

13 ABR. 1963

P.- 23.825

1051/62



Rehecha I

283780

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 29 de Diciembre de 1963, con el nº. 283.786

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de ROGER PETITDIDIER, de nacionalidad francesa, residente en 69, Rue Georges Boucher, Pierrelaye (Seine-et-Oise) Francia, por:

"UNA INSTALACION DE SEGURIDAD Y DE CONTROL DEL SISTEMA DE FRENADO HIDRAULICO DE UN VEHICULO"

Se sabe que la instalación de frenado hidráulico de un vehículo comprende:

- Una bomba principal o "cilindro maestro" en el cual se desplaza un pistón durante la maniobra del pedal de frenos;

- Una canalización llena de líquido que parte del cilindro maestro y que subdivide en cuatro canalizaciones que terminan, cada una, en el cilindro de mando de los frenos de una rueda del vehículo;

10 - Un depósito de líquido que comunica por una tu-



buladura con el cilindro maestro y que asegura la sustitución del líquido eventualmente perdido a consecuencia de fugas ligeras.

5
El pistón del cilindro maestro lleva en su extremo libre una cazoleta principal que se desliza de manera estanca contra las paredes interiores y que asegura así la compresión del líquido en las canalizaciones del cilindro durante el desplazamiento del pistón que lleva, en un punto intermedio de su longitud, una cazoleta secundaria
10 que se desliza igualmente de manera estanca y separada de la primera por una parte del pistón de diámetro reducido.

Esta instalación es generalmente satisfactoria, pero se puede producir una fuga accidental importante en la canalización, lo que suprime toda presión en la instalación y, por consiguiente, el frenado.
15

Por otra parte, a consecuencia del desgaste o de un mal montaje, la cazoleta principal del cilindro maestro puede dejar de asegurar la estanqueidad necesaria. La presión no se establece entonces ya bajo la acción del pedal y los frenos no funcionan.
20

Finalmente, fugas ligeras causadas por un desgaste de órgano o el aflojamiento de los racores originan una pérdida de líquido, debiendo ser vigilado el nivel del depósito que asegura la sustitución de este líquido.
25 Porque puede ser que, por muy ligeras que sean, estas fugas tengan una cierta importancia; mientras que al principio el nivel era normal, al final de un viaje éste puede haber alcanzado la cota crítica; no estando asegurada ya por este hecho la sustitución del líquido consumido, las canalizaciones se llenan de aire y los frenos cesan de.
30

283786



funcionar.

Es por esto por lo que el presente invento tiene por objeto una instalación de seguridad y de control de los aparatos de frenado hidráulico de un vehículo, instalación que permite un frenado total por medio de la cazoleta secundaria del cilindro maestro en caso de rotura de la cazoleta principal, y un frenado sobre un eje (delante ro o trasero) en caso de rotura de canalización o de la cazoleta de un cilindro de mando de los frenos de una rueda, avisando a la vez al usuario en el momento del deterioro de los órganos de la instalación hidráulica.

Esta instalación de seguridad y de control incluye esencialmente:

- En el cilindro maestro, en la llegada de la tubuladura procedente del depósito, un dispositivo de válvula que permite el paso del líquido del depósito al cilindro maestro y que asegura la obturación rápida de la tubuladura en caso de retorno del líquido del cilindro maestro hacia el depósito, poniendo un manocontacto simultáneamente en funcionamiento un sistema avisador del usuario;

- En la salida del cilindro maestro, un dispositivo constituido por dos cilindros que corresponden, cada uno, a la canalización de los frenos de un eje y en cada uno de los cuales se desplaza un pistón durante el funcionamiento de los frenos, viniendo el pistón correspondiente a una canalización deteriorada a obturar automáticamente dicha canalización rebasando su posición normal de trabajo, provocando el funcionamiento de un órgano de control que pone en servicio un sistema avisador;

283785



13 AB

- en el depósito, un dispositivo de control del nivel del líquido que pone en funcionamiento un sistema avisador cuando este nivel alcanza una cota crítica;

5
- en el cuadro de mandos del vehículo, un sistema avisador único constituido de preferencia por una lámpara eléctrica unida, por una parte, a un polo de la batería de acumuladores y, por otra parte, por medio de conductores independientes, a cada uno de los órganos de control de la instalación de frenado, los cuales, al funcionar, establecen la puesta a la masa y, por consiguiente, la unión con el otro polo de la batería y el encendido de la lámpara de aviso.

10
El dispositivo instalado a la salida del cilindro maestro y citado más arriba en segundo lugar, supone diversos perfeccionamientos conforme al invento.

15
Según el invento, este dispositivo obturador de las canalizaciones deterioradas comprende un órgano avisador que entra en juego cuando el pistón se desplaza hacia el orificio de salida del fluido en el cilindro más allá de la posición normal de trabajo que corresponde al llenado del aparato de utilización. A este efecto, un órgano móvil que sobresale en el cilindro y situado en el trayecto del pistón, es desplazado por este pistón cuando éste rebasa dicha posición normal de trabajo, y este órgano móvil provoca por su desplazamiento la puesta en servicio de una señal avisadora óptica o acústica accionada mecánica o eléctricamente.

20
25
30
Por otra parte, la circulación entre los compartimentos del cilindro del dispositivo obturador de las canalizaciones deterioradas situadas a uno y otro lado del

283786



pistón no se hace por conductos de mecanización más o menos complicados y dispuestos a través del pistón y en las paredes del cilindro, como en los dispositivos conocidos hasta ahora, sino que esta circulación se efectúa conforme al invento simplemente por una holgura dejada entre el pistón y el cilindro.

Para controlar varias canalizaciones próximas, o para controlar separadamente varias canalizaciones secundarias que se derivan de una misma canalización principal, se pueden agrupar uno junto a otro, en una misma caja, tantos dispositivos perfeccionados de control como canalizaciones hay que vigilar, Un dispositivo de seguridad según el invento puede estar previsto todavía para vigilar cada uno de estos dos circuitos gracias a la disposición de dos cilindros separados, paralelos y colocados lado a lado.

En el caso de que uno de estos dos circuitos resulta dañado, el dispositivo de seguridad funciona como se ha visto más arriba y uno de los pistoes viene a obtener la canalización correspondiente.

El circuito intacto solo permite el funcionamiento del frenado, pero si a consecuencia de una negligencia del usuario no se ha hecho a tiempo la regulación, debido a la sensibilidad del dispositivo, el otro pistón puede ser llevado a consecuencia del aumento del consumo a recorrer en su cilindro un camino tal que venga a obstruir la segunda canalización restante y todavía intacta.

Todos los frenos cesen entonces de estar alimentados.

