

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
		468.618	
22	21	FECHA DE PRESENTACION	
		7.-IV-78	

PATENTE DE INVENCION Fl. 16-7-79

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P27 24 233.7	25-5-77	R.F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16 H	

64 TITULO DE LA INVENCION
"INSTALACION HIDRAULICA PARA LA FORMACION GOBERNADA DE PRESION, TEMPORALMENTE RETARDADA, EN UN EMBRAGUE O FRENO DE UN MECANISMO O ENGRANAJE"

71 SOLICITANTE (S)
MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT (Fall 11632)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Mannesmannufer 2, 4 Düsseldorf 1, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Ing. Gerhard Ridder y Dr.-Ing. Wilhelm Schäfer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.494)

ABV/.

1

El invento se refiere a una instalación hidráulica para la formación controlada de presión, retardada en el tiempo, en un embrague o freno de un mecanismo o engranaje que puede mandarse bajo carga, consistente en una bomba de agente a presión con volumen de impulsión sustancialmente constante, una tubería de mando del embrague o freno, conectada a la tubería de presión de la bomba, una válvula de gobierno preliminar prevista en la tubería de mando y un dispositivo de gobierno de la presión que actúa sobre la presión de la tubería de mando y que puede ser disparado por la válvula de gobierno preliminar, y que contiene un pistón escalonado que puede ser cargado por el agente de presión desde ambos lados, una válvula de estrangulación ajustable, estando la válvula de estrangulación dispuesta entre la válvula de gobierno preliminar y la cara de gran superficie del pistón escalonado, y una válvula de retención para la descarga rápida de este lado del pistón.

5

10

15

20

25

30

18048

Por la DT-AS 25 12 778 se ha dado a conocer una instalación hidráulica en la cual el dispositivo de gobierno de la presión está montado en la transición de la tubería de presión de una bomba de la tubería de mando y en la cual, dentro del dispositivo de gobierno de la presión se bifurca la tubería de descarga del embrague o freno desde la tubería de gobierno. El pistón escalonado tiene en este caso la función de, al aplicar el embrague, cerrar gradualmente la tubería de descarga para conseguir de este modo una formación gobernada de la presión. El embrague o el freno, por tanto, al ser aplicados, son cargados por una presión que aumenta desde cero hasta la presión de embrague, de un modo gradual, ya que el pistón escalonado tiene que dejar libre la tubería

1 de descarga en tal medida que resulte posible una desaplica-  
ción del embrague o del freno, efectivamente, por una descar-  
ga rápida del mismo.

5 En el funcionamiento de un mecanismo que puede ser  
mandado bajo carga y en el que está contenido el embrague o  
el freno, sin embargo, no sólo debe aplicarse o desaplicar-  
se por lo general el embrague o el freno por medio de acei-  
te a presión, sino que también el aceite a presión se usa,  
por ejemplo, para una lubricación por circulación. Por lo  
10 común, la necesaria presión de funcionamiento de este uso es  
más baja que la presión de mando del embrague.

El problema que se propone resolver el invento es  
el de configurar tal consumidor de aceite a presión y la  
instalación hidráulica para el mando del embrague o el fre-  
15 no de modo que puedan conectarse a una bomba común de agente  
a presión sin que haya de aceptarse una influencia recípro-  
ca desfavorable. Otro problema que pretende resolver el in-  
vento es el de facilitar una configuración sencilla de la  
instalación hidráulica si el mecanismo a mandar bajo carga  
20 contiene dos embragues o dos frenos que han de utilizarse  
alternativamente.

De acuerdo con el invento, se propone que, desde  
la tubería de presión de la bomba, se bifurque la tubería  
de impulsión de un aparato de consumo que trabaje a una pre-  
25 sión parcial de la presión del embrague y que el dispositi-  
vo de gobierno de la presión esté dispuesto en la tubería  
de impulsión y que entre la conexión del lado de la bomba y  
la conexión del lado del aparato consumidor de la tubería de  
impulsión contenga un órgano de estrangulación unido con el  
30 pistón escalonado cargado por un lado por la presión de la

1 tubería de impulsión, y que la alimentación de la válvula de estrangulación esté conectada entre la válvula de mando preliminar y el embrague o freno de la tubería de mando.

5 Gracias al invento se consigue que un aparato consumidor de aceite a presión y el embrague o el freno puedan ser alimentados por una bomba común de aceite a presión. Además, tan pronto como la válvula de gobierno preliminar se abre, se dispone ya de una presión parcial de la presión del embrague, de modo que el proceso de mando del embrague se  
10 inicia inmediatamente.

Una realización preferida del invento según la reivindicación 3ª prevé que la alimentación de la válvula de estrangulación se bifurque desde un ánima de gobierno pasante de la caja del dispositivo de gobierno de la presión, que  
15 en el ánima de gobierno esté dispuesto flotante un pistón de gobierno que puede correr entre dos topes, que la distancia de los topes sea mayor que la longitud axial del pistón de gobierno, que la bifurcación de la alimentación desde el ánima de gobierno esté situada en el centro entre los topes,  
20 y que en un lado del ánima de gobierno esté conectada una tubería de gobierno que va a la tubería de mando, y en el otro lado del ánima de gobierno lo esté una segunda que va a una segunda tubería de gobierno de un segundo embrague o freno y que se bifurca de la tubería de presión de la bomba.

