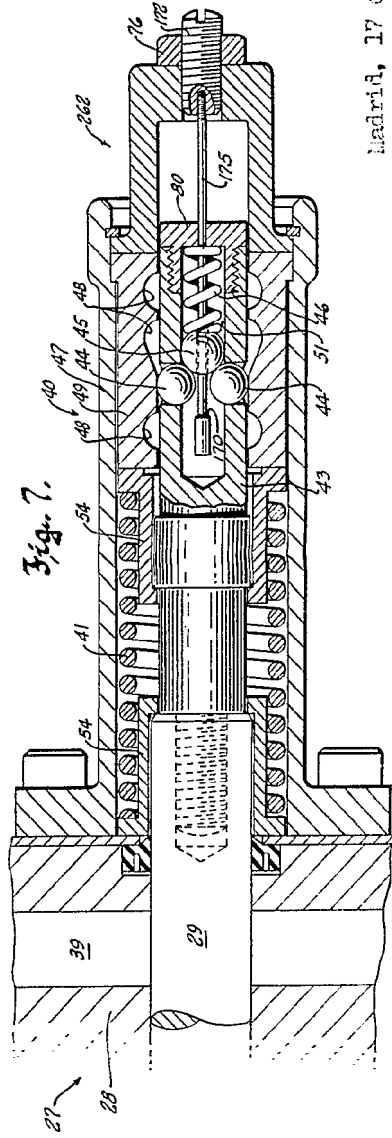


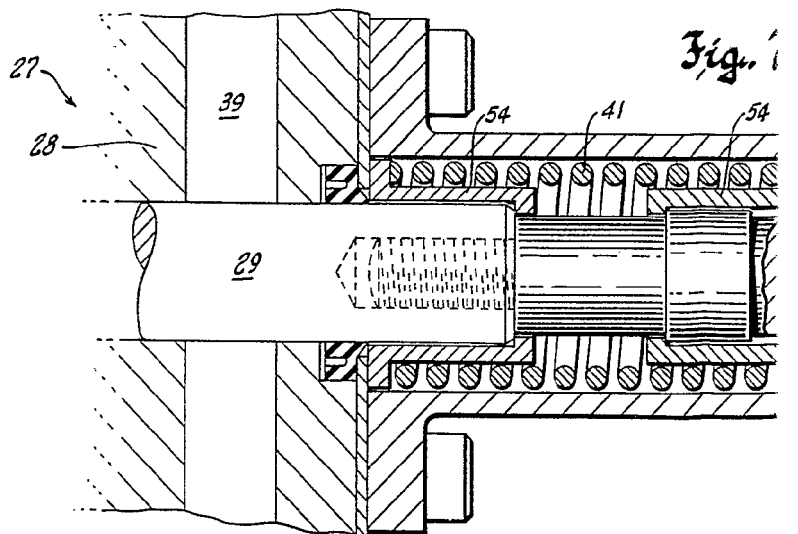
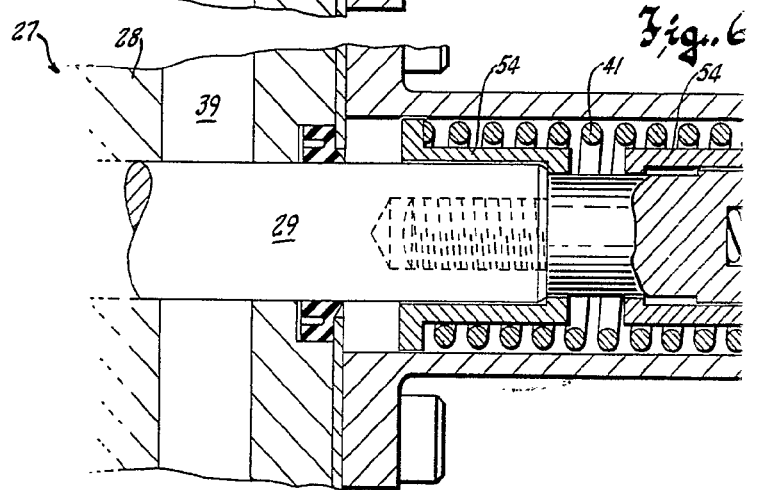
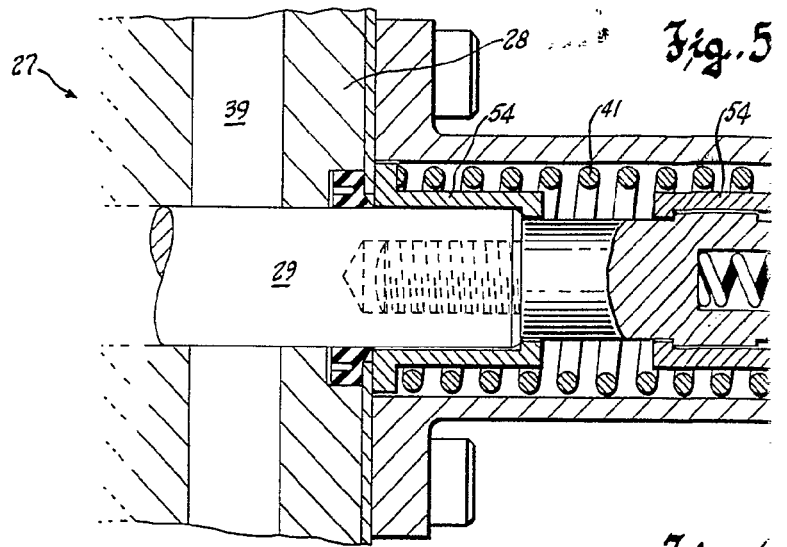
Fig. 7.

