

340311



PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita para España y sus provincias de ultramar, a favor de D.Emilio MARZAL ALBARRAN y D.Manuel SILVA MASERA, de nacionalidad española, domiciliados en Madrid (España) Fulgencio de Miguel, 6 y José Calvo, 23, respectivamente, por: "SISTEMA DE SEGURIDAD PARA DETERMINADAS INSTALACIONES DE FLUIDOS A PRESION"

Memoria descriptiva

Son conocidos los sistemas de frenado de vehículos que utilizan como elemento transmisor del esfuerzo un fluido a presión, cual es en general el aceite, y se sabe que, debido a ello, se dan casos de producirse de improviso alguna avería por pérdida de fluido en



las tuberías de conducción de dicho aceite presionado.

Esta avería actualmente sólo se pone de manifiesto cuando al ser necesario el uso del freno se nota que éste no responde. El hecho es gravísimo y son demasiado numerosas las ocasiones de toda clase de daños, para que no se trate de evitarlas.

El objetido principal de esta invención es el medio de recibir aviso el conductor de cualquier avería que se produzca de pérdida de presión en cualquiera de las tuberías de la instalación de frenos.

Un segundo objetