

H/V.



202156

202156

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

FIAT Societá per Azioni, (sociedad italiana), y de
Don Philip S. Baldwin, (súbdito de EE. UU.)

residente en

- 1) Turin (Italia) ZCC, Corso IV Novembre, y
- 2) Florencia (Italia) l. via Palestro

por:

" DISPOSITIVO PARA TRANSMISIONES HIDRAULICAS PARTICULARMENTE
PARA FRENCOS HIDRAULICOS DE AUTOVEHICULOS "

=====

INVENTOR: D. Philip S. Baldwin, súbdito de Estados Unidos.

=====

202156



El arranque de un autovehículo en una calzada inclinada en cuesta no constituye una maniobra muy fácil, pues requiere del conductor dos operaciones simultáneas: frenar la máquina con el freno de pedal y maniobrar el embrague para meter la marcha. De este modo se encuentran ocupados los dos pies del conductor en dos movimientos de sentido opuesto.

El presente invento se propone simplificar la citada maniobra y tiene por objeto un dispositivo que permite mantener en los cilindros de las ruedas la presión requerida establecida inicialmente por el pedal del freno sin tener que recurrir a la acción de este último, sino simplemente maniobrando el pedal del embrague.

En los adjuntos dibujos y en la siguiente descripción se ilustra la aplicación del dispositivo a dos distintos tipos de frenos.

La fig. 1 ilustra un cilindro maestro modificado según el invento.

Las figs. 2 y 3 son detalles de la fig. 1.

La fig. 4 es una sección parcial por la línea IV-IV de la fig. 1.

La fig. 5 es una sección por la línea V-V de la fig. 1.

La fig. 6 es un detalle del acoplamiento entre el dispositivo objeto del invento y el pedal del embrague.

La fig. 7 representa una forma modificada del cilindro maestro con el dispositivo objeto del invento.

La fig. 8 ilustra una variante del dispositivo mon-

202156

2.-



tado por fuera del cilindro maestro, y

La fig. 9 ilustra el acoplamiento del dispositivo con el pedal del embrague.

Refiriéndonos a la fig. 1 se indica por 1 un cilindro principal o maestro que a través de un orificio 10 comunica con el circuito no ilustrado de los frenos. El cilindro maestro comunica por un orificio con el depósito de reserva igualmente no ilustrado. Por 12 se indica un émbolo, sobre cuya superficie exterior actúa a través de una transmisión mecánica no ilustrada, el pedal del freno. El émbolo 12 se apoya por la parte posterior contra un disco perforado 13 que se mantiene en su lugar mediante un anillo elástico 14 alojado en una canaladura adecuada del cilindro 1. La cara anterior del émbolo 12 se apoya contra un anillo elástico de retención 15, de tipo conocido y cuya superficie exterior se encuentra en condiciones normales solo parcialmente en contacto con la superficie interior del cilindro 1. Contra el anillo elástico 15 se apoya por la parte opuesta una cazoleta 16 perforada axialmente, contra la cual actúa un muelle 17, cuyo extremo se apoya contra una cazoleta 18 perforada axialmente en 18' y análoga en todo a la cazoleta 16. El desplazamiento de la cazoleta 18 en el sentido del avance del pistón 12 viene limitado por un anillo elástico 19 alojado en una canaladura de la pared interior del cilindro 1.

Por delante del anillo 19 se dispone la válvula que tiene el doble objeto de impedir el reflujo del fluido al depósito de reserva durante la carrera de mando del émbolo y de



202156

5 impedir el retorno del fluido de los cilindros de las ruedas en condiciones determinadas. Esta válvula comprende un elemento en forma de vaso 20, perforado axialmente y sobre el que se apoya con ligera presión un muelle espiral 21; por delante del elemento 20 va dispuesta una guarnición 22 de material elástico, cuya superficie exterior no está en condiciones normales en contacto con la superficie interior del cilindro 1. La parte delantera de la válvula está constituida por un elemento deslizable 2 en forma de vaso o manguito.

10 El elemento 2 comprende dos partes coaxiales de diverso diámetro; el diámetro de la parte mayor es aproximadamente igual al diámetro interior del cilindro y está provisto de canaladuras 50. El trozo de diámetro mayor está provisto exteriormente de una garganta anular que contiene un anillo de guarnición 23 de tipo conocido y de material elástico con la superficie exterior parcialmente en contacto con la superficie interior del cilindro 1; la superficie interior de dicho anillo se encuentra en contacto con el fluido, que llega a dicha superficie a través de los orificios 24 del elemento 2.