Para evitar este grave inconveniente e impedir que

283786



5
10
15
20
25
30

el pistón del circuito intacto venga a obstruir la canalización que vigila cuando el pistón del circuito dañado está en posesión de cierre, se prevé según otra característica del invento, entre los dos cilindros, un órgano corredizo que el desplazamiento del pistón del circuito dañado en posición de cierre empuja en el interior del otro cilindro de tal manera que este órgano impide entonces al otro pistón, el del circuito intacto, cerrarse completamente a su vez, cualquiera que sea el caudal del líquido en juego. El suplemento de líquido pasará siempre por la holgura que continua existiendo entre este pistón y el fondo de su cilindro; la obturación de la canalización que vigila será imposible y el frenado no será totalmente detenido.

15

Otras particularidades y ventajas del presente invento aparecerán en el curso de la descripción que sigue.

20

Se describirán ahora, a título de ejemplo en modo alguno limitativo, varios modos de realización conforme al invento de la instalación y del dispositivo obturador de las canalizaciones.

En estos dibujos:

25

La figura 1 es un esquema de la instalación adaptada en los aparatos de frenado hidráulico de un vehículo;

25

la figura 2 es una vista parcial en corte axial del cilindro maestro y del dispositivo de válvula de la tubuladura procedente del depósito;

30

las figuras 3 y 4 son vistas, respectivamente en planta y de costado, de una membrana de dicho dispositivo de válvula;

30

la figura 5 es un corte vertical longitudinal de

283786



un dispositivo obturador automático de canalizaciones de-
ñadas;

La figura 6 es un corte axial del extremo del pis-
tón adyacente al orificio de entrada del fluido en el ci-
lindro del dispositivo de la figura 5;

la figura 7 representa el tapón que sirve durante
el llenado del dispositivo de la figura 5;

La figura 8 es un corte vertical longitudinal de
un modo de realización diferente del dispositivo obtura-
dor;

la figura 9 es un corte horizontal longitudinal
de otro modo de realización que agrupa en una misma caja
dos dispositivos de control;

la figura 10 es una vista en corte por X-X de la
figura 9, estando el dispositivo en posición de marcha
normal;

la figura 11 es una vista en corte idéntica, pero
el dispositivo se encuentra en una posición que permite
la purga de las canalizaciones vigiladas.

La instalación de frenado hidráulico tiene, natu-
ralmente, una bomba principal o "cilindro maestro" 1 a la
salida del cual están conectadas las canalizaciones 2,2'
y 3,3' que terminan respectivamente en los cilindros 4,4'
y 5,5' de mando de los frenos de las ruedas delanteras y
traseras de un vehículo.

Un pistón 6, mandado por el pedal de frenos por
medio de una transmisión 7, puede desplazarse en el cilin-
dro maestro 1, llevando este pistón en su extremo libre
una cazoleta principal 8 que se desliza de manera estanca
contra la pared interior del cilindro maestro. Otra cazo-

283786



leta 9, o cazoleta secundaria, es llevada por el pistón cuya sección es reducida entre las dos cazoletas 8 y 9. La cazoleta 9 se desliza igualmente de manera estanca contra la pared interior del cilindro maestro y el espacio comprendido entre las dos cazoletas contiene el líquido de sustitución necesario en caso de consumo ocasionado por una fuga en la instalación, estando este espacio en comunicación, por un orificio 10 del cilindro maestro y una tubuladura 11, con un depósito de líquido 12.

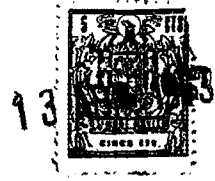
10 Durante el desplazamiento del pistón 6, es la cazoleta principal 8 la que comprime el líquido en las canalizaciones y asegura el trabajo de frenado experimentando toda la fatiga.

15 La parte del cilindro maestro situada más allá de la cazoleta principal 8 está en comunicación con la tubuladura 11 y el depósito 12 por un orificio 13 de diámetro muy pequeño situado en la proximidad de la cazoleta principal 8, cuando el pistón está en posición de reposo. Esta comunicación permite la salida de una parte mínima del líquido durante su dilatación, a causa de un calentamiento a consecuencia del funcionamiento de los frenos.

20 La instalación de seguridad y de control objeto del invento tiene en primer lugar un dispositivo que forma válvula interpuesto entre los orificios 10 y 13 del cilindro maestro, por una parte, y la tubuladura 11 por otra parte. Este dispositivo está constituido por un cuerpo hueco 14, fijado sobre el cilindro maestro por encima de sus orificios 10 y 13, y que comprende en su interior un sistema de válvula que permite el libre paso del líquido del depósito 12 al cilindro maestro 1 y asegura rápida

30

283780



mente una obturación completa en caso de retorno del líquido del cilindro maestro hacia el depósito. Sin embargo, en este último caso, el sistema de válvula permite el retorno de una pequeña parte del líquido sin presión, es decir, la expansión del líquido dilatado por calentamiento y que pasa por el orificio 13.

5
6
10 Pero el sistema de válvula funciona automáticamente cuando, después de una rotura accidental de la cazoleta principal 8, es la cazoleta secundaria 9 la que comprime el líquido en el cilindro maestro y las canalizaciones durante el movimiento del pistón 6. El líquido comprimido tiende a pasar por el orificio 10 situado entre las dos cazoletas y a retornar al depósito 12. Pero el sistema de válvula le impide este retorno y el líquido es comprimido
15 eficazmente en las canalizaciones 2, 2', 3 y 3', lo que asegura el frenado a pesar de la rotura de la cazoleta principal.

20 El cuerpo hueco 14 lleva además un órgano de control que pone en funcionamiento un sistema de aviso del usuario cuando el líquido tiende a retornar, bajo presión del cilindro maestro, hacia el depósito, es decir, cuando la compresión está asegurada por la cazoleta secundaria. Así, el usuario es avisado del deterioro de la cazoleta que tendrá que sustituir. Este órgano de control puede
25 ser de preferencia un mancontacto 15 conectado al cuerpo hueco 14 bajo el sistema de válvula, cerrando el funcionamiento de este mancontacto, por ejemplo, el circuito de alimentación eléctrico de una lámpara de aviso.

30 En cuanto al sistema de válvula, puede estar constituido por una membrana deformable y elástica 16 que está

283786



13

ligeramente doblada según su diámetro x-x' y provista de muescas 17 en su periferia. Esta membrana está montada en el cuerpo hueco 14 encima del mancontacto 15 y descansa sobre un junquillo de retención 18, formando la parte superior del cuerpo hueco un asiento 19 para esta membrana. Normalmente esta membrana 16 descansa sobre el junquillo 18 y el líquido puede pasar libremente por las muescas 17 del depósito 12 al cilindro maestro 1.

Igualmente, la pequeña parte de líquido de expansión al producirse dilataciones puede pasar por el orificio 13 y luego por las muescas 17 de la membrana para subir hacia el depósito. Pero al producirse una ruptura de la cazoleta principal 8, el líquido comprimido por la cazoleta secundaria 9 tiende a subir con una presión importante en el cuerpo hueco 14 y levanta la membrana 16 aplicándola contra su asiento 19; la membrana es aplastada entonces por deformación bajo el efecto de la presión y no hay ya ningún paso posible para el líquido entre las muescas 17 y el asiento 19. Naturalmente, la membrana 16, que es preferiblemente metálica, posee características apropiadas (grosor, naturaleza y elasticidad del metal que la constituyen) que corresponden a su función.