22243

Madrid, 17 de Julio de 1964

Carb. Jurgens

Escala variable



Escala variable



17 JUL 1964

Fig. 5.

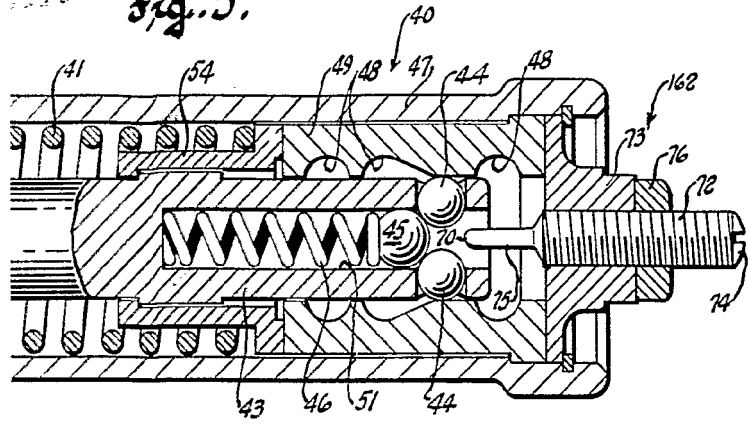


Fig. 6.

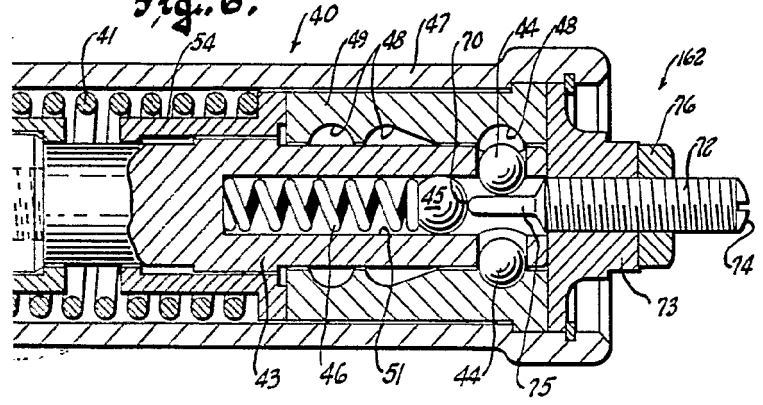
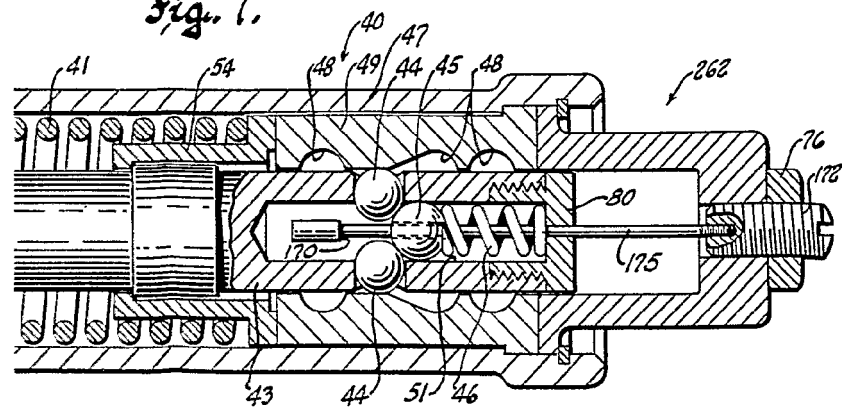


Fig. 7.



302242

Madrid, 17 de Julio de 1964

Paul Juvard

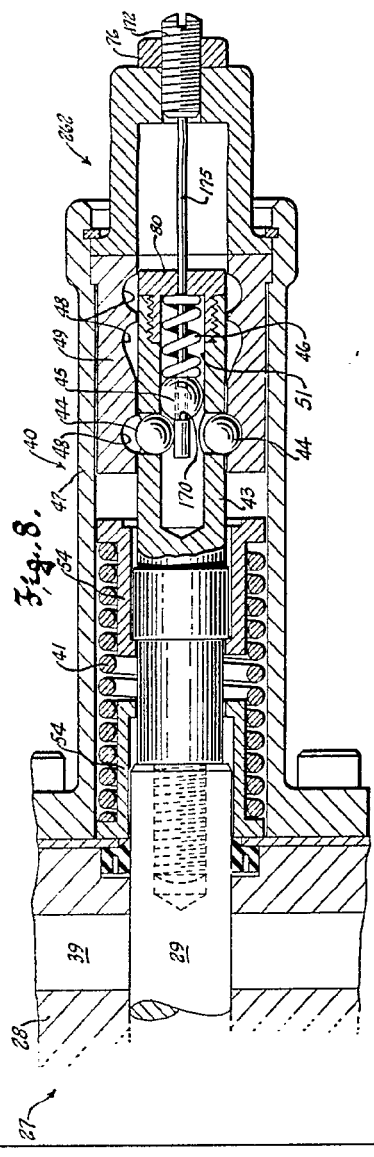


Fig. 8.

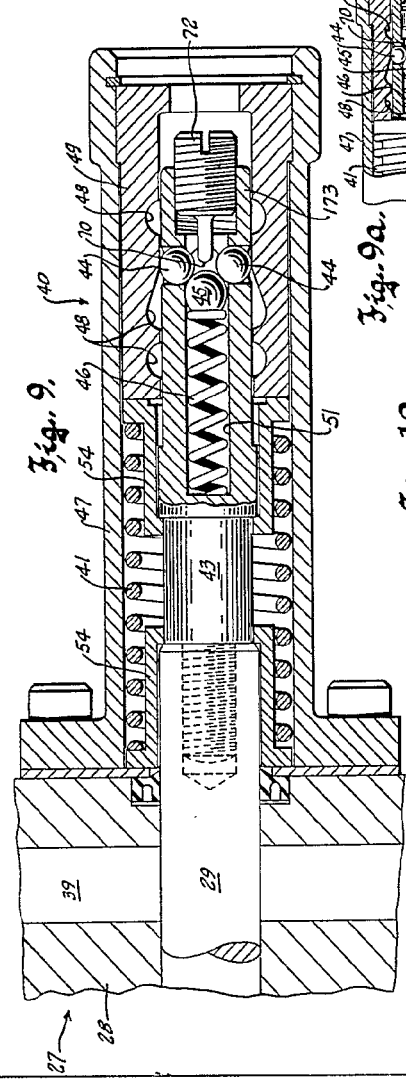


Fig. 9.