15 20 La cavidad interior 2' de la parte delantera 2a del elemento 2 comunica por medio de cuatro canales radiales 25 con el fondo de una garganta anular 150 que contiene una guarnición anular 26 de material elástico. La parte 2a está además provista de cuatro canaladuras longitudinales 51 practicadas en correspondencia con las desembocaduras de los canales 25 mediante una profundidad igual a la de la garganta 150.



202156

5

Una segunda guarnición 27 también de material elástico va dispuesta por afuera del elemento 2, sin que su superficie interior se ponga en contacto con la superficie exterior cilíndrica del mismo elemento. Por 28 se indica un elemento distanciador puesto en contacto con el tapón 29 del cilindro 1, el cual tiene por objeto limitar el movimiento hacia delante del elemento desplazable 2. El elemento 28 lleva en su periferia canaladuras longitudinales 28a.

10

En el interior del elemento deslizante 2 va dispuesto un segundo elemento 3 de forma de vaso, en cuyo fondo están practicados agujeros 3' paralelos al eje del cilindro. La superficie plana exterior de dicho vaso se mantiene en contacto contra una excéntrica 4 (figs. 1 y 5) mediante la acción del muelle 34. El eje de la excéntrica 4 es perpendicular al eje del cilindro maestro del freno, a través del vaso 2 atraviesan dos lumbreras 4' y sale del cilindro por una unión estanca.

15

20

25

La rig. 5 es una sección del cilindro maestro perpendicular al eje del mismo cilindro por el plano V-V. La retención del líquido a lo largo del eje de la excéntrica se asegura por los órganos de retención constituidos por un disquito metálico 30, por un anillo metálico 31 y por un casquete roscado 32. El anillo elástico 31 se mantiene comprimido en sentido axial por la presión ejercida sobre el anillo metálico 30 por un muelle 33 que oprime al eje de la excéntrica contra el disquito 30 gracias a un resalte existente en el mismo eje. En el extremo exterior del eje de la excéntrica va

202156

5.-



fija la palanca 5, que se acopla elásticamente en el pedal del embrague.

5 En condiciones normales con el émbolo 12 a fondo corrido contra el disco perforado 13, el depósito de reserva del fluido comunica con la cámara interior -s- del cilindro 1 alrededor de la periferia exterior del elemento 2, del anillo 22 y del vaso 20. La superficie delantera del vaso 20 se mantiene en ligero contacto con el anillo elástico 22 que está empujado contra la superficie posterior del vaso 2 gracias a la ligera presión ejercida por el muelle 21, de suerte que es posible el paso del líquido de la cámara -r- al depósito de reserva. La superficie frontal del elemento 2 se apoya contra el anillo elástico 27, cuya superficie delantera se apoya contra el tapón 29.

15 Al principio de la carrera de avance del pistón 12 el fluido existente en la cámara -s-, corriendo a través del agujero 18', ejerce una presión sobre el fondo del vaso 20, que integra la ligera presión mecánica del muelle 21. El fluido de la cámara -s- corre a la cámara -r- a través de los agujeros 18' y 20' y el aumento de presión que se obtiene en esta cámara, provoca una dilatación radial del anillo elástico 22, cuya superficie exterior viene a ponerse en contacto con la superficie interior del cilindro 1, impidiendo totalmente toda comunicación entre la cámara -s- y el depósito de reserva. El fluido existente en la cámara -r- viene impedido a los cilindros de las ruedas a través de los agujeros axiales 3', el agujero ciego 2' y los orificios radiales 25, las ca-

202156

6.-

27



maladuras 51 y el agujero 10.

5 Durante la carrera de mando no es posible el refluj
jo al depósito de reserva del líquido salido de los orificios
25, gracias a la existencia de la guarnición 27. Esta, que
normalmente se mantiene bajo ligera presión, por efecto de
la actuación del eje 21 entre la superficie delantera del
elemento deslizable 2 y la superficie posterior del tapón 29,
se dilata radialmente por el líquido bajo presión que actúa so-
bre su cara interior. De este modo la superficie exterior
10 del anillo 27 se pone en contacto con el elemento distancia-
dor 28, impidiendo toda comunicación entre el circuito de los
frenos y el depósito de reserva.

15 El reflujo del líquido al depósito de reserva tam-
poco es posible a través de la lumbrera 4' y el juego exis-
tente entre la superficie exterior del elemento deslizable
2 y la superficie interior del cilindro 1, gracias a la pre-
sencia del anillo 24.