25 Esta realización del invento hace posible emplear el mismo dispositivo de gobierno por presión para el funcionamiento selectivo de dos embragues o frenos, mientras que, de acuerdo con el estado de la técnica, se necesita un dispositivo de gobierno por presión para cada embrague o freno.

30 Hagamos referencia a las otras realizaciones del in

1 - vento según la reivindicación 2ª y la 4ª.

Los dibujos adjuntos muestran ejecuciones del invento a modo de ejemplo, en representación esquemática. En ellos:

5 La fig. 1 muestra una instalación hidráulica para la formación gobernada de presión en, selectivamente, uno de dos embragues o frenos;

la fig. 2 enseña el dispositivo de gobierno de la presión según la fig. 1 en corte simplificado; y

10 las figs. 3 a 5 ilustran tres posiciones de trabajo distintas del dispositivo de gobierno de la presión según la fig. 2.

La instalación hidráulica representada en la fig. 1 consiste en esencia en una bomba 1 para agente a presión con una tubería de aspiración 2, un depósito de bomba 3 y una tubería de presión 4, un primer embrague o freno lla, un segundo embrague o freno llb, una válvula de mando preliminar 8 asociada a ambos, un dispositivo 9 de gobierno de la presión y un aparato consumidor 7. El aparato consumidor 7, por ejemplo, engrasadores, y los embragues o frenos lla y llb están asociados en una instalación de impulsión directamente al mecanismo o engranaje no representado.

La tubería de presión 4 de la bomba 1 del agente a presión se convierte en una tubería de mando 5 que se bifurca en las secciones 5a y 5b de tubería de mando en la válvula de gobierno preliminar 8 realizada como válvula doble.

Desde la tubería de impulsión 4 se bifurca además una tubería de impulsión 6 del aparato consumidor 7 en la cual está dispuesto el dispositivo 9 de gobierno por presión y cuya parte de tubería de impulsión situada detrás del dis

1 positivo 9 de gobierno de presión está designada con 6a.

5 El dispositivo de gobierno de presión 9 contiene un pistón escalonado 12 indicado esquemáticamente, acoplado con un órgano de estrangulación 13 y que se encuentra en el lado menor del pistón bajo la presión que reina en la tubería de impulsión 6, mientras que, con embrague o freno lla aplicado, carga a través de una tubería de gobierno 10a, un órgano de conmutación 16 y una alimentación 17 a la presión de mando gradualmente formada a través de una estrangulación 10 14. Un canal 18 tiene una válvula de retención 15 que, a través de un canal 19, está unida con el espacio del pistón escalonado. Una tubería 20, a la que está conectada una tubería 22 conectada asimismo al espacio del pistón escalonado, vuelve al depósito 3 de bomba, lo mismo que una tubería de 15 descarga 21.

La conexión y el funcionamiento de las piezas del dispositivo 9 de gobierno de presión que acabamos de enumerar, se describirán en detalle en lo que sigue al estudiar la fig. 2.

20 El dispositivo 9 de gobierno de presión representado en la fig. 2 consiste en esencia en una parte central de caja 49 con un ánima longitudinal pasante escalonada para el pistón escalonado 12, una tapa de caja 30 y una tapa de caja 25 36. La tapa de caja 36 se ha dibujado enteriza en este caso, pero, en la práctica, se compondrá de varias piezas o placas, para poder mecanizar las ánimas, canales y órganos de mando en ella dispuestos. También en este caso, en gracia a una representación clara, todos los canales y órganos de mando se han dibujado proyectados en un plano.

30 El pistón escalonado 12 consiste en un pistón peque

1 ño, 26, cargado por la presión de la tubería de gobierno,  
realizado de una pieza con el órgano de estrangulación 13,  
y que, por medio del órgano de estrangulación 13, asienta  
sobre un tope exterior 28 unido por medio de una disposición  
5 de ajuste 29 de manera regulable y con la tapa 30 de la ca-  
ja. Al pistón pequeño 26 le está asociado el espacio menor  
de pistón 24 como parte del ánima escalonada. El pistón gran-  
de 25, situado en un espacio de pistón mayor 23, está unido  
por medio de un muelle de presión 27 con el pistón pequeño  
10 26. El muelle de presión 27 se ha dibujado en este caso co-  
mo dos muelles helicoidales concéntricamente encajados. El  
pistón grande 25 bajo la acción de este muelle de presión  
27 se aplica a un tope exterior 37 correspondiente, ajusta-  
ble por medio de una disposición de regulación 38.

