

P - 39.169

-----  
Brevet francais  
1.147.209

357635

## Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de EATON YALE & TOMNE INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 100 Erieview Plaza, Cleveland, Ohio,  
Estados Unidos de America.

por: "UN DISPOSITIVO DE MANGO HIDRAULICO PARA CARRETILLAS  
DE ELEVACION INDUSTRIALES"  
(Clase Internacional B60p B60k)



El presente invento se refiere a las carre  
tillas de elevación industriales, y concierne más parti-  
cularmente a los medios hidráulicos que permiten hacer  
funcionar los dispositivos de manipulación sobre el equi-  
5 po de elevación de las carretillas de esta clase.

Es absolutamente corriente prever, en el  
equipo de elevación de las carretillas de esta clase, un  
motor o pistón hidráulico para accionar un dispositivo de  
manipulación, estando movido este motor o este pistón por  
10 una fuente de fluido hidráulico bajo presión situada en  
el chasis de la carretilla. Con el fin de transmitir la  
presión del fluido al pistón, en todas las posiciones -  
verticales del equipo con relación a la carretilla, tube-  
rias hidráulicas flexibles parten del chasis de la carre-  
15 tilla hasta el equipo. Una válvula accionada manualmen-  
te en la carretilla, manda la admisión de fluido en las  
tuberías hidráulicas, y permite de esta manera que el con-  
ductor mande los dispositivos de manipulación.

Es frecuentemente deseable utilizar dos o  
20 varios dispositivos de manipulación en el equipo de ele-  
vación. El funcionamiento de cada dispositivo de manipu-  
lación exige por lo menos un motor o pistón, y con el fin  
de permitir que el conductor mande individualmente todos  
estos motores o pistones, la técnica anterior utilizaba  
25 tuberías flexibles separadas, que van del chasis de la  
carretilla al equipo, para cada una de los motores o pis-  
tones. Es evidente que esto representaba, para una serie  
bastante compleja de dispositivos de manipulación, un des-  
pliegue bastante complicado de tubos flexibles.

30 El presente invento se refiere a un siste-



ma hidráulico extremadamente nuevo que permite un mando individual de los pistones o motores de varios dispositivos de manipulación de cargas, utilizando a la vez solamente el mismo número de tuberías hidráulicas flexibles que necesita el accionamiento de un solo motor o pistón.

Una de las características importantes del invento consiste en dirigir la presión del fluido, por medio de un tubo flexible, hasta el equipo de elevación, disponiendo en este último dispositivos de válvula que dirigen entonces la presión individualmente hacia los diferentes pistones, según la orientación dada a estos dispositivos. Se utiliza de preferencia, con esta disposición, una sola válvula accionada manualmente en la carretilla para mandar varios dispositivos de manipulación en el equipo de elevación. Cuando los pistones o motores son del tipo que supone la evacuación del fluido de descarga durante su accionamiento por el fluido bajo presión, se utiliza un par de tubos flexibles entre la carretilla y el equipo de elevación, permitiendo la válvula accionada manualmente que el fluido retorne por uno de estos tubos a la fuente colocada en la carretilla, mientras que el fluido bajo presión es enviado por el otro tubo. Si los pistones son del tipo en que la descarga del fluido se produce solamente cuando se desplazan en sentido inverso, no es necesario prever una circulación simultánea del fluido en los dos sentidos entre la carretilla y el equipo de elevación, y se puede utilizar simplemente un solo tubo flexible. En ningún caso, sin embargo, el procedimiento según el invento exi



ge la utilización de más de un par de tubos flexibles, porque permite dirigir el fluido en los dos sentidos entre los tubos flexibles y los motores o pistones individuales.

5                   Según una característica más particular - del invento, se prevén en el chasis de la carretilla me dios para accionar los dispositivos de válvula colocados en el equipo de elevación. Gracias a esta disposición, combinada con una válvula accionada manualmente en la -  
10 carretilla, el conductor puede mandar muy fácilmente los dispositivos de manipulación de cargas individuales. Un modo de realización preferido del invento prevé, mas par ticularmente, la utilización de electroimanes para orien tar los dispositivos de válvula, estando colocado un con mutador en la carretilla para accionar estos electroima-  
15 nes.