Después del frenado por la cazoleta secundaria 9, el líquido no está ya comprimido y la membrana 16 recupera su forma primitiva viniendo a descansar de nuevo sobre el junquillo 18.

En segundo lugar, la instalación según el invento tiene a la salida del cilindro maestro un dispositivo de seguridad y de vigilancia que controla separadamente las canalizaciones de mando de los frenos de las ruedas delan

283786



teras, por una parte, y las de las ruedas traseras, por otra parte.

Este dispositivo obturador está constituido, en el ejemplo considerado, por dos cilindros 20 y 21 que comunican, cada uno, por una parte, con el cilindro maestro 1 y, por otra parte, con las canalizaciones de mando de los frenos, comunicando el cilindro 20 con las canalizaciones 2,2' de las ruedas delanteras, y el cilindro 21 con las canalizaciones 3,3' de las ruedas traseras.

En cada cilindro 20 y 21 puede deslizarse un pistón 22 impulsado por el fluido bajo presión que sale del cilindro maestro 1 durante el funcionamiento del pistón 6. Cada pistón 22 comprime entonces el fluido que llena las canalizaciones y asegura así el frenado de las ruedas correspondientes. En caso de funcionamiento normal, el pistón 22 no recorre más que una parte de la longitud del cilindro, aquella que corresponde a la compresión de la cantidad de líquido necesaria para el funcionamiento de los frenos, y vuelve a su posición primitiva bajo la acción de un resorte antagonista. Pero, cuando se produce una fuga en una canalización o en uno de los cilindros de mando de frenos 4,4', 5,5', o incluso una rotura de una cazoleta de uno de estos cilindros, el pistón 22 del cilindro 20 ó 21 correspondiente viene a fondo de carrera puesto que no hay ya presión posible en la canalización y por consiguiente no hay resistencia. Por este hecho, el cilindro correspondiente es obturado automáticamente y sigue estándolo incluso después del retorno del pistón 6 del cilindro maestro a posición de reposo, a causa de la presión residual del cilindro maestro, pudiendo estar previs

283786



to además un bloqueo apropiado. Todo paso del líquido es, pues, evitado y la instalación de frenado hidráulico continuará asegurando el funcionamiento de los frenos de las ruedas del eje delantero o trasero cuyas canalizaciones no están deterioradas. En este caso tiene lugar el frenado sobre el eje que continua en función al primer golpe de pedal, a fondo de carrera. En los golpes de pedal siguientes, la carrera de éste es reducida puesto que no tiene ya que asegurar más que el funcionamiento de dos frenos en lugar de cuatro, y el frenado sobre el eje que queda es tanto más enérgico.

Por lo demás, cada cilindro 20 y 21 lleva una espiga 23 que forma saliente en su interior, y situada en el trayecto del pistón cuando éste rebasa su posición normal de trabajo, provocando el contacto del pistón con esta espiga la puesta en servicio de un sistema avisador al cerrar el circuito de alimentación eléctrica de una lámpara, por ejemplo (en la figura 1, la espiga 23 del cilindro 20 ha sido representada rebatida en el corte para una mejor comprensión, siendo su posición normal idéntica a la de la espiga del cilindro 21).

El usuario es avisado por consiguiente desde el momento en que hay una rotura de canalización o cualquier deterioro que origina una fuga importante en una canalización, funcionando el sistema avisador constantemente incluso después del cese de la acción sobre el pedal de frenos, puesto que la espiga 23 permanece en contacto con el pistón 22 que es mantenido, en posición de obturación, a fondo de carrera en el cilindro correspondiente a la canalización dañada.

283786



Además, el usuario es avisado incluso en caso de desgaste solamente de las guarniciones de frenos. En efecto, cuando estas guarniciones tienen un grado de desgaste que requiere una regulación, el pistón del cilindro correspondiente debe rebasar su posición normal de trabajo para asegurar el frenado y por esto mismo entra en contacto con la espiga 23, lo que asegura la puesta en servicio del sistema avisador. Pero cuando la acción del pedal de frenos cesa, el pistón 22 vuelve a posición de reposo y su contacto con la espiga 23 queda roto: el sistema avisador es puesto fuera de servicio. El funcionamiento intermitente (funcionamiento durante el frenado y no funcionamiento en reposo) previene al usuario de la necesidad de regular sus frenos.

Por lo demás, este dispositivo de seguridad puede tener un dedo móvil 24 que se puede deslizar transversalmente en el tabique que separa los dos cilindros 20 y 21 e impedir así la obturación de un cilindro por su pistón cuando el otro cilindro está ya obturado, habiendo expulsado el pistón de este último cilindro el dedo 24 al cilindro de la canalización primitivamente intacta.

La instalación objeto del invento comprende igualmente un dispositivo de vigilancia 29 del nivel de líquido en el depósito 12, asegurando este dispositivo la puesta en funcionamiento de un sistema avisador cuando este nivel ha alcanzado una cota crítica a consecuencia de pérdida de líquido. El sistema avisador en cuestión es preferiblemente una lámpara cuyo circuito eléctrico de alimentación pueda ser cerrado por el dispositivo de vigilancia.

Por lo demás, la instalación según el invento in-

283786

13 ADR



cluye de preferencia un sistema avisador único, en este caso una lámpara 25 colocada detrás de una mirilla 26 prevista en el cuadro de mandos 27 del vehículo y unida, por una parte, a un polo de la batería de acumuladores del vehículo y, por otra parte, gracias a cuatro conductores 30, 31, 32 y 33 a los diferentes órganos de control:

- Dispositivo 29 de vigilancia del depósito,
- mancontacto 15,
- espiga 23 del cilindro 20,
- espiga 23 del cilindro 21.

El funcionamiento de uno de estos órganos de control asegura la puesta a la masa del conductor correspondiente y por consiguiente el encendido de la lámpara 25, estando el polo de la batería no unido a la lámpara unido a la masa del vehículo. Para localizar el deterioro o fallo de la instalación de frenado hidráulico basta proceder por eliminaciones, desconectando sucesivamente cada conductor 30, 31, 32 y 33 para determinar por medio de cual la lámpara 25 está unida a la masa. Por lo demás, la instalación tiene preferiblemente un relé detector 34 colocado sobre el tablero del motor y provisto de una lámpara 35 unida, por una parte, al mismo polo de la materia que la lámpara 25 y, por otra parte, a cuatro bornes a los cuales están conectados los conductores 30, 31, 32 y 33, estando unida la lámpara 25 por un conductor 36 a estos mismos bornes. La detección del deterioro de la instalación se hace, pues, desconectando sucesivamente los diferentes bornes del relé 34 mientras se vigila la lámpara 35. Para completar la seguridad de funcionamiento de la instalación, está previsto un botón móvil 37 en el cuadro

283786



de mandos 27, asegurando el aprieto de este botón la puesta a la masa de la lámpara 25 que normalmente debe encenderse; este botón permite, por consiguiente, al usuario, comprobar si el filamento de esta lámpara no está roto.