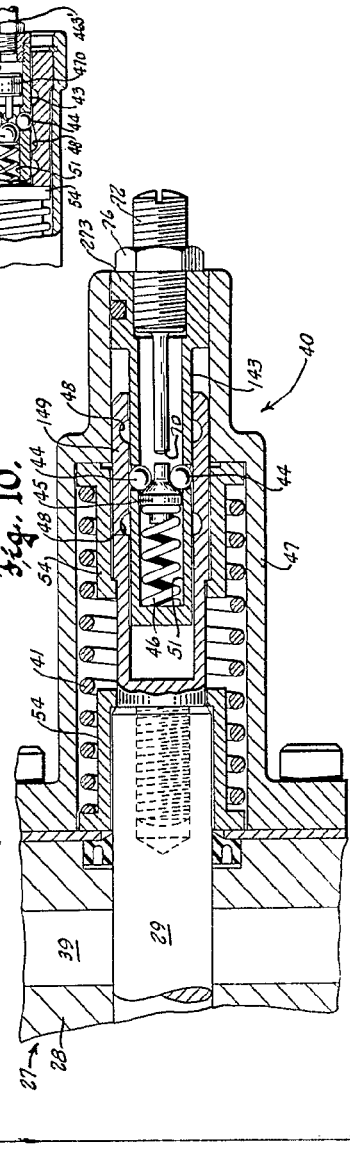


Fig. 10.



Fig. 9a.

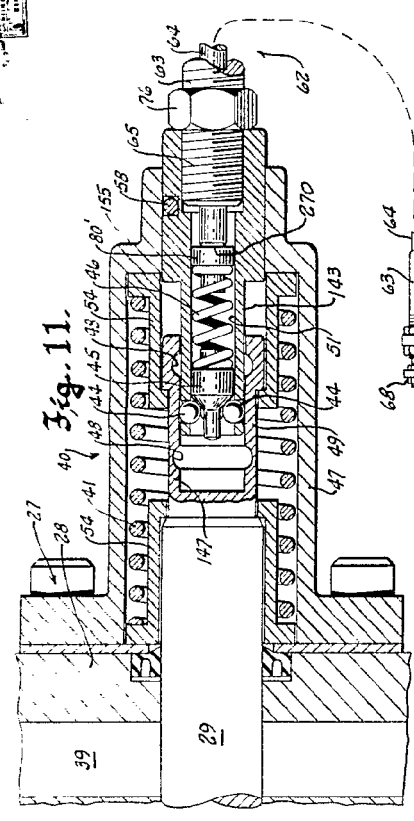


Fig. 11.

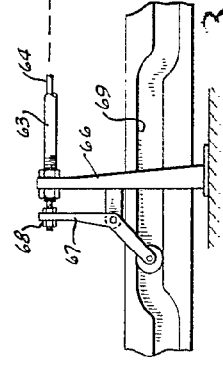
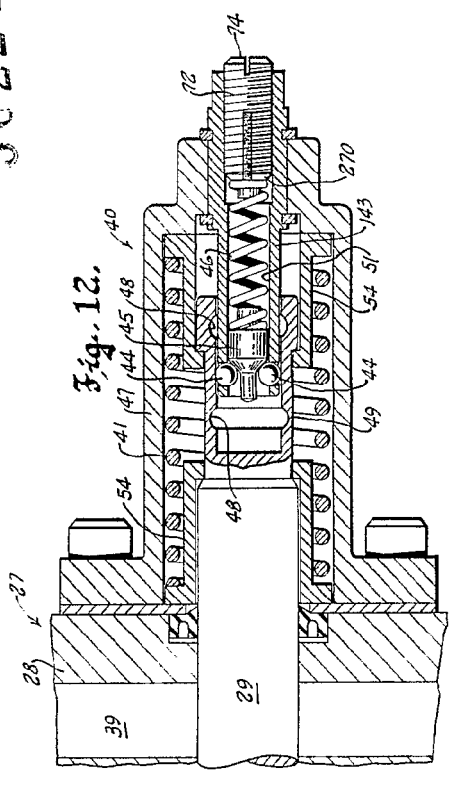


Fig. 12.