Las características más importantes del - invento acaban de ser indicadas en manera bastante gene ral con el fin de que la descripción más detallada que  
20 sigue sea mejor comprendida, y de manera que la contri bución del invento a la técnica de que depende pueda ser mejor apreciada. Otras características secundarias resal tarán de esta descripción. Los especialistas del oficio verán fácilmente que la concepción del invento puede ser  
25 vir de base para otras estructuras susceptibles de uti lizar las diversas características del invento. La des cripción que sigue, en relación con los dibujos anejos dados a título de ejemplos no limitativos, mostrará bien como puede ser realizado el invento, pero se le podrán  
30 aportar cualesquiera modificaciones o aplicarle cuales-



quiera disposiciones equivalentes sin salir del marco de este invento.

En estos dibujos:

5 La figura 1 es una vista lateral de una -  
carretilla de elevación que constituye un modo de reali-  
zación del invento;

la figura 2 es una vista en planta;

10 la figura 3 es un esquema que representa  
la disposición de la nueva canalización de alimentación  
según el invento.

Se han representado en las figuras 1 y 2  
varios dispositivos de manipulación de cargas montados  
en un equipo de elevación 10 que se desplaza vertical-  
mente a lo largo de los montantes 11 de una carretilla  
15 industrial T. Los detalles particulares de la carretilla  
T importan poco para la comprensión del invento, y es ne-  
cesario solamente saber que el equipo 10 se desplaza con  
relación a la carretilla.

20 A título de ejemplo, será representado uno  
de los dispositivos de manipulación en forma de medios  
de aprehensión de la carga que incluyen brazos de apre-  
hensión 12 y 13 sobre una base 14. El brazo 13 está mon-  
tado sobre la base 14 por medio de un pivote 15 que le  
permite desplazarse con relación al brazo 12, y un pis-  
25 tón hidráulico 16, en el extremo posterior del brazo 13,  
está dispuesto de manera que desplaza este brazo en los  
dos sentidos opuestos alrededor de su pivote 15, con ob-  
jeto de apretar y de aflojar la carga entre los brazos.

30 Como ejemplo de otro dispositivo de mani-  
pulación, la base 14 está montada de manera que puede gi-



rar alrededor del eje longitudinal de la carretilla con relación a un órgano 17 sobre el equipo 10. Esta rotación se efectúa gracias a un motor o pistón hidráulico 18 situado sobre el órgano 17, lo que permite que una -  
5 carga, apretada entre los brazos 12 y 13, sea invertida o inclinada según cualquier inclinación deseada.

Además, se ha representado un pistón hidráulico 19 montado sobre el equipo 10 y dispuesto de manera que desplaza el órgano 17 transversalmente con relación a la carretilla. Gracias a esta disposición, los  
10 brazos de aprehensión o de aprieto 12 y 13 pueden ser desplazados lateralmente para ser puestos en alineación deseada con la carga a elevar, o para desplazar una carga ya apretada entre estos brazos.

Los dispositivos de manipulación que han sido descritos son clásicos y es evidente que el invento no se limita a una categoría cualquiera de dispositivos de manipulación. El invento concierne más bien al  
15 nuevo sistema hidráulico destinado a hacer funcionar los dispositivos de manipulación, sistema que será descrito ahora.

Como se representa en las figuras 1 y 2, el invento prevé un par de tubos hidráulicos flexibles 20 y 21 entre el chasis de la carretilla<sup>T</sup> y el equipo de elevación 10, pero su relación con el sistema hidráulico se ve mejor en la figura 3. Los tubos 20 y 21 están unidos a una válvula 22 mandada manualmente y situado sobre  
25 el chasis principal de la carretilla; esta válvula está unida a su vez a una fuente de presión hidráulica S por medio de tuberías de alimentación 23 y de retorno 24. -  
30



La válvula 22, mandada manualmente, presenta canales 25  
por los cuales las tuberías de alimentación y de retor-  
no 23 y 24 pueden ser puestas en comunicación con los  
tubos flexibles 20 y 21, invirtiendo una rotación de la  
5 válvula la relación entre los tubos. Así, en la posición  
de la válvula representada en la figura 3, la tubería de  
alimentación 25 está unida, por un canal 25, al tubo fleu  
xible 21, lo que hace que el tubo 21 sea igualmente un  
tubo de alimentación y el tubo 20 sea un tubo de retor-  
10 no, porque está unido, por el otro canal 25, con la tu-  
bería de retorno 24. Cuando los canales 25 están coloca-  
dos en la posición indicada en línea de trazos a conse-  
cuencia de la rotación de la válvula 22, el tubo flexi-  
ble 20 es un tubo de alimentación, mientras que el tubo  
15 21 es un tubo de retorno. La válvula 22 puede ser vuel-  
ta evidentemente a una posición intermedia de cierre en  
la cual los canales 25 no unen entre si ninguna de las  
tuberías hidráulicas.