20 La novedad fundamental del dispositivo se encuentra
en el hecho de que cuando el sistema de los frenos se pone
bajo presión, es posible impedir el reflujo del líquido des-
de los frenos independientemente de la acción sobre el pedal
del freno. Girando en efecto la excéntrica 4 se empuja el
elemento deslizable 2 contra el distanciador 28. En estas con-
diciones aun cesando de ejercer toda presión sobre el líquido
25 contenido en el cilindro 1, la presión del líquido contenido
en la instalación de los frenos se ejerce sobre la guarnición
26, aplastándola contra los agujeros 25 e impidiendo de este

202156

7.-



modo el reflujo del líquido de la instalación de los frenos al interior del cilindro 1, y sobre la guarnición 27 aplastándola contra el distanciador 28 e impidiendo así el reflujo del líquido al depósito de reserva.

5 La rotación de la excéntrica 4 se manobra por el pedal del embrague a través de un acoplamiento de junta elástica como el ilustrado en la fig. 6. En esta fig. 6 se indica por 60 un vástago unido a la leva 5 de mando de la excéntrica. Dicho vástago está unido mediante un perno 61 a un
10 manguito 62, en el cual puede desplazarse una varilla 63 unida a la palanca de mando de pedal del embrague. Un muelle 64 reacciona contra un collarín 63a del vástago 63 y contra una virola 65 atornillada en el manguito 62.

15 Cuando se quiere por tanto proceder al arranque de un autovenículo en calzada y en cuesta, las maniobras que se deben efectuar son las siguientes:

1) Frenar mediante el freno de pedal aplastando el pedal del freno y manteniéndolo aplastado.

20 2) Bajar el pedal del embrague. Cuando el pedal del embrague se ha bajado completamente, se puede abandonar el pedal del freno sin que cese la acción del frenado.

25 3) Meter la marcha y volver el pedal del embrague a las condiciones normales. El abandono del pedal del embrague tiende a reducir gradualmente la acción del frenado, ya que la válvula existente entre el sistema de los cilindros en la rueda y el cilindro maestro se abre gradualmente.

Al cesar la presión ejercida sobre el pistón 12,

202156

27

8.-



5 cuando la válvula no esté bloqueada en la posición de cierre por la excéntrica 4, el fluido bajo presión existente en el sistema de los frenos levanta la superficie frontal del elemento 2 de la guarnición 27. El resplugo del fluido a la cámara -r- tiene lugar a través del espacio interpuesto entre la guarnición 26 y el tapón 29, entre la superficie frontal del elemento 2 y la guarnición 27, a lo largo de los canales 50 sobre la superficie exterior del elemento deslizante 2 y a través de la lumbrera 4. El dispositivo permite mantener 10 una ligera sobrepresión en los cilindros de las ruedas, ya que a penas el valor de la presión del fluido sobre la cara frontal del elemento 2 desciende por debajo de la acción axial ejercida por el muelle 21, la superficie frontal del elemento deslizante 2 se pone nuevamente en contacto con la guarnición 15 27, impidiendo así todo ulterior paso de fluido desde el sistema de los frenos al depósito de reserva.

20 Debemos también advertir que la excéntrica 4 funciona también interrumpiendo el acoplamiento entre el cilindro maestro y los cilindros de las ruedas, todas las veces que se acciona el pedal del embrague y esto tanto si se pasa a una marcha superior como si se pasa a una marcha inferior. Esto no tiene ninguna consecuencia ya que el cierre de la válvula no provoca de por sí ninguna acción frenadora, sino que permite sencillamente mantener en el sistema de los frenos 25 la presión preexistente.

La fig. 7 ilustra la aplicación del dispositivo en un cilindro maestro, en el que el acoplamiento con el depósito de reserva se sitúa en la parte posterior del cilindro,

27 FEB.



9.-

202156

en vez de en la parte anterior, como se ilustra en el ejemplo precedente. El dispositivo resulta notablemente simplificado ya que en este caso la válvula solo debe impedir el reflujo del líquido al cilindro, mientras que en el caso precedente tenía que impedir el reflujo de líquido al cilindro y al depósito de reserva.