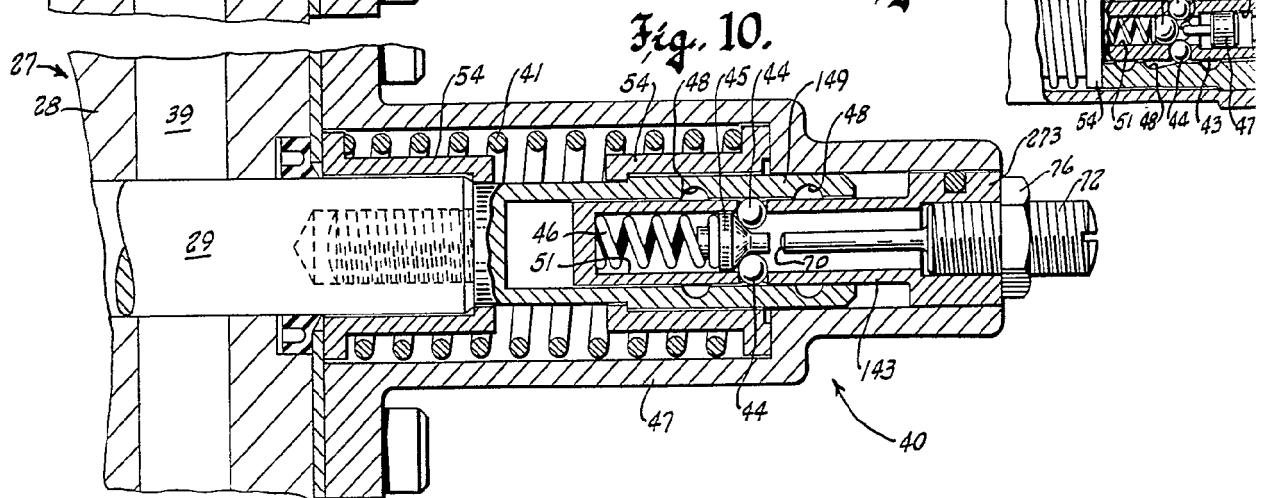
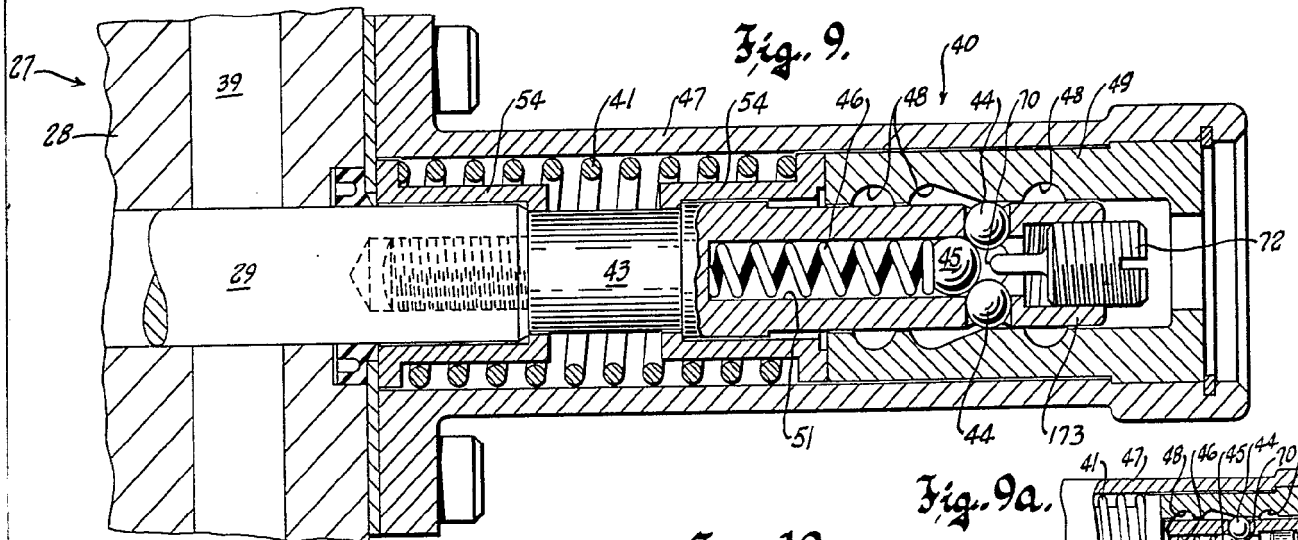