Con el fin de servir de dispositivo de vál-  
20 vula en el equipo de elevación, se prevé, de preferencia,  
una válvula 26 que tiene un pistón 27, y una segunda vál-  
vula 28 que tiene un pistón 29. El pistón 27 de la vál-  
vula 26 presenta dos vaciados periféricos 30 y 31 y ca-  
da uno de los tubos 20 y 21 está en comunicación perma-  
25 nente con uno de estos vaciados. Un par de tubos o cone-  
xiones 32 y 33 que conducen a la segunda válvula 28 es-  
tán igualmente en comunicación con los vaciados 30 y 31,  
en la posición normal del pistón 27, y transmiten así a  
la segunda válvula la presión del fluido procedente de  
30 uno de los tubos flexibles 20 ó 21; permiten igualmente



el retorno del fluido de la válvula 28 al otro tubo flexible 20 ó 21. El funcionamiento de la válvula 28 se describirá en detalle, pero hay que señalar, en primer lugar, que, durante la maniobra de la válvula 26, el pistón 27 se desplaza de manera que interrumpe la comunicación entre los tubos flexibles 20 y 21 y las conexiones 32 y 33 por los vaciados 30 y 31, poniendo entonces en comunicación los tubos 20 y 21 con los tubos 34 y 35 que comunican con los extremos opuestos del pistón 18 que aseguran la rotación. Por consiguiente, habiendo sido accionada la válvula 26, la presión hidráulica de la tubería de alimentación 23 puede ser aplicada a uno u otro de los extremos del pistón 18, según la posición en la cual se encuentra la válvula 22 de mando manual, desplazándose el fluido descargado por el otro extremo del pistón simultáneamente hacia la tubería de retorno 24.

Volviendo ahora a la segunda válvula 28, se observará que el pistón 29 presenta vaciados periféricos 36 y 37 que, normalmente, ponen las conexiones 32 y 33 en comunicación con los tubos 38 y 39 que conducen a los extremos opuestos del pistón de aprieto 16. Gracias a esta disposición, cuando las válvulas 28 y 29 están ambas en posición normal, la presión hidráulica es aplicada a uno u otro de los extremos del pistón de aprieto 16 a consecuencia de la maniobra de la válvula 22 de mando manual, mientras que el fluido evacuado por el otro extremo del pistón retorna a la tubería 24.

Se utiliza la segunda válvula 28 con la finalidad igualmente de enviar fluido al pistón de tras



lación 19, y, con esta finalidad, están previstos tubo  
hidráulicos 40 y 41 entre la válvula 28 y los extremos  
opuestos del pistón 19. La disposición es tal que, cuan  
do se acciona la válvula 28, el pistón 29 interrumpe la  
5 comunicación entre las conexiones 32 y 33 y los tubos  
33 y 39, y los vaciados 36 y 37 del pistón ponen las co  
nexiones 32 y 33 en comunicación con los tubos 40 y 41.  
Por consiguiente, cuando se acciona la segunda válvula  
28 y la primera válvula 26 no es accionada, el pistón de  
10 traslación 19 puede funcionar en uno u otro sentido, man  
dado directamente como está por la válvula 22 de mando  
manual.

Ningún medio particular para accionar las  
válvulas 26 y 28 en el equipo de elevación ha sido des-  
15 crito hasta ahora, pero en el modo preferido de realiza  
ción del invento, se utilizan medios eléctricos a este  
fin. Así, las válvulas 26 y 28 son del tipo que incluye  
un resorte 42 que mantiene el pistón en la posición nor  
mal y una bobina 43 de electroimán que, cuando es exci-  
20 tada, desplaza el pistón en posición de funcionamiento.  
El invento prevé en el chasis del carro T, en una posi  
ción cómoda para el conductor, un dispositivo de conmu  
tación conveniente que, a título de ejemplo, está repre  
sentado por un par de conmutadores con botones pulsadores  
25 44 y 45. El conmutador 44 está unido a una batería de a  
cumuladores 46 en la carretilla por un cable 47; cuando  
se le acciona, la bobina 43 de la primera válvula 26 se  
encuentra conectada al circuito de la batería por medio  
de los hilos 48 y 49. El botón pulsador 45 está dispues-  
30 to de manera que une la bobina de la segunda válvula 28



al circuito de la batería 46 por medio del hilo 47 y de los hilos 50 y 51, estando unido el hilo 51 a la batería 46 por el hilo 49. De preferencia, los hilos 48, 49 y 50 forman parte de un cable situado entre el chasis de la carretilla T y el equipo de elevación 10, como resulta evidente para los especialistas.