Habiendo sido descrita así la instalación de seguridad en su conjunto, se considerarán ahora en detalle modos de realización particulares, conforme al invento, del dispositivo obturador de canalizaciones defadadas instalado a la salida del cilindro maestro.

10 En el dispositivo representado en la figura 5, el fluido motor entra por A en el cilindro 38 y sale por B pasando por la holgura dispuesta entre el cilindro 38 y el pistón simplemente cilíndrico 39 que puede deslizarse en este cilindro. Esta holgura puede ser realizada dando

15 al pistón un diámetro ligeramente menor que el diámetro del ánima del cilindro; puede ser realizada también por canales longitudinales formados sobre la cara exterior del pistón. Un resorte 40 empuja el pistón 39 contra el fondo plano del racor 41 fijado sobre el extremo de entrada del cilindro y en el cual se rosca el extremo del tubo que lleva el fluido. Una pata de araña axial 42 dispuesta en la cara del pistón dirigida hacia la entrada A permite el paso del fluido incluso cuando el pistón 39 está aplicado contra el racor 41. En su extremo opuesto, el

20 pistón lleva una junta 43 de caucho u otra materia elástica que, al aplicarse contra el fondo plano 44 del cilindro 38, asegura la estanqueidad por el lado de salida B del fluido. Esta junta puede ser llevada igualmente por el fondo 44 del cilindro.

30 Cuando el pistón 39 está a fondo de carrera hacia



la entrada A, el volumen de la cámara 45 comprendido entre el pistón 39 y el fondo 44 del cilindro es ligeramente superior al volumen de líquido necesario para la buena marcha del órgano receptor alimentado por la canalización sobre la cual está montado el dispositivo de seguridad. De esto resulta que cuando este órgano receptor está lleno, el pistón que ha alcanzado la posición normal de trabajo se encuentra todavía a una cierta distancia del fondo 44 del cilindro. Pero si se produce una fuga o una rotura en la canalización que va al órgano receptor, el pistón 39 empujado por el fluido motor viene a aplicarse contra el fondo 44 del cilindro.

Para prevenir al conductor de una avería en la canalización, está previsto según el invento un dispositivo avisador que entra en juego cuando el pistón se desplaza hacia la salida B más allá de la posición normal de trabajo. A este efecto, un órgano móvil 46 sobresale en la cámara 45 entre el extremo del pistón en posición normal de trabajo y el fondo 44 del cilindro. Cuando el pistón rebasa la posición normal de trabajo, desplaza el órgano 46, el cual puede estar unido mecánicamente o eléctricamente a una señal óptica o acústica cualquiera. En el ejemplo en modo alguno limitativo representado, este órgano móvil 46 constituye el vástago de un pistón buzo 47 que se desliza en una caja metálica 48 unida a una barra conductora 49, la cual está unida a uno de los polos de una fuente de corriente a través del electroimán de un timbre eléctrico o de una mirilla eléctrica. El otro polo de la fuente de corriente está unido a la masa del cilindro 38. Un resorte 50 empuja al buzo 47 hacia el interior del cilindro. La

283786



caja 48 y la barra 49 están empotradas en un bloque de ma-
teria aislante 51 el cual está contenido a su vez en una
tubuladura metálica 52 roscada en una perforación terraja
da perforada en la pared del cilindro 38. Cuando a conse-
5 consecuencia de una avería, el pistón 39 rebasa la posición
normal de trabajo, encuentra el vástago 46, de manera que
el circuito del timbre o de la mirilla se cierra y avisa
al conductor.

10 Cuando el aparato de utilización está en buen es-
tado de funcionamiento, el consumo de líquido no permite
al pistón más que una carrera inferior a la que le es ne-
cesaria para venir en contacto con el dedo móvil del inte-
ruptor, la corriente no pasa y el avisador no funciona.

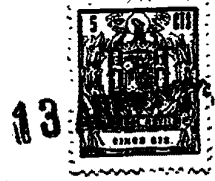
15 Si el aparato de utilización presenta un desgaste,
la cantidad de líquido absorbida es mayor; el pistón re-
corre una carrera más importante y se establece el contac-
to: el avisador funciona.

20 El mismo fenómeno se produce, pero con una dura-
ción de aviso más larga, si la canalización presenta una
fuga importante.

25 Dado que en una instalación de frenado hidráulico
para automóvil la bomba de mando mantiene una presión cong-
tante en las canalizaciones, el pistón sigue, en caso de
fuga importante, mantenido a fondo de carrera y la canali-
zación interesada se encuentra así obturada hasta su res-
tablecimiento. El avisador eléctrico funciona entonces
también de una manera permanente.

30 Cuando se trata, al ponerse en servicio la instala-
ción, de llenar de fluido los diversos órganos, el pistón
39 bajo el efecto de fluido motor que llega por A, sería

283780



empujado contra el fondo 44 e impediría el llenado de las canalizaciones. Para permitir este llenado, se roscan en una perforación terrajada dispuesta en la pared del cilindro 38 y análoga a la que recibe la tubuladura 52, un tapón 53 (figura 7) que lleva una espiga 54 que sobresale en el cilindro y forma tope para el pistón. Durante el llenado, el pistón 39 está detenido por la espiga 54 y no puede llegar contra el fondo 44, de manera que el fluido puede pasar hacia la canalización de salida por B. De preferencia, la perforación terrajada que recibe el tapón 53 es la que está destinada a recibir la tubuladura 52. Basta desenroscar durante el llenado la tubuladura 52 y sustituirla en la perforación por el tapón 53 hasta que el llenado termine. Cuando el llenado ha terminado, se quita el tapón 53. Una ligera presión sobre la bomba asegura la evacuación de la burbuja de aire que puede quedar en la cámara 45. Después de volver a poner en su sitio la tubuladura 52, el aparato está dispuesto para funcionar.

En el caso de presión excesiva en la cámara 45, el fluido pasa a la holgura entre el pistón y el cilindro y retorna por la ranura 42 hacia la entrada A.

En otra forma de realización conforme al invento (véase figura 8), el extremo del pistón 39 dirigido hacia la salida B tiene una forma troncocónica 55 y este extremo puede venir a aplicarse contra el asiento de forma troncocónica correspondiente 56 dispuesto en el fondo del cilindro para favorecer la evacuación de las burbujas de aire. El órgano móvil 46 de mando del sistema avisador está dispuesto en un tapón 57 roscado en el cilindro 38 y en un lugar tal que el órgano 46 se encuentra en el trayec



13

te del pistón 39. Para el llenado y la purga de la instalación, no es ya necesario emplear el tapón de tope de la primera forma de realización, sino que se desenrosca simplemente el tapón 57 para provocar una ligera fuga.