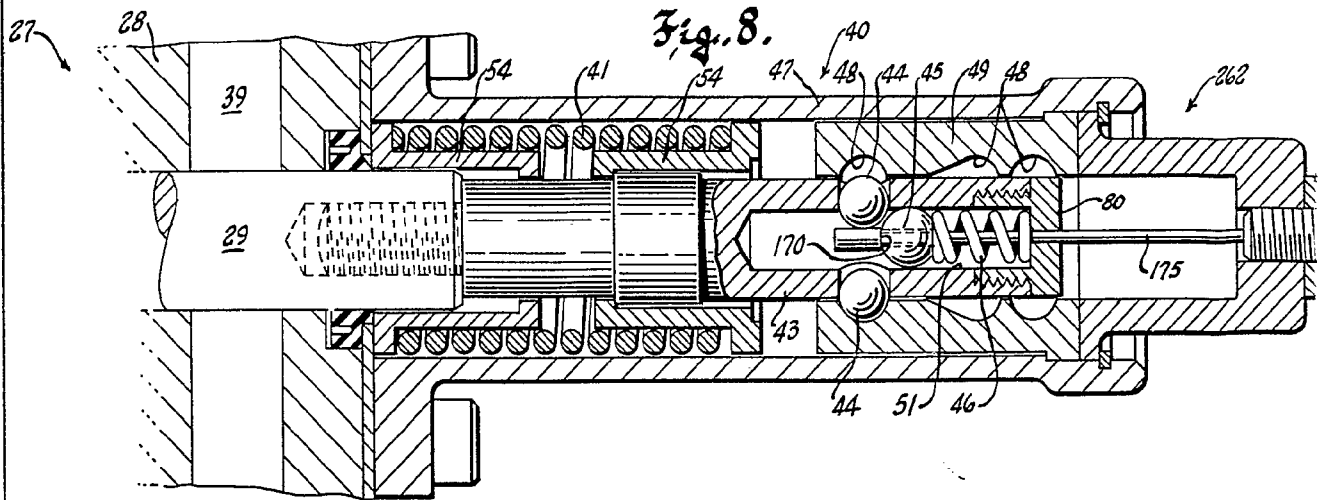