Será conveniente ahora pasar revista al funcionamiento del sistema hidráulico muy nuevo según el invento. Normalmente, las válvulas 26 y 28 se encuentran en la posición de reposo representada en la figura 3, comunicando los tubos flexibles 20 y 21, por medio de estas válvulas, con los tubos 38 y 39, de modo que el pistón de aprieto 16 puede ser accionado simplemente gracias al desplazamiento de la válvula 22 accionada manualmente. En consecuencia, si la carretilla T es maniobrado de manera que lleva los brazos de aprehensión o de aprieto 12 y 13 a posición a cada lado de una carga a elevar, el desplazamiento de la válvula 22 provocará el aprieto de esta carga.

Suponiendo ahora que quiera hacer girar la carga así apretada entre los brazos 12 y 13, después que ha sido levantada sobre el equipo 10, el conductor oprimirá, en primer lugar, el botón pulsador 44. Este gesto accionará la válvula 26, cortando así la comunicación entre los tubos flexibles 20 y 21 y la segunda válvula 28 y poniendo estos tubos en comunicación con el pistón o motor de rotación 18, por medio de los tubos 34 y 35. Si el conductor manipula entonces la válvula 22 en la carretilla, manteniendo a la vez el botón pulsador 44 metido, el fluido hidráulico será dirigido hacia el pis



tón o motor 18, con el fin de hacer girar la carga.

5 Si se desea entonces desplazar transver-  
salmente los brazos de aprieto 12 y 13, se meterá, en -  
primer lugar, el botón pulsador 45, dejando el botón pul-  
sador 44 en posición normal, lo que provocará el accio-  
namiento de la segunda válvula 28 sola. De este modo, -  
los tubos flexibles 20 y 21 comunican con la segunda vál-  
vula 28 y, por esta válvula, con el pistón de traslación  
10 19. El conductor maniobrá ahora la válvula 22 para di-  
rigir el fluido hidráulico hacia uno u otro extremo del  
pistón 19, desplazando así transversalmente los brazos  
12 y 13 en un sentido o en el otro.

Es evidente para los especialistas que la  
nueva construcción según el presente invento utiliza un  
15 sólo par de tubos hidráulicos para accionar individual-  
mente varios dispositivos de manipulación de cargas en  
el equipo de elevación de una carretilla industrial y  
que el valor de la contribución aportada a esta técnica  
por el presente invento es considerable.

20

N O T A



Los puntos de invención propia, no nueva,  
pero no establecida, practicada ni divulgada en España,  
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud  
de Patente de Introducción, por DIEZ años son los siguien-  
tes:  
25



1.- Un dispositivo de mando hidráulico para carretillas de elevación industriales, que incluyen un chasis, un equipo de elevación que se desplaza verticalmente con relación al chasis de la carretilla, dispositivos de manipulación en este equipo de elevación, un motor o pistón hidráulico en este equipo para cada uno de los dispositivos de manipulación de cargas, una fuente de presión hidráulica en el chasis de la carretilla, un tubo hidráulico entre esta fuente y este equipo, dispositivos de válvula en este equipo para dirigir la presión hidráulica de este tubo hacia estos motores o pistones según el posicionamiento dado a estos dispositivos de válvula, y medios en este chasis para mandar el posicionamiento de estos dispositivos de válvula, cuyo dispositivo incluye además dispositivos eléctricos que sirven para posicionar los dispositivos de válvula, con el fin de dirigir la presión hidráulica individualmente hacia los motores o pistones citados.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual está prevista una válvula en el chasis de la carretilla para mandar la circulación del fluido en el tubo hidráulico, con el fin de hacer funcionar los motores según la posición dada a los dispositivos de válvula.

3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 y/o 2, en el cual el equipo de elevación comprende, por lo menos, dos dispositivos de manipulación, permitiendo un tubo hidráulico flexible que el fluido circule entre la fuente de fluido y este equipo en todas las posiciones verticales de este último con rela-



ción al chasis de la carretilla, sirviendo tubos hidráulicos en este equipo para aplicar la presión hidráulica a los pistones citados, estando previstos distribuidores en el equipo entre el tubo hidráulico flexible y los tubos situados en el equipo, y estando previstos medios -  
5 para accionar estos distribuidores con el fin de dirigir el fluido hacia o para alejarlo de, estos dispositivos de manipulación de cargas individualmente.