5.

Cuando el líquido es enviado por la bomba a A, el pistón tiene tendencia a ir hacia la salida B, pero el resorte 40 trata de llevar nuevamente este pistón hacia A. Una dosificación conveniente en el envío del líquido permite, por la holgura dejada entre el pistón y el cilindro, el llenado de la instalación.

10

Maniobras más acentuadas en el mando de proyección del líquido envían el pistón a fondo de carrera y permiten así la evacuación completa de las burbujas de aire que tendrían tendencia a mantenerse en el interior del cilindro. En esta maniobra, gracias al desaprieto del tapón-contacto 41 y a la ligera fuga que de ello resulta, el pistón no se encuentra bloqueado en su posición de obturación, puesto que la presión de la bomba no puede mantenerse ya. Bajo la acción del resorte 40, el pistón vuelve a su posición de partida.

15

20

Después de algunas maniobras sucesivas, el llenado de la instalación y su purga se encuentran asegurados.

El aparato puede ser fijado en todas las posiciones, teniendo lugar siempre la evacuación del aire.

25

Según otra forma de ejecución representada en la figura 9 destinada a la vigilancia de dos canalizaciones próximas o de dos canalizaciones que derivan de una misma canalización principal, el dispositivo de seguridad según el invento tiene dos cilindros 38 y 38' en los cuales se deslizan pistones 39 y 39', estando previstos estos dos

30



cilindros lado a lado en una misma caja 58.

El líquido motor llega por A y A' y sale por B y B', empujando unos resortes 40 y 40' a los pistones hacia las entradas A y A' y estando provisto cada cilindro 3 y 3' de su sistema avisador 46 y 46'.

En una cavidad dispuesta en la caja 58. transversalmente entre los dos cilindros puede deslizarse un dedo 59 cuya parte central tiene una garganta periférica, preferiblemente en forma de "diábolo", es decir, de dos conos opuestos por sus vértices; este dedo 59 es ligeramente más largo que el intervalo que separa transversalmente los dos cilindros 38 y 38'. Sus dos extremos forman, pues, saliente fuera de la cavidad en la cual está alojado este dedo. La caja 58 tiene una segunda cavidad cilíndrica 60 perpendicular a la cavidad que contiene el dedo deslizante y que se cruza con esta primera cavidad en su centro, desembocando la segunda cavidad 60 en el exterior de la caja 58. Entre el fondo de la cavidad 60 y el dedo deslizante 59 está dispuesta una pieza tubular 61 de la cual un extremo cerrado, provisto exteriormente de una protuberancia 62, está dirigido hacia la garganta central 64 de dicho dedo deslizante. Esta pieza tubular 61 contiene un resorte de presión 63 que se apoya en el fondo de la cavidad 60 y aplica así la protuberancia 62 contra la garganta 64 del dedo deslizante 59. Siendo las dimensiones de dicha protuberancia 62 menores que la anchura de la garganta 64, el dedo 59 puede desplazarse en un sentido u otro hasta que el borde correspondiente de su garganta viene a tropezar contra la protuberancia 62, no pudiendo así escaparse el dedo 59 en el curso de sus deslizamien-

283786



tos a uno u otro de los cilindros 38 y 38'. La cavidad 60 tiene un fileteado, estando destinado un vástago 65 a ser roscado en esta cavidad introduciendo uno de sus extremos 66 ó 67. El extremo 67 termina en una espiga o una punta redondeada y el vástago 65 lleva una tuerca 68 en un punto intermedio de su longitud más próximo del extremo 66 que del extremo 67.

Para el funcionamiento normal del dispositivo según la figura 9, es el extremo 66 del vástago fileteado 65 el que se introduce en la cavidad 60; este extremo 66 no alcanza al dedo 59 y no estorba en nada su deslizamiento, que no puede ser limitado más que por la protuberancia 62 de la pieza 61 (véase figura 10).

Suponiéndose dañada la canalización que vigila el pistón 39', este último viene a posición de obturación (véase figura 9).

Si el usuario no hace su regulación a tiempo, una vez avisado de que una de las canalizaciones estaba dañada, el pistón 39 del circuito intacto no puede venir a su vez a posición de cierre, porque al venir a posición de obturación, el pistón 39' ha empujado el dedo 59 saliente al interior del cilindro 38, y este dedo saliente mantiene el pistón 39 en la posición representada en la figura 9. Por otra parte, el dedo 59 no corre el riesgo de escaparse al cilindro 38, porque es detenido una vez que el borde correspondiente de su garganta 64 ha venido a tropezar contra la protuberancia 62 de la pieza 61.

El suplemento de líquido pasa siempre por la holgura anular comprendida entre el pistón 39 y el cilindro 38; y la obturación de la canalización vigilada por el

283786



pistón 39 es imposible.

El dispositivo avisador 46 deberá estar colocado de tal manera que, cuando el pistón 39 es detenido por el dedo 59 y no puede cerrarse completamente, haya por lo menos funcionamiento de este dispositivo y aviso al usuario (por contacto eléctrico o de otro modo).

En ausencia de rotura en una u otra de las canalizaciones, pero en caso de desgaste igual de los frenos, los dos pistones 39 y 39' tienen tendencia a venir en posición de obturación. Sin embargo, según otra particularidad de los presentes perfeccionamientos, ambos son detenidos entonces por el dedo 59, que pasa al interior de los dos cilindros 38 y 38'. Los dos pistones 39 y 39' son, pues, inmovilizados en posiciones casi semejantes y el líquido puede pasar siempre por la holgura anular entre cada pistón y el cilindro correspondiente.

Esta particularidad constituye así una seguridad suplementaria para el control del funcionamiento de los frenos, puesto que la obturación de las dos canalizaciones es hecha imposible en tanto no haya una rotura o una fuga grave en una u otra.

En efecto, si una de las dos canalizaciones viene luego a ser dañada, el pistón 39' de esta canalización viene entonces a posición de obturación y empuja al dedo 59 que es expulsado completamente del cilindro 38'.

El pistón 39 de la canalización intacta retrocede y es detenido en la posición indicada en la figura 5 por el dedo 59. No puede, por consiguiente, venir a obturar la canalización, como se ha visto anteriormente.

Para efectuar la purga o el llenado de las canali

283780



zaciones, se impide el funcionamiento normal del dispositivo desmontando el vástago fileteado 65, y volviéndolo a roscar luego después de invertirlo, de manera que la punta redondeada 67 de este vástago venga a alojarse en la parte más profunda de la garganta 60 del dedo 59 (véase figura 11). Así, este dedo no puede ya deslizarse y, dado que es más largo que el intervalo que separa los dos cilindros 38 y 38', sobresale simultáneamente en estos dos cilindros y detiene mitad de carrera los dos pistones 39 y 39' que tienen tendencia a desplazarse hacia B durante la purga de la instalación.