302242

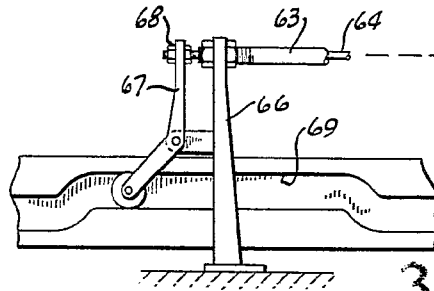
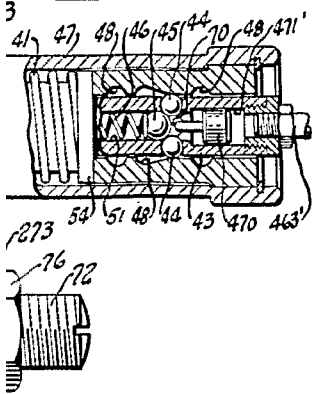
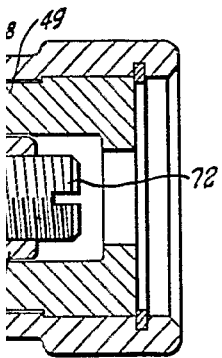
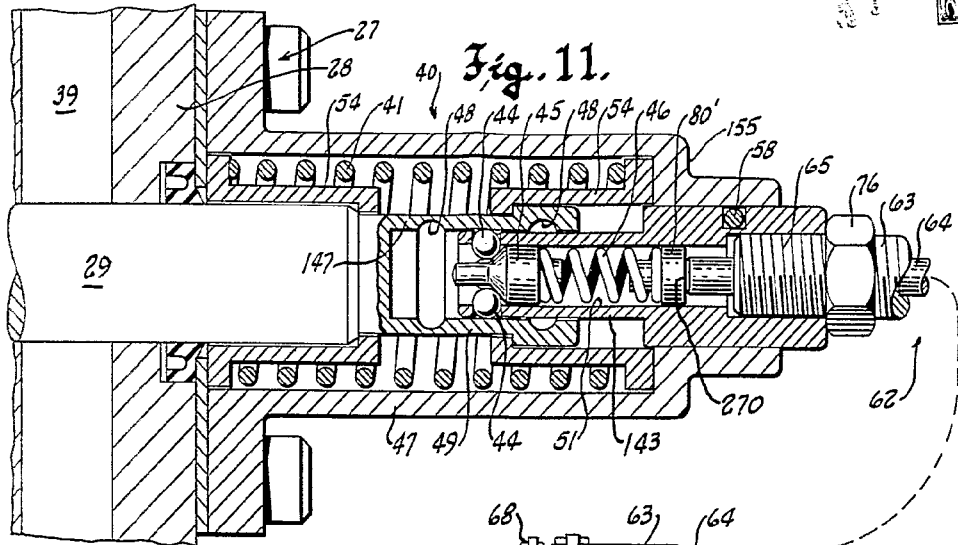
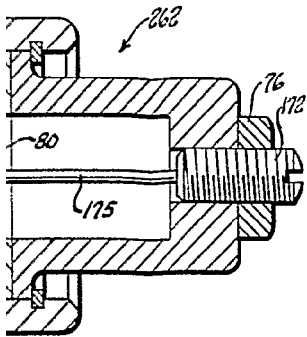
Madrid, 17 de Julio de 1964

Carrefruct

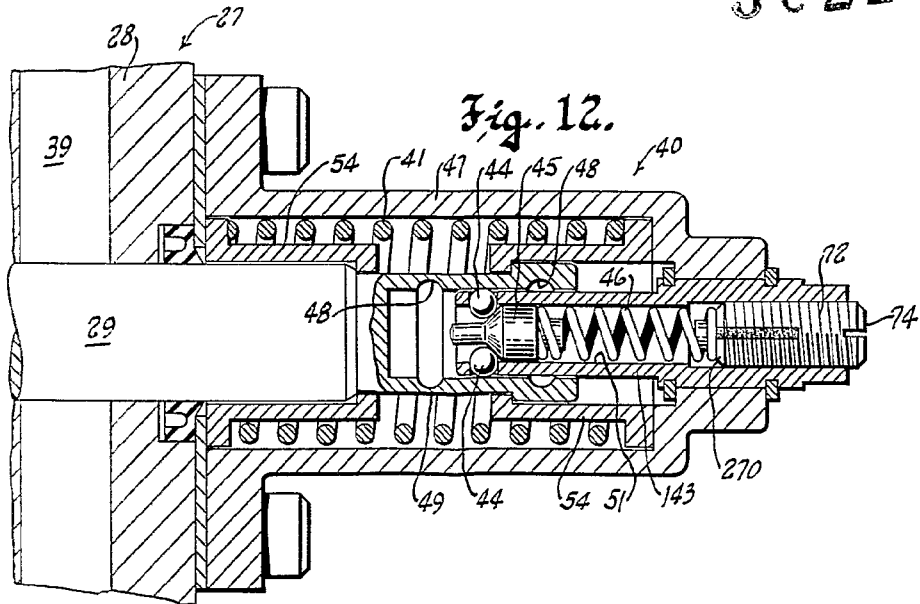
Escala variable



Escala variable



302242



Madrid, 17 de Julio de 1964

Carrefrancés