4.- Un dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual un segundo tubo hidráulico flexible permite que el fluido circule desde el equipo, en todas las posiciones verticales de este último, hacia dicha fuente de fluido.  
10

5.- Un dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual una válvula mandada manualmente está prevista en el chasis de la carretilla - para mandar la circulación del fluido en direcciones - opuestas en estos tubos hidráulicos flexibles, con el fin de hacer funcionar los dispositivos de manipulación de cargas según el posicionamiento de los distribuidores.  
15  
20

6.- Un dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual están previstos medios en el chasis de la carretilla para accionar los dispositivos eléctricos citados.  
25

7.- Un dispositivo según las reivindicaciones precedentes, en el cual una válvula, mandada manualmente en el chasis de la carretilla, manda el sentido de circulación del fluido en este par de tubos hidráulicos, estableciendo dispositivos de válvula en el equi  
30



po de elevación, con este par de tubos hidráulicos, un  
circuito de fluido para la alimentación y el retorno del  
fluido para cada uno de los pistones citados, y medios  
que sirven para posicionar estos dispositivos de válvula  
5 en el equipo de elevación para dirigir con ayuda de la  
válvula de mando manual el fluido en lo que concierne a  
los pistones citados, con objeto de hacer funcionar los  
dispositivos de manipulación de cargas correspondien--  
tes.

10 8.- Un dispositivo según las reivindicaciones  
precedentes, en el cual están previstos electro-  
imanes en el equipo de elevación para posicionar los dis-  
positivos de válvula, con objeto de dirigir el fluido,  
en lo que concierne a los pistones citados, y medios -  
15 de conmutación están previstos en el chasis de la carre-  
tilla para accionar estos electroimanes, con el fin de  
asegurar, con ayuda de la válvula de mando manual, el  
funcionamiento de los dispositivos de manipulación de  
carga.

20 9.- Un dispositivo de mando hidráulico  
para carretillas de elevación industriales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representado en los dibujos que se acompa-  
ñan y para los fines que se han especificado.



28

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a maquina por una sola cara.

29 AGO. 1968

Madrid,

Alberto de Echeburu  
For Power



357635

*Alva*

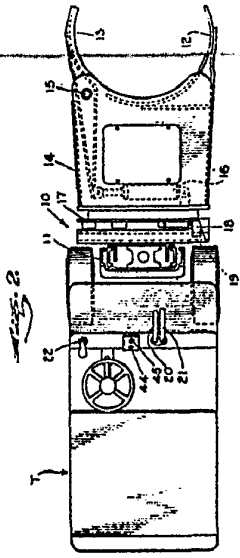
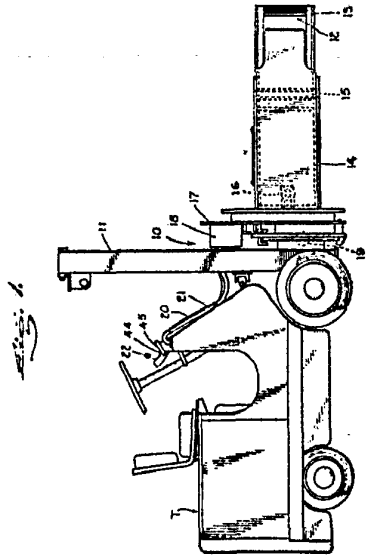
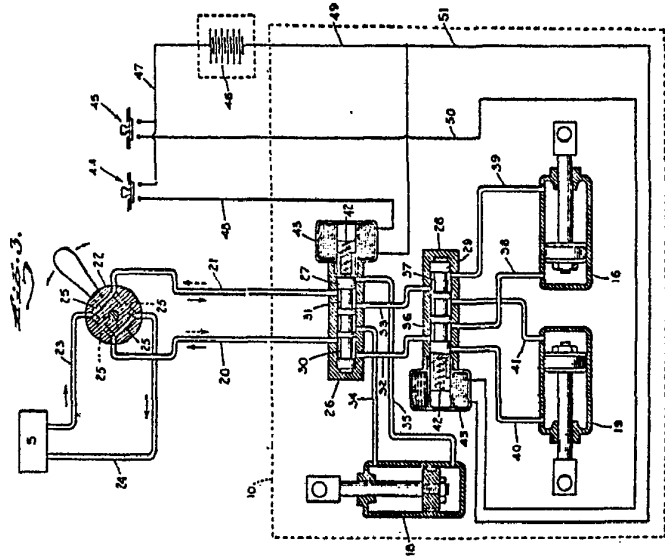