La instalación según el invento asegura, al producirse un deterioro de los aparatos de frenado, el funcionamiento de estos aparatos, por lo menos parcialmente en ciertos casos.

Además, esta instalación vigila los diversos órganos de dichos aparatos y avisa al usuario de cualquier deterioro o fallo permitiéndole localizar este fallo.

Es evidente que esta instalación podrá recibir cualesquiera modificaciones que se juzguen útiles según los casos y aplicaciones, sin apartarse para esto del espíritu del invento.

Además, hay que precisar que el dispositivo obturador conforme al invento puede ser adaptado a cualquier instalación que tenga canalizaciones que contengan un fluido bajo presión, no habiendo sido descrito su funcionamiento como órgano de seguridad de una instalación de frenado hidráulico más que a título de ejemplo.



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 Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo, que tiene esencialmente: un dispositivo de válvula colocado sobre la bomba principal del sistema, o cilindro maestro, en la llegada de la tubería que viene del depósito y que asegura la obturación rápida de la tubería en caso de retorno del líquido del cilindro maestro hacia el depósito, un mancontacto que hace funcionar simultáneamente un sistema avisador para el usuario; un dispositivo obturador colocado a la salida del cilindro maestro, constituido por dos cilindros cada uno de los cuales corresponde a la canalización de los frenos de un eje y en cada uno de los cuales se desplaza un pistón al poner en funcionamiento los frenos, viniendo el pistón que corresponde a una canalización deteriorada a obturar automáticamente dicha canalización rebasando su posición de trabajo y provocando al propio tiempo el funcionamiento de un órgano de control que pone en servicio un sistema avisador; un dispositivo de control del nivel de líquido colocado en el depósito y que pone en funcionamiento un sistema avisador cuando este nivel alcanza una cota crítica; un sistema avisador único colocado sobre el salpicadero del vehículo, constituido, de preferencia, por una lámpara eléctrica unida de una parte a un polo de la batería de acumuladores y, por



1023

otra parte, por medio de conductores independientes con cada uno de los órganos de control de la instalación de frenado los cuales, al funcionar, establecen la puesta a masa y, por tanto, la unión con el otro polo de la batería y el encendido de la lámpara avisadora.

10

2.- Una instalación según el punto 1, de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo, según el punto 1, en la cual el dispositivo obturador está constituido por un cilindro destinado a ser insertado en la canalización y un pistón dispuesto en este cilindro y empujado por un resorte hacia el extremo del cilindro por donde entra el fluido motor pero que puede, en el caso de rotura o de fuga en la canalización que va al aparato de utilización del fluido, cerrar bajo el efecto del fluido el orificio de salida de éste situado en el otro extremo del cilindro, dispositivo caracterizado porque la circulación entre los compartimientos del cilindro situados a una y otra parte del pistón se efectúa por una holgura reservada entre el pistón y el cilindro y porque un órgano móvil que forma saliente en el cilindro y está situado sobre el trayecto del pistón, es desplazado por este pistón cuando éste rebasa la posición normal de trabajo, provocando este órgano móvil, por su desplazamiento, la puesta en servicio de una señal avisadora, óptica o acústica, accionada mecánica o eléctricamente.

15

20

25

30

3.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo, según el punto 2, que lleva en el cilindro del dispositivo obturador un tapón que lleva una espiga que se proyecta dentro del cilindro y detiene el pistón antes de que éste venga

30

283786



a obturar el orificio de salida del cilindro.

4.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el punto 3, caracterizada porque este tapón puede roscarse en la perforación destinada al paso del órgano móvil del dispositivo avisador cuyo lugar ocupa entonces temporalmente durante el relleno de la instalación.

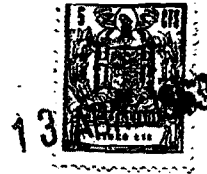
10 5.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo, según el punto 2, caracterizada porque el pistón termina en una parte troncocónica del lado dirigido hacia el orificio de salida y el fondo del cilindro adyacente a este orificio de salida está provisto de un asiento de forma troncocónica correspondiente, a fin de favorecer la expulsión de las burbujas de aire al rellenar la instalación.

15 6.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el punto 2, caracterizada porque el órgano del dispositivo avisador que forma saliente en el cilindro permanece roscado permanentemente sobre el cilindro pero puede ser desenroscado parcialmente para provocar una fuga al rellenar la instalación.

20 7.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el punto 1, que tiene en una misma caja dos dispositivos dispuestos lado a lado.

25 8.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el punto 7, caracterizada porque, en una cavidad de la caja que reúne transversalmente los dos cilindros, puede correr un

30



dedo ligeramente más largo que el intervalo que separa es-
tos dos cilindros, siendo este dedo empujado al interior
del otro cilindro por el desplazamiento a posición de cie-
rre del pistón de aquella de las dos canalizaciones que
se encuentra averiada, de manera que se impida que el pis-
tón de este último cilindro pueda a su vez cerrarse por com-
pleto.

10 9.- Una instalación de seguridad y de control del
sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el pun-
to 8, caracterizada porque se prevén medios de retención
destinados a limitar el deslizamiento del dedo en los dos
sentidos y a impedir que escape en uno u otro de los dos
cilindros.

15 10.- Una instalación de seguridad y de control del
sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el pun-
to 9, caracterizada porque los medios de retención están
constituídos por la combinación de una garganta periféri-
ca prevista en la parte central del dedo corredizo y de
una pieza de tope menos grande que dicha garganta, aloja-
da en una cavidad perpendicular al dedo y empujada hacia
20 este dedo por un resorte.

25 11.- Una instalación de seguridad y de control
del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el
punto 10, caracterizada porque la garganta del dedo corre-
dizo es más profunda en su centro y porque un vástago fi-
leteado perpendicular puede ser roscado en una cavidad
perpendicular a dicho dedo hasta que su extremo en forma
de punta redondeada venga a la parte más profunda de la
garganta inmovilizando así al dedo corredizo.

30 12.- Una instalación de seguridad y de control

283786



del sistema de frenado hidráulico de un vehículo según el punto 8, caracterizada porque los órganos del sistema avisador de cada dispositivo de vigilancia están situados sobre el trayecto de cada pistón en un punto tal que sean puestos en funcionamiento por el pistón correspondiente incluso si éste no puede venir a posición de cierre, cuando es retenido por el dedo corredizo.

13.- Una instalación de seguridad y de control del sistema de frenado hidráulico de un vehículo.