15 Una flecha 31 simboliza la entrada de aceite a pre-  
sión en la conexión de la tubería de impulsión 6, otra fle-  
cha 32, la salida del aceite a presión en la conexión de la  
parte 6a de la tubería de impulsión. La entrada 31 del acei-  
te a presión desemboca en un canal anular de entrada 33 que  
20 rodea al espacio menor de pistón 24, así como un espacio anu-  
lar 35 rebajado por un cierre 34, en el que está conectada  
la salida 32 del aceite a presión.

En la parte superior de la fig. 2 pueden verse en  
la tapa 36 de la caja las conexiones de las tuberías de go-  
25 bierno 10a y 10b. Las tuberías de gobierno 10a y 10b desem-  
bocan en un ánima de gobierno pasante 41, en la cual están  
dispuestos un pistón de gobierno 42 flotante y desplazable  
entre dos topes 43 y 44 indicados esquemáticamente. En el  
centro entre los topes 43 y 44 se bifurca la alimentación 17  
30 de la estrangulación 14 que puede ser regulada a través de

1 un tornillo de ajuste 39. Para el ajuste de la estrangula-  
ción 14 debe soltarse una tapa roscada 40. Frente a la ali-  
mentación 17, se bifurca el canal 18 que conduce a un ánima  
de salida 46 cerrada por una tapa 47, en cuya ánima está dis-  
5 puesto flotante un pistón 45 como parte de la válvula de re-  
tención. El pistón 45, en la posición mostrada, en la que se  
halla bajo la carga de la presión de mando producida en la  
tubería de mando 10b, bloquea la tubería 20. El ánima de sa-  
lida 46 está comunicada con el espacio grande de pistón 23  
10 por medio de un canal 19.

Si el dispositivo de gobierno 9 según la fig. 2 es  
cargado a través de la entrada 31 de aceite a presión con  
este aceite, entonces éste llega por hendiduras de estrangulacion  
15 lación 48 de la estrangulación 13 a la superficie del pistón  
pequeño 26 y lo hace correr en contra de la acción del muelle  
de presión 27 en dirección al pistón grande 25, a la po-  
sición mostrada en la fig. 3, en la cual el pistón grande  
se aplica más al correspondiente tope exterior 37. Las ranu-  
ras de estrangulación 48 penetran entonces ampliamente en el  
20 espacio anular 35 y permiten una circulación abundante de  
aceite de engrase a la correspondiente presión parcial de la  
presión de mando. La presión del aceite de engrase puede ajustarse  
entonces por regulación del tope exterior 37 por medio  
del órgano de estrangulación 24.

25 Si ahora, como se ha representado en la fig. 4, por  
accionamiento correspondiente de la válvula 8 de mando pre-  
liminar, es aplicado uno de los embragues o frenos, a saber,  
el embrague o el freno 11b, entonces, como se ha indicado  
por medio de una flecha 50, se produce en el ánima de gobier-  
30 no 41, primero, la presión parcial de la presión de mando,

1 que mantiene al pistón de gobierno 42 en la posición dibujada o lo desplaza a ella con lo cual, por una parte, el canal 18 es cargado con aceite a presión y por tanto se mantiene a la válvula de retención 15 en la posición cerrada y, por  
5 otra, a través de la alimentación 17, llega aceite a presión a la estrangulación 14, a través de la cual entra lentamente en el espacio mayor de pistón 23 y desplaza entonces al pistón grande 25 en dirección al pistón pequeño 26. La fuerza antagonista que retiene al pistón pequeño no es ya suficiente y éste se desplaza en la misma dirección que el pistón  
10 grande 25, reduciéndose las hendiduras de estrangulación 48 en su sección eficaz de paso. De esta manera aumenta la presión en la entrada de aceite comprimido 31 y con ello también en la tubería de gobierno 10b. El pistón grande 25 se desplaza, por tanto, adicionalmente en dirección al pequeño, hasta  
15 que se aplica contra un tope interior 51. Este estado se ha representado en la fig. 5, estando ahora el muelle de presión 27 fuertemente comprimido y habiendo tomado el pistón pequeño 26 una posición en la cual las hendiduras de estrangulación 48 tienen sólo un paso libre relativamente pequeño, que  
20 está calculado de modo que, a través de la salida 32 de aceite a presión, llegue, como antes, suficiente aceite al aparato de consumo.

25 Si la válvula 8 de gobierno preliminar es desconectada de nuevo y descargada a través de la tubería de descarga 21, se descarga el embrague o freno 11b y con él también la tubería de gobierno 10b, el pistón grande 25 vuelve de nuevo a la posición extrema mostrada en la fig. 3, expulsa entonces el aceite contenido en el espacio mayor de pistón 23 y corre en la primera fase de expulsión al pistón  
30

1 45 de la válvula de retención delante de sí hasta que el acei  
te pueda entrar libremente en la tubería 20.