Por 100 se indica el cilindro de mando acoplado con el depósito de reserva a través de los orificios 101 y 102. Por 103 se indica el elemento, sobre el que se apoya el extremo de la transmisión mecánica no ilustrada acoplada con el pedal del freno. Por la parte posterior se limita la carrera del elemento 103 por la cazoleta perforada 104 que se apoya contra un anillo elástico 105, dispuesto en una canaladura del interior del cilindro 100. La estanqueidad hidráulica se asegura por la guarnición 106 montada sobre el elemento 103 en una canaladura adecuada. Contra la parte delantera del elemento 103 se apoya el elemento 107 de forma de vaso, sobre el cual se apoya uno de los extremos del muelle 108 con interposición de la cazoleta 109. El extremo opuesto del muelle 108 se apoya contra la cazoleta perforada 110 que se empuja contra un elemento deslizante 111. El elemento 111 está constituido por dos partes de diámetro distinto; la parte mayor tiene un diámetro casi igual al diámetro interior del cilindro. En el interior del elemento 111 se ha practicado una cavidad 112 en forma de vaso, que por delante termina en un orificio ciego 113, que comunica con el exterior del elemento deslizante por los orificios radiales 114. El cilindro está cerrado por delante por el tapón 115, a través

202156

10.-

27



del cual se obtiene el acoplamiento con la instalación de los frenos.

5 Sobre el elemento deslizable 111 se disponen dos anillos elásticos de guarnición 116 y 117. El anillo 116 va dispuesto en un asiento adecuado en la parte anterior del elemento deslizable 111 en correspondencia con la desembocadura de los orificios 114; el anillo 117 va también dispuesto sobre el elemento deslizable 111, pero sin que la superficie interior se ponga en contacto con el mismo elemento. Sobre el fondo del vaso 112 en el interior del elemento deslizable 111 se apoya un diafragma perforado 118. Este diafragma perforado 118 se pone en contacto con la excéntrica 119 montada en el cilindro de modo perfectamente análogo a la excéntrica 4 anteriormente ilustrada.

10 El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: el avance del pistón provoca el paso del líquido bajo presión al sistema de los frenos a través del orificio 110' de la cazoleta 110, el orificio 118' del diafragma 118, el orificio ciego 113, los orificios radiales 114, el espacio interpuesto entre la guarnición 117, que se dilata por el líquido bajo presión, y el asiento de la misma guarnición en condiciones normales.

15 Cuando la válvula se bloquea mediante la excéntrica 119 de modo perfectamente análogo al descrito primeramente, el líquido existente en el sistema de los frenos no puede refluir a la bomba. En efecto, este líquido bajo presión aplasta a la guarnición 115 contra los orificios radiales 114, impidiendo así el paso del fluido hacia el agujero ciego 113 y

202156

27 FEB.



11.-

5 aplasta a la guarnición 117 contra la superficie interior del cilindro, impidiendo de este modo al líquido existente de los renos entrar en el cilindro a través del juego existente entre la superficie exterior del elemento deslizante 111 y la superficie interior del cilindro.

10 El dispositivo que acabamos de explicar, no tiene necesariamente que incorporarse en el interior del cilindro maestro, sino que puede disponerse por fuera del mismo cilindro entre este último y los cilindros en las ruedas. La fig. 8 ilustra el dispositivo que funciona de modo absolutamente análogo al ilustrado en las figs. 1 a 7, pero que está dispuesto por fuera del cilindro maestro, con el que se comunica a través del orificio 210, mientras que en 211 se acoplan los tubos que se unen con los cilindros de las ruedas. Por lo demás el dispositivo es completamente análogo al ilustrado en la fig. 1 y por consiguiente no es necesario describirlo más. En la fig. 8 se han empleado los mismos signos de referencia utilizados en la fig. 1, para indicar partes iguales del dispositivo. La fig. 9 ilustra el acoplamiento del dispositivo con el pedal del embrague. Por 20 se señala el pedal del embrague sujeto alrededor del perno 201 y articulado en 202 a la varilla 63 de la junta elástica 62. La vuelta de la palanca 5 a la posición inicial se asegura por el muelle 203, uno de cuyos extremos se fija a la palanca 5 y el otro al punto 204. Los tipos de válvulas descritos en los ejemplos ilustrados se han dado a simple título de ejemplo y no debe considerarse el invento como limitado a estos tipos de ejecución.

15

20

25

202156

12.-



N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones;

5 1.- Dispositivo para frenos hidráulicos, particularmente para frenos hidráulicos de autovehículos, caracterizado por un cilindro para transmitir la presión a los cilindros de las ruedas y que posee un orificio de entrada y otro de salida, comunicando el orificio de salida con el circuito de los cilindros de las ruedas, y por un cuerpo de válvula para el cilindro inserto libremente en él, estando dicho cuerpo normalmente empujado contra el fondo del cilindro adyacente al orificio de salida por un muelle helicoidal apoyado axialmente sobre él, impidiéndose el flujo de retorno del fluido desde los cilindros de las ruedas flexiblemente mediante el muelle correspondiente, en tanto que el flujo de mando a través de las válvulas queda siempre libre, previéndose un medio mecánico maniobrado independientemente por el mando normal del freno, para bloquear dicho cuerpo de válvula contra el fondo del cilindro de modo que se intercepte el retorno del fluido al cilindro y se bloqueen los frenos, y para liberar dicho retorno del fluido con el fin de liberar los frenos.