10

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

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

Madrid,

13 ABR. 1963


Ministro de Hacienda
Por España

283780



Fig. 1

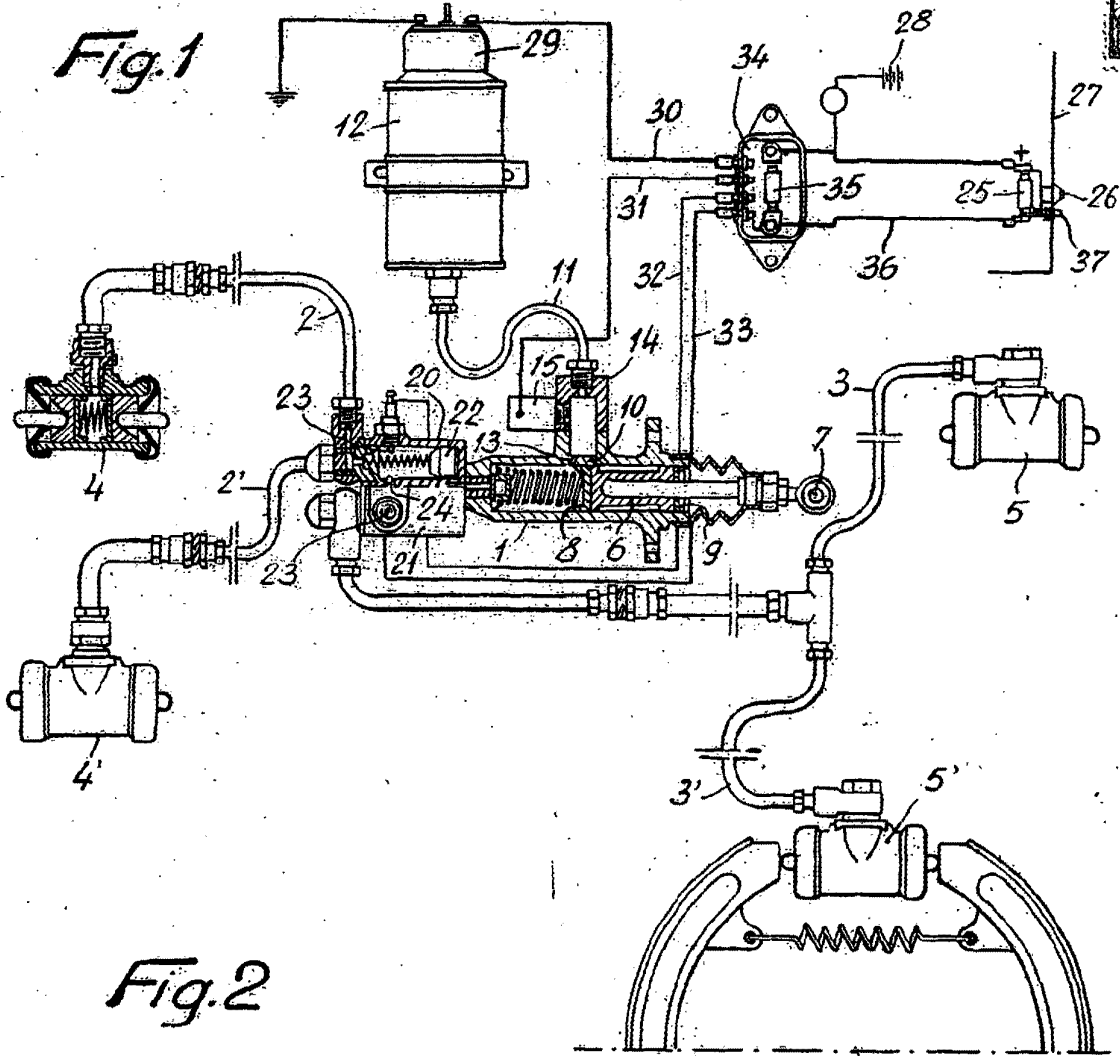


Fig. 2

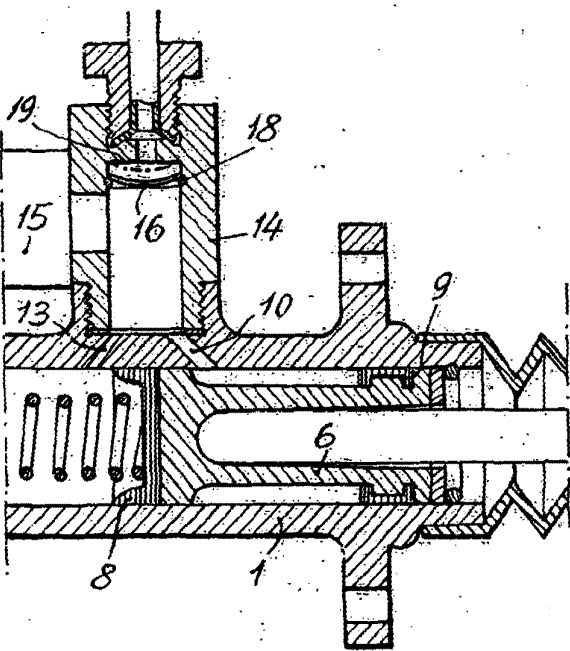
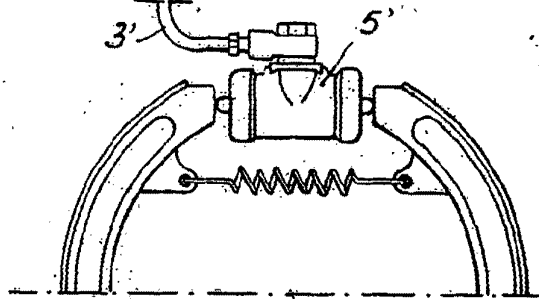
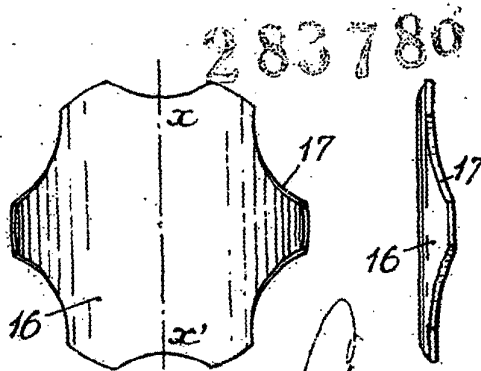