Fig. 1

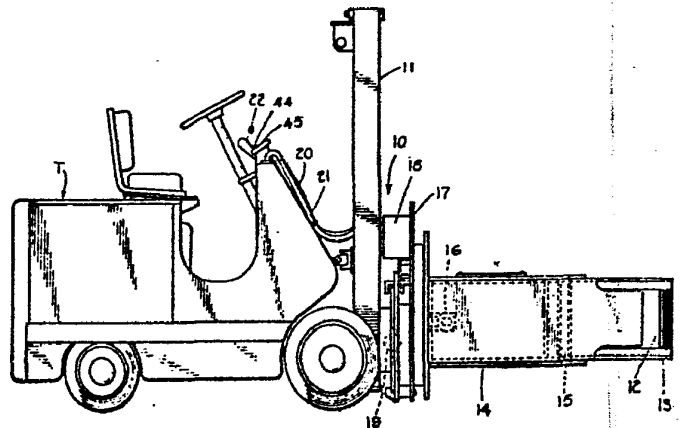
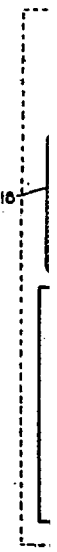
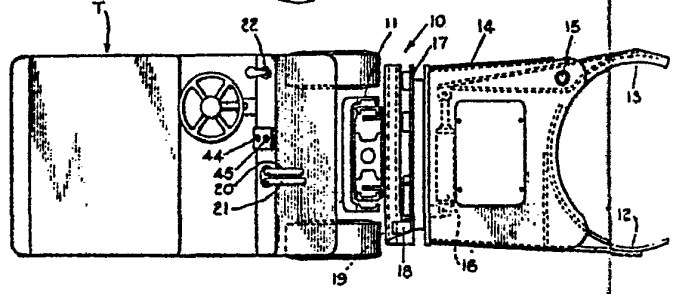
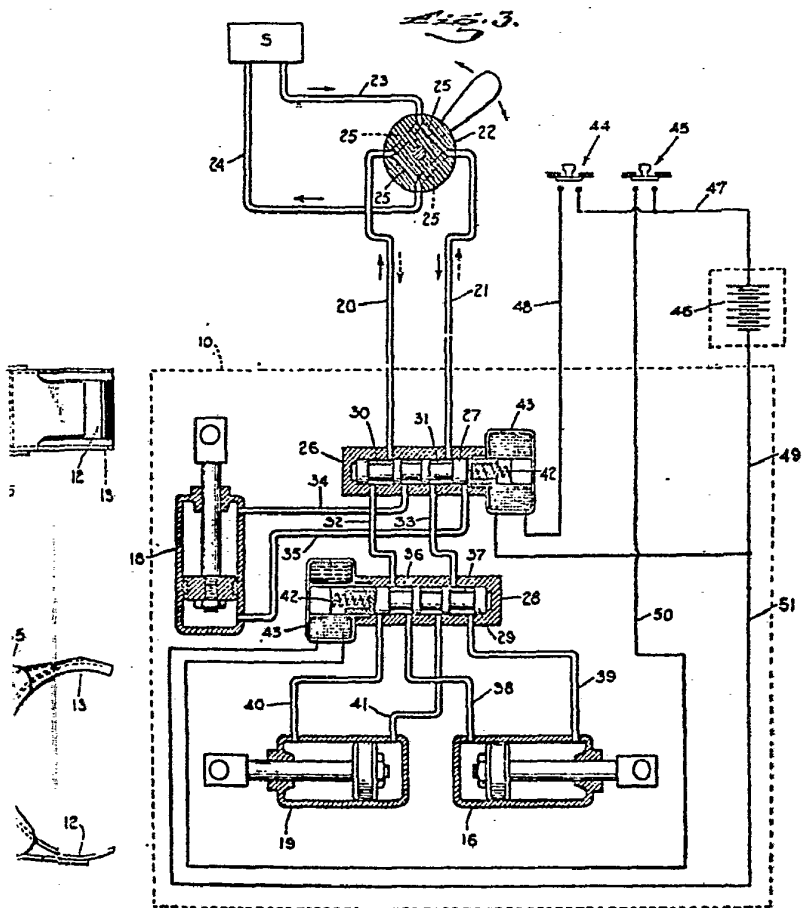


Fig. 2



357635



*Arka*