5

10

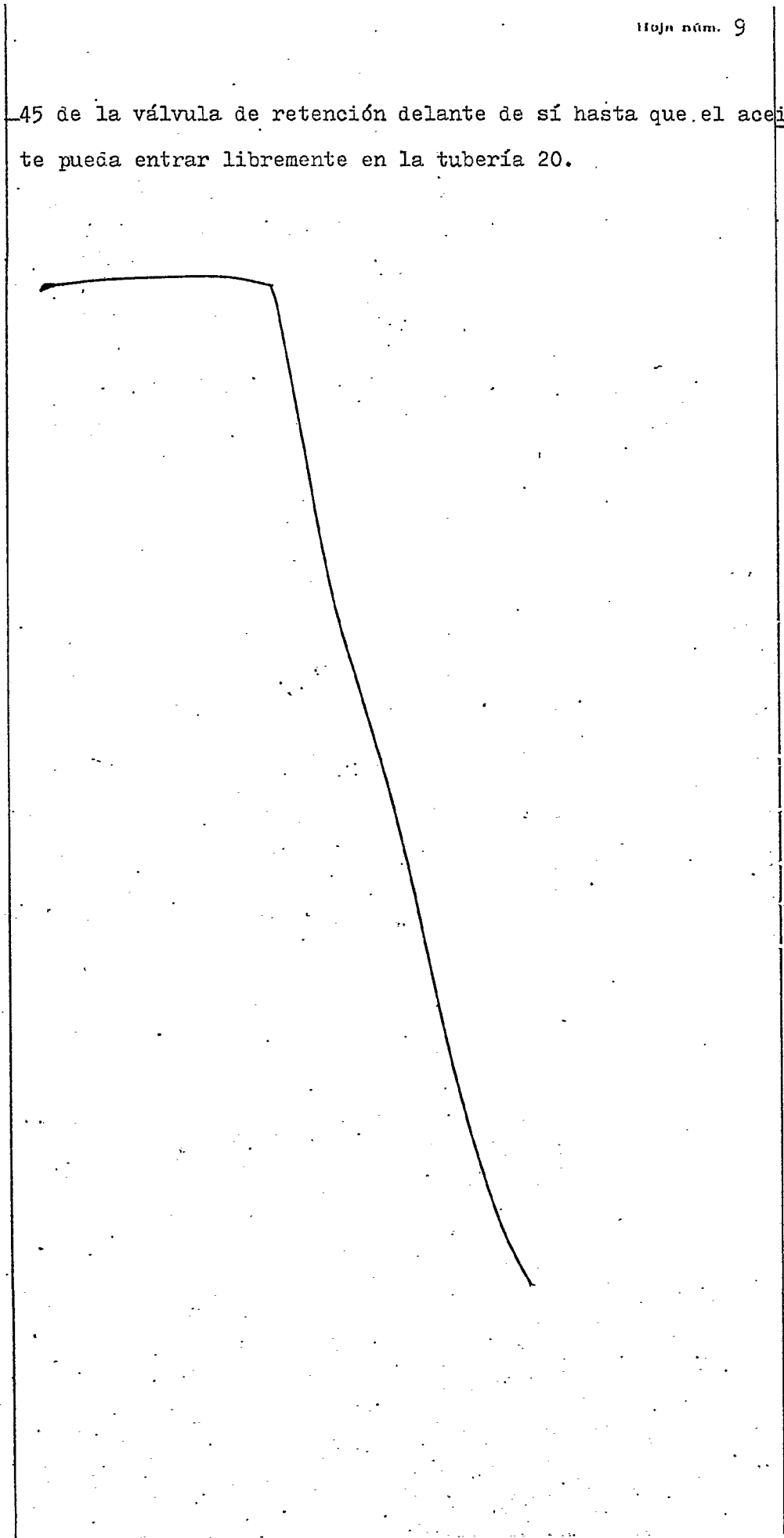
15

20

25

30

18048



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Instalación hidráulica para la formación gobernada de presión, temporalmente retardada, en un embrague o freno de un mecanismo o engranaje que puede mandarse bajo carga, consistente en una bomba de agente de presión de volumen de impulsión sustancialmente constante, una tubería de mando del embrague o del freno conectada a la tubería de presión de la bomba, una válvula de gobierno preliminar prevista en la tubería de mando y un dispositivo de gobierno de la presión que actúa sobre la presión en la tubería de mando y que puede ser disparado por la válvula de gobierno preliminar, que contiene un pistón escalonado que puede ser cargado por ambas caras con el agente a presión, una válvula de estrangulación ajustable, estando la válvula de estrangulación dispuesta entre la válvula de gobierno preliminar y el lado de gran superficie del pistón escalonado, y una válvula de retención para la descarga rápida de este lado del pistón, caracterizada porque desde la tubería de presión de la bomba se bifurca la tubería de impulsión de un aparato de consumo que trabaja a una presión parcial de la presión del embrague y el dispositivo de gobierno de la presión está dispuesto en la tubería de impulsión y entre la conexión del lado de la bomba y la del lado del aparato de consumo la tu

1      bería de impulsión contiene un órgano de estrangulación uni  
do con el pistón escalonado cargado por un lado por la pre  
sión de la tubería de impulsión y porque la alimentación de  
5      la válvula de estrangulación está conectada entre la válvu-  
la de gobierno preliminar y el embrague o el freno a la tu-  
bería de mando.

10      2ª.- Instalación según la reivindicación 1ª, carac-  
terizada porque el pistón escalonado consiste en un pistón  
pequeño, cargado por la presión de la tubería de gobierno,  
un pistón grande y un muelle de presión que une a los dos  
pistones, porque el muelle de presión mantiene a los pisto-  
nes en las ánimas correspondientes de la caja del dispositi-  
vo de gobierno de la presión en el caso de tubería de gobier-  
no sin presión en contacto con topes exteriores, y porque pa-  
15      ra el pistón grande está previsto un tope interior.

20      3ª.- Instalación según una de las reivindicaciones  
1ª y 2ª, caracterizada porque la alimentación de la válvula  
de estrangulación se bifurca desde un ánima de gobierno pa-  
sante de la caja del dispositivo de gobierno de la presión,  
porque en el ánima de gobierno está dispuesto un pistón de  
gobierno flotante y con posibilidad de correr entre dos to-  
pes, porque la distancia entre los topes es mayor que la lon-  
gitud axial del pistón de mando, porque la bifurcación de  
la alimentación desde el ánima de gobierno está situada en  
25      el centro entre los topes, porque en un lado del ánima de  
gobierno está conectada una tubería de gobierno que va a la  
tubería de mando y en el otro lado del ánima de gobierno lo  
está una segunda que va a una segunda tubería de gobierno  
de un segundo embrague o freno y que se bifurca de la tubería  
de presión de la bomba.  
30

4ª.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el pistón pequeño está hecho de una pieza con el órgano de estrangulación y por medio del órgano de estrangulación puede colocarse sobre el tope exterior asociado, porque en la zona de este tope exterior desemboca la entrada del aceite a presión del espacio menor de pistón y por medio del pistón menor que continúa al órgano de estrangulación puede separarse de un espacio anular del espacio menor de pistón situado entre la entrada y el espacio de pistón mayor, porque en el espacio anular está conectada la salida de aceite a presión, porque el espacio menor de pistón está cerrado del lado frontal por una tapa de caja que tiene el tope exterior correspondiente, y porque la tapa opuesta de la caja, que cierra el espacio mayor de pistón, contiene la estrangulación y su alimentación, así como la válvula de retención.

5ª.- Instalación hidráulica para la formación gobernada de presión, temporalmente retardada, en un embrague o freno de un mecanismo o engranaje.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15. DIC. 1978

P.A.

Fernando de Elizabery  
Por Poder.

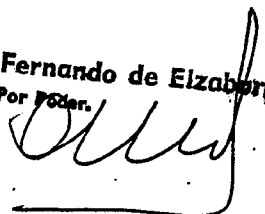
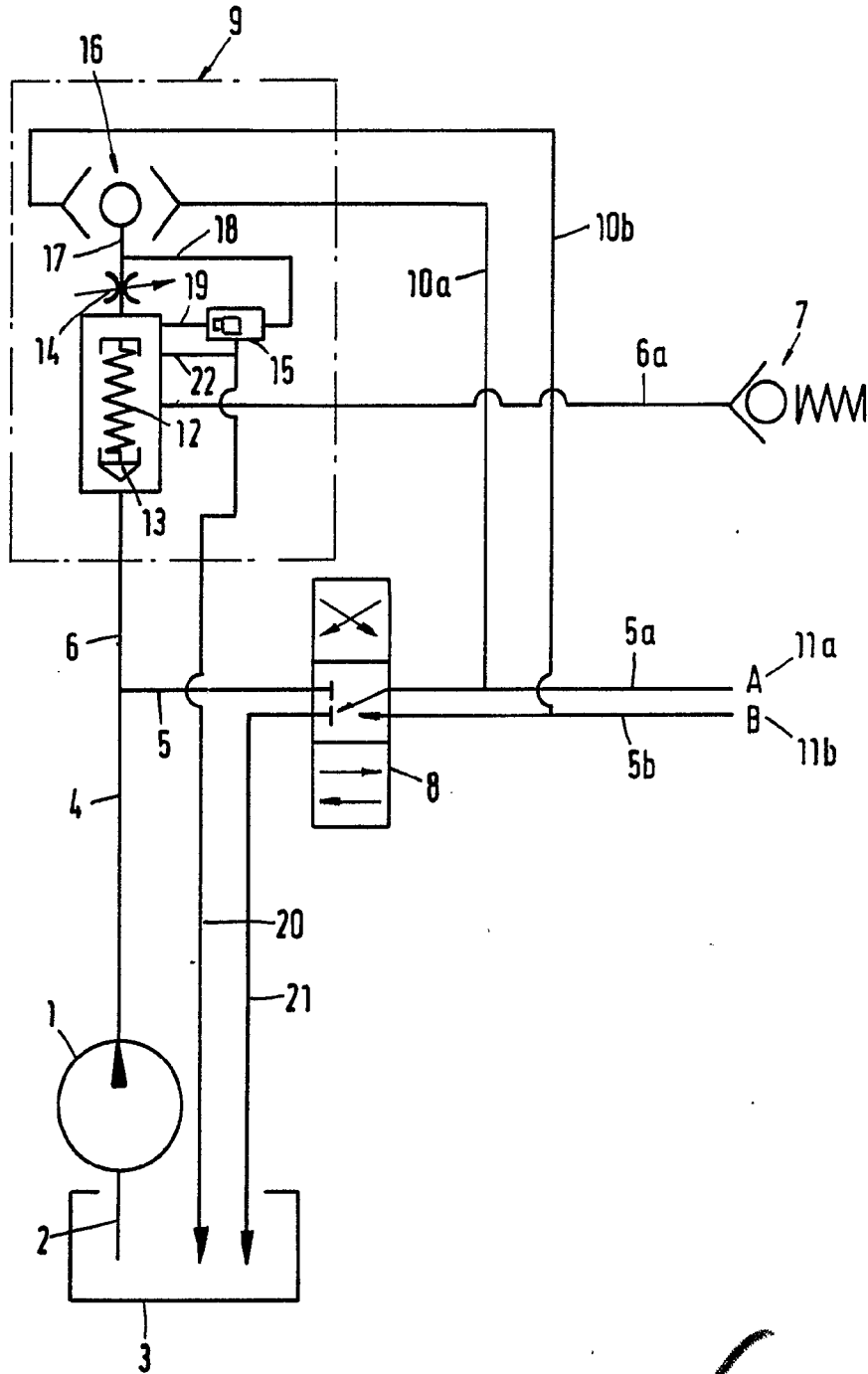
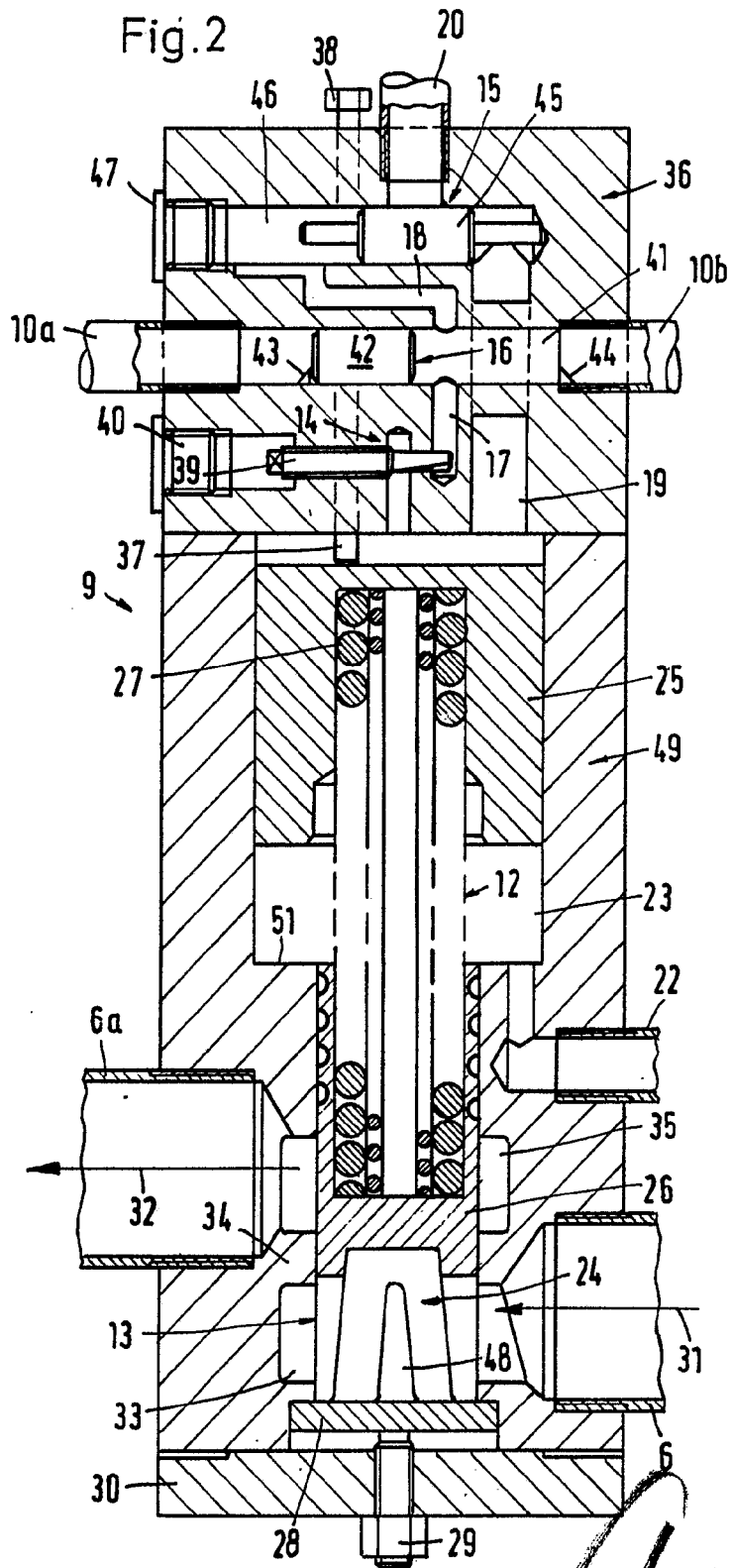


Fig.1



Fernando A. ...  
For Post

Fig.2



*[Handwritten signature]*

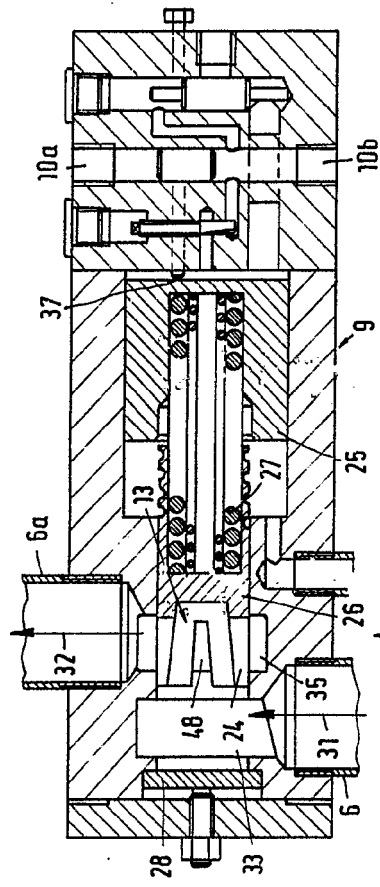


Fig. 3

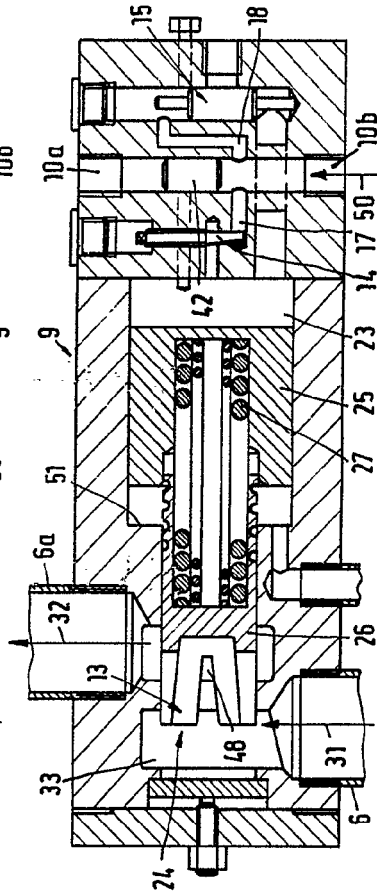


Fig. 4

Patented in the U.S.A. by  
E. J. ...

Fig. 3

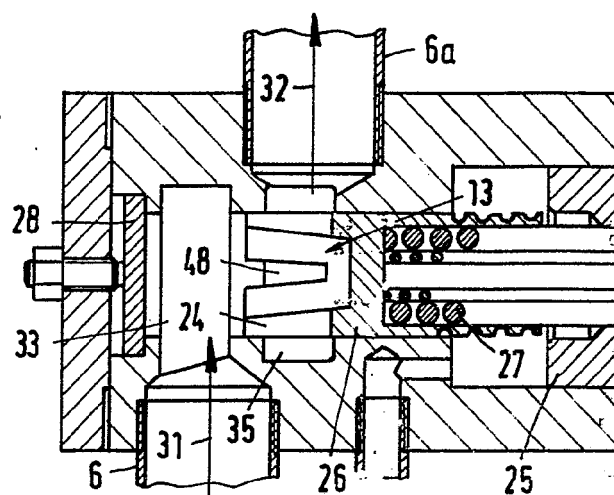
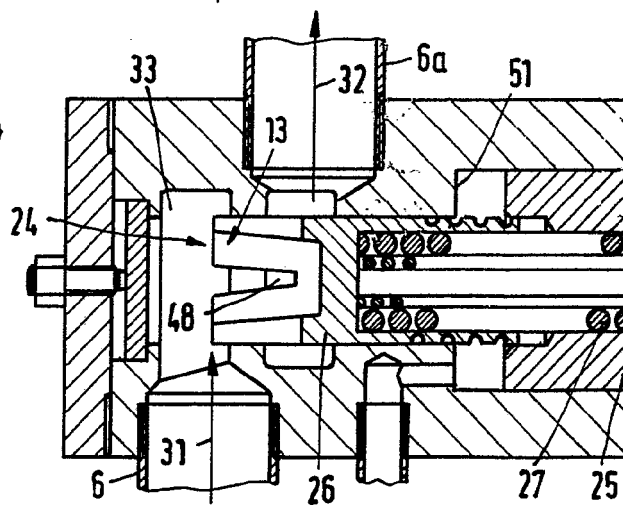
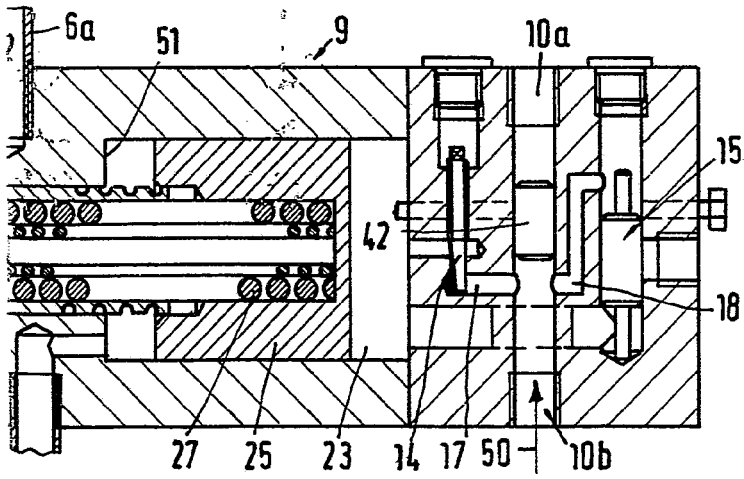
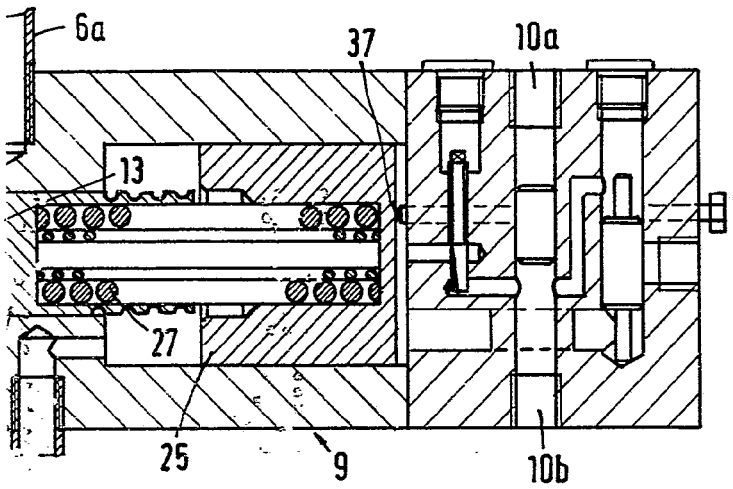


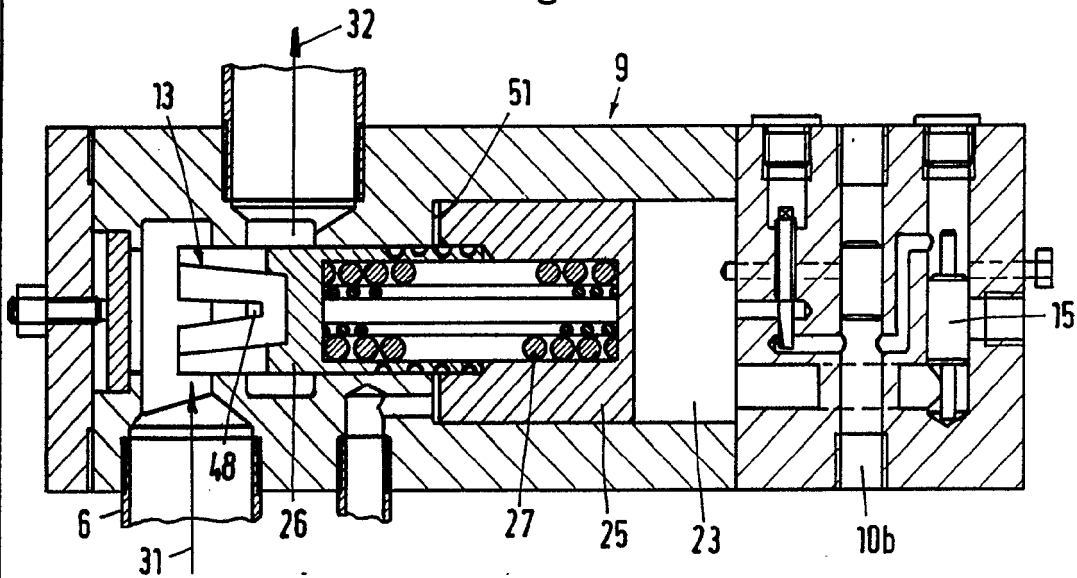
Fig. 4





Fernando de Elizaburu  
Por Dpto.

Fig. 5



Ferrando & Eickert  
Berl. Oden