20 2.- Dispositivo para frenos hidráulicos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por una válvula de doble efecto inserta libremente en el fondo del cilindro y asociada al sistema de maniobra del bloqueo de los frenos,

25

202156

27

13.-



permitiendo dicha válvula mantener una ligera presión residual en la instalación de los frenos después de relajarse la presión de frenado.

5 3.- Dispositivo para frenos hidráulicos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque la válvula está alojada en el cilindro de mando de los frenos.

10 4.- Dispositivo para frenos hidráulicos según lo reivindicado en los puntos precedentes, en el que el sistema de mando del bloqueo de los frenos se une elásticamente con el pedal del embrague.

5.- Dispositivo para transmisiones hidráulicas particularmente para frenos hidráulicos de autovehículos.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 de febrero de 1952.

GUILLERMO ROEB
D. P.

FILIP SODIETÀ per Azioni, S. P.
 philip S. Baldwin

CLASSIFICAZIONE HC JAB

HOJA 1.

202156

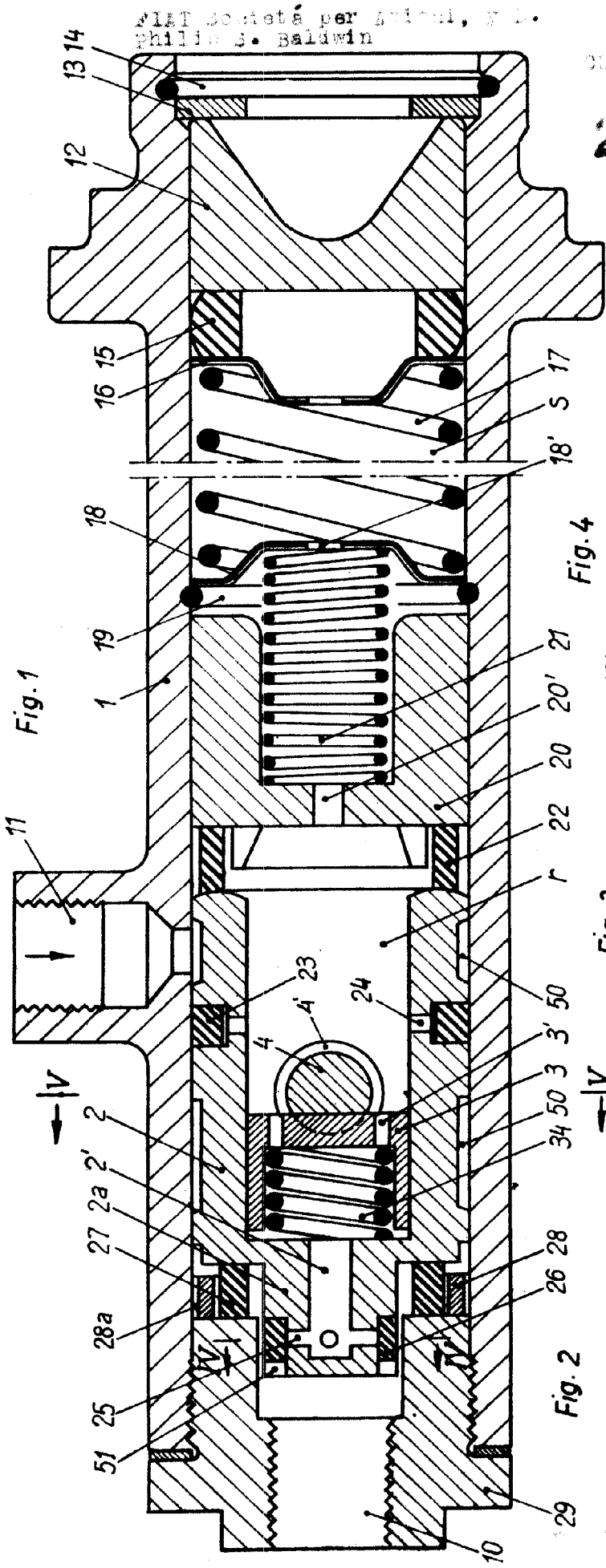


Fig. 1

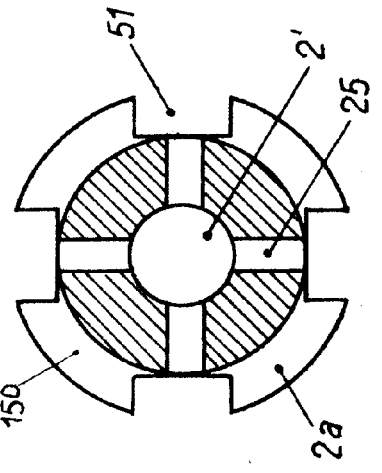


Fig. 4

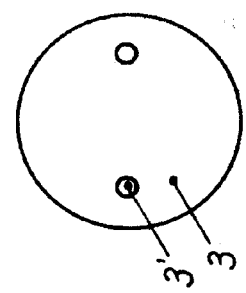


Fig. 3

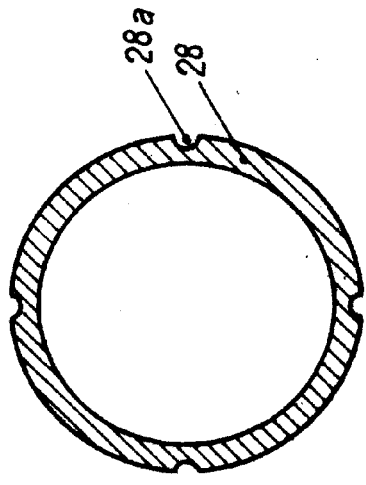


Fig. 2

202156



Fig. 5

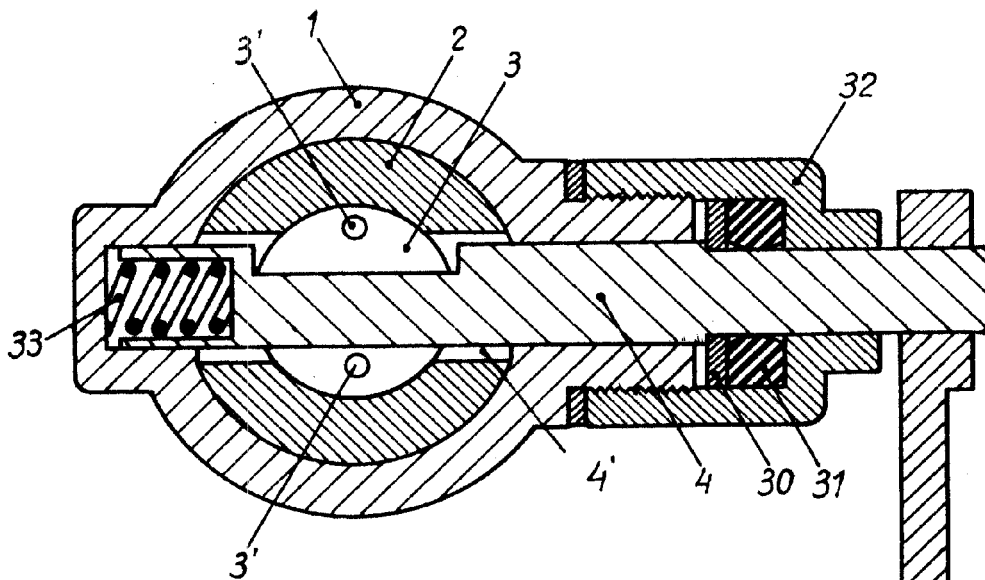
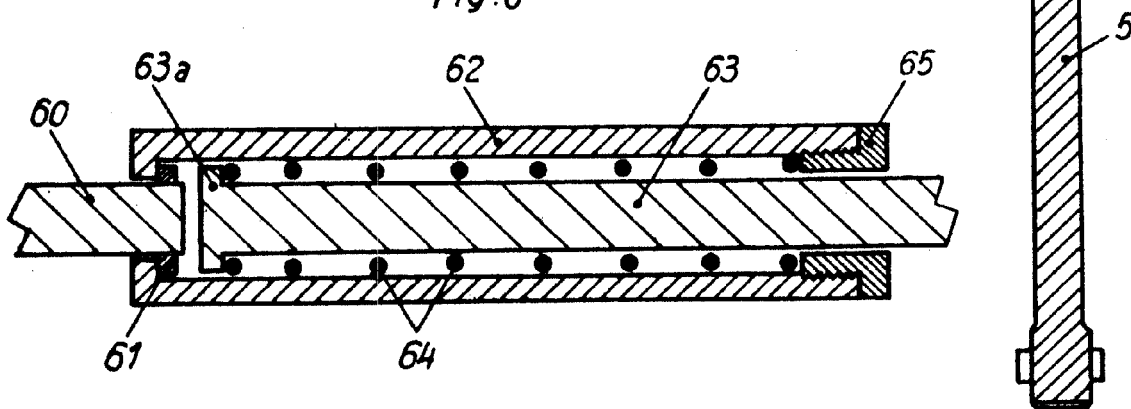
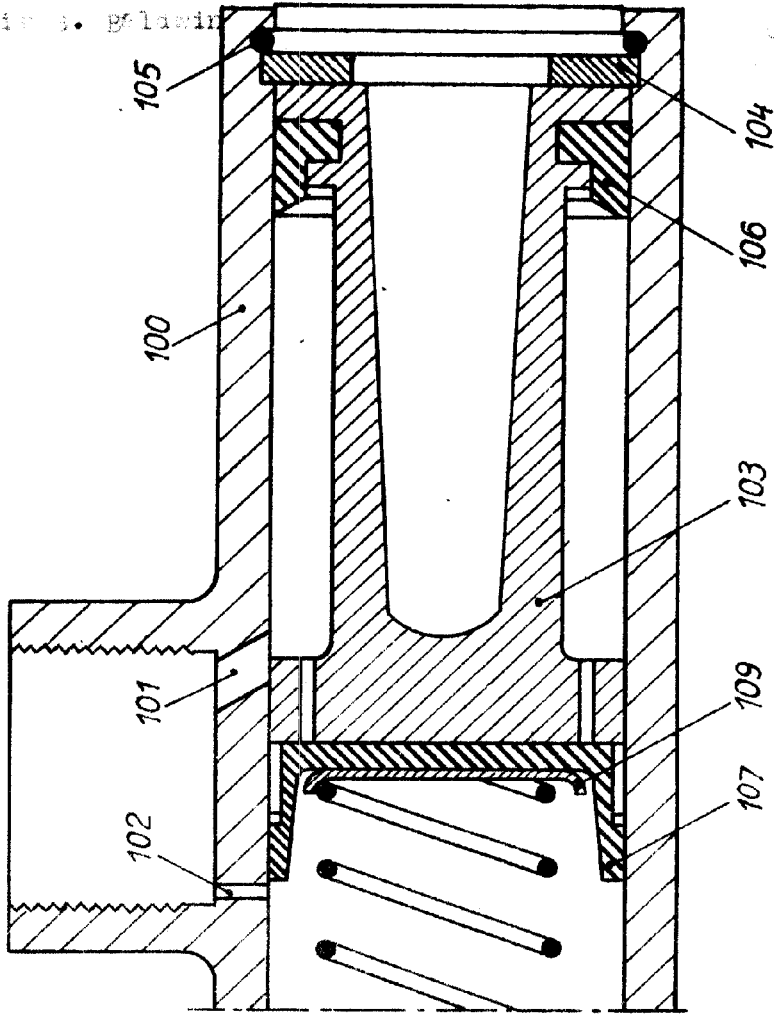
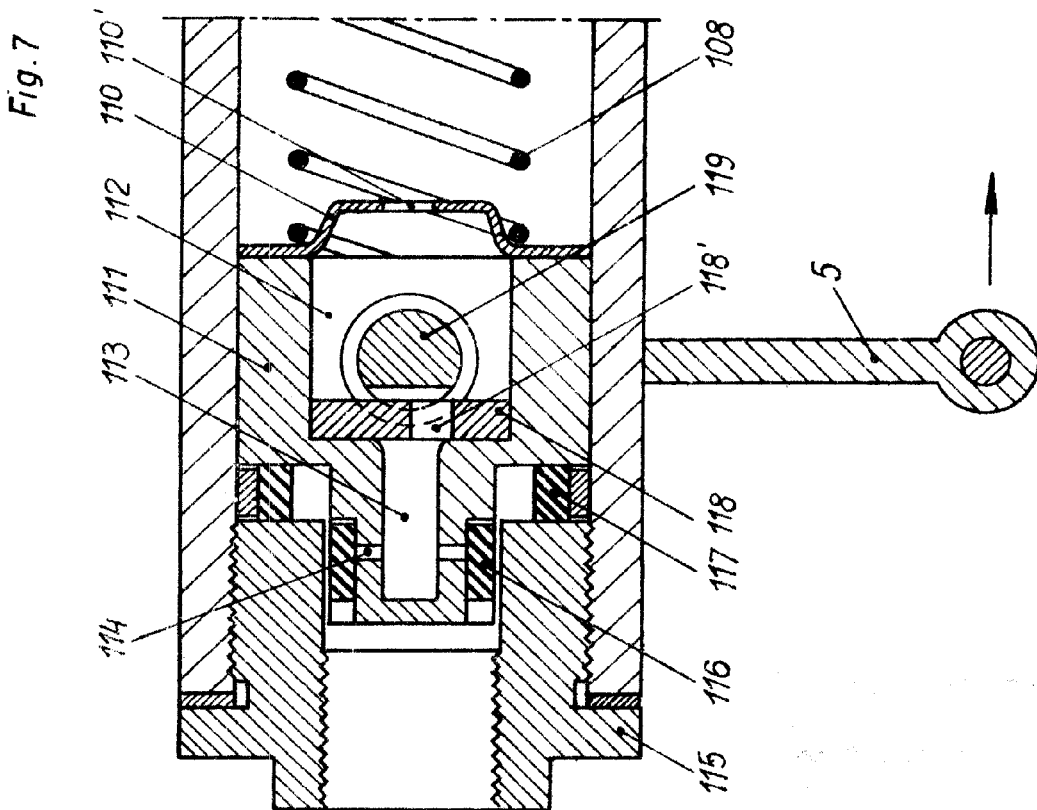


Fig. 6





202156



202150

Fig. 8

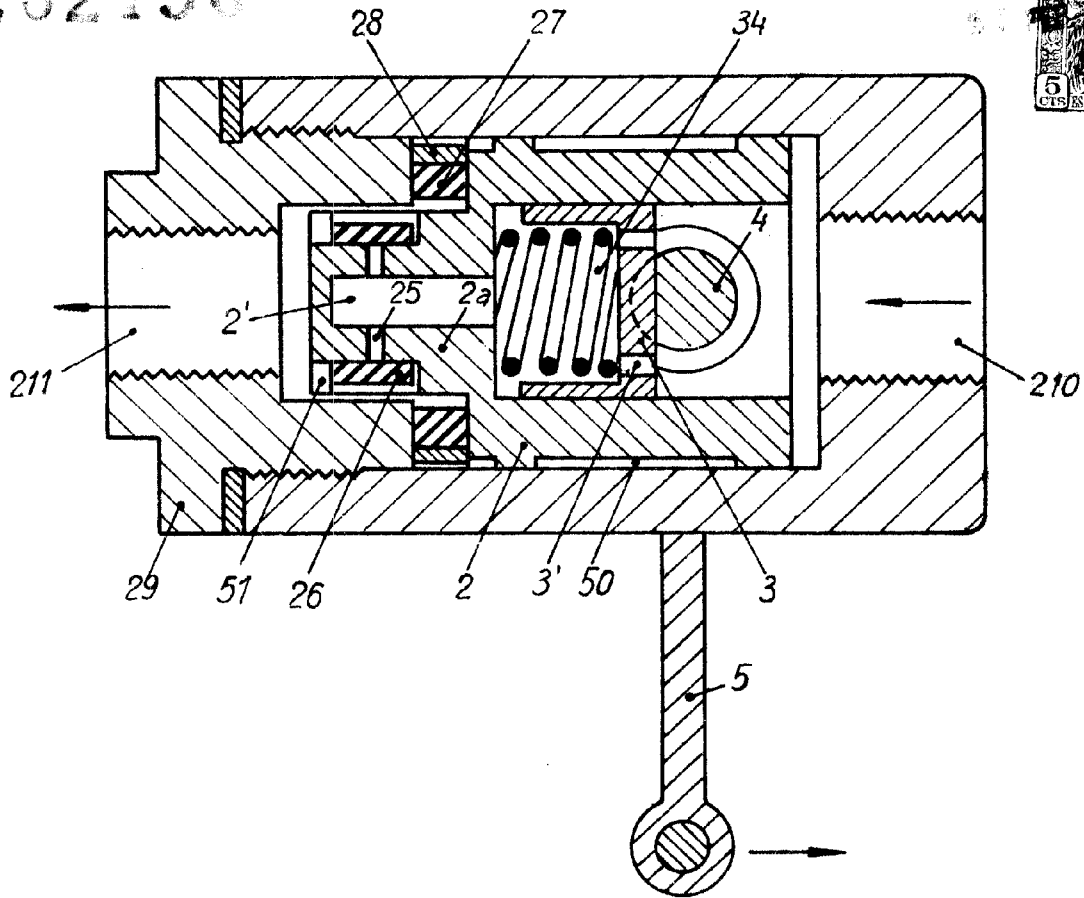


Fig. 9