Fig. 3 Fig. 4



Atorney de Elizabeth



12 MAR 1958

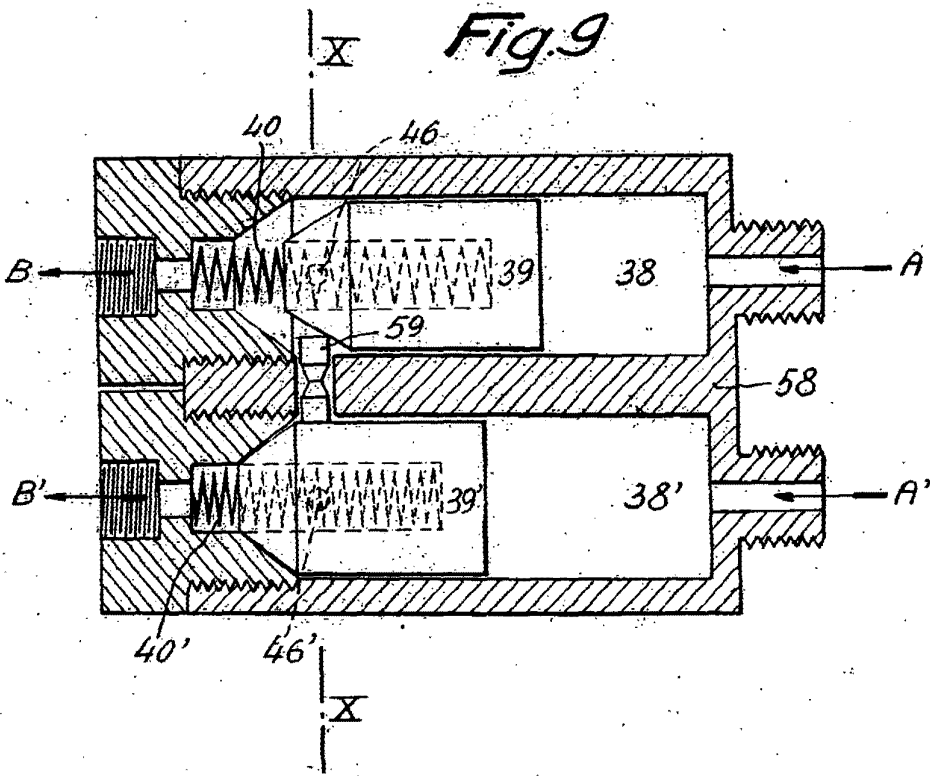


Fig. 10

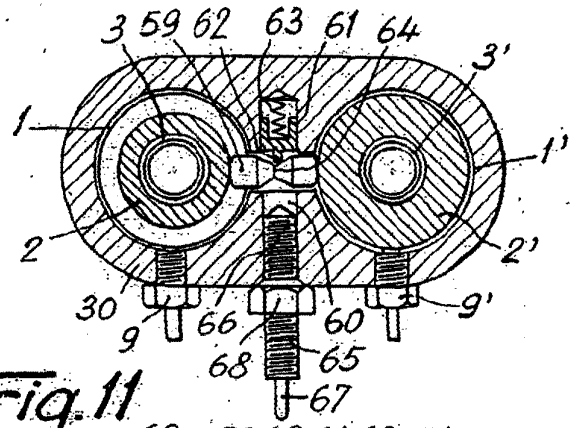
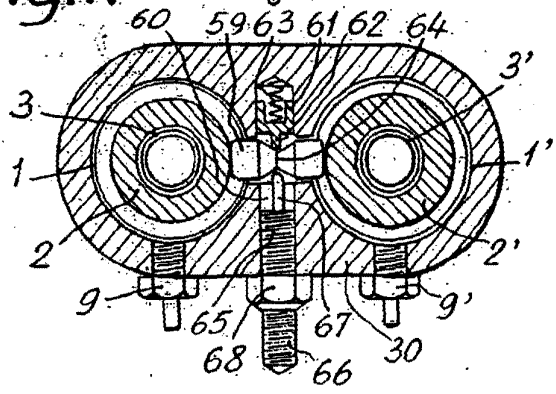


Fig. 11



283785

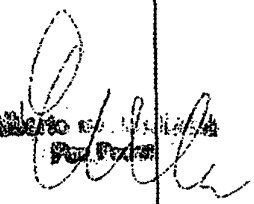

 Roger Hertzberger
 Paris



Fig. 5

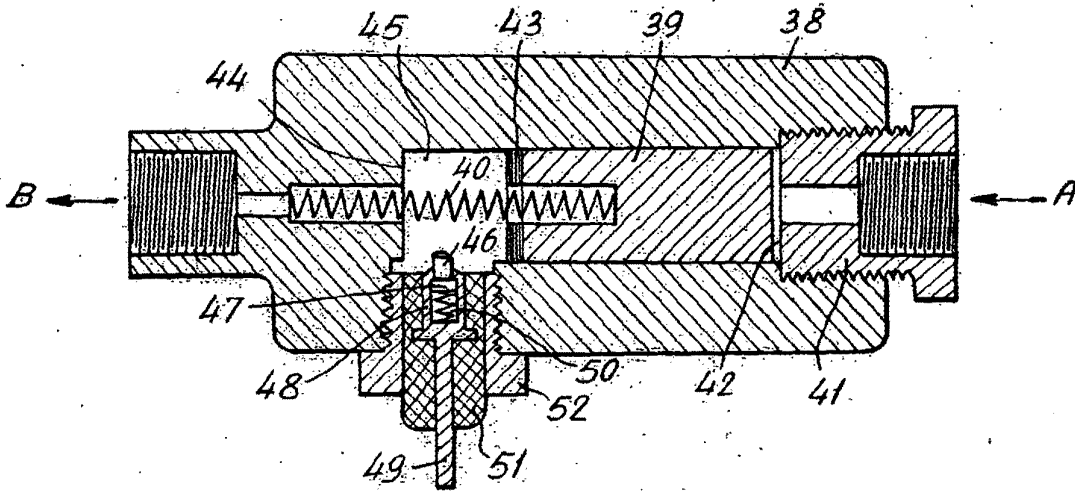


Fig. 6

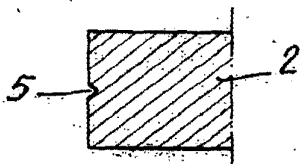


Fig. 7

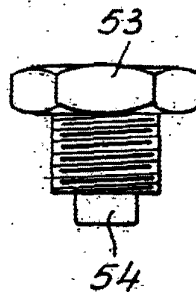
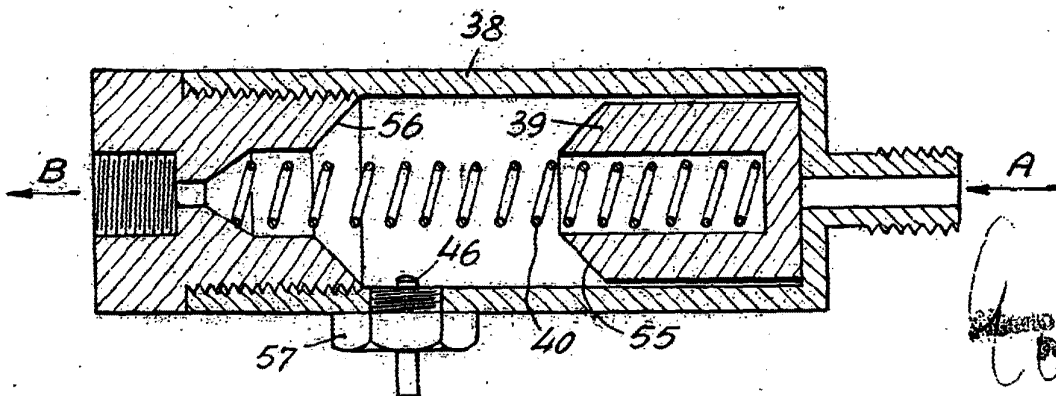


Fig. 8

283786



Handwritten signature or text in the bottom right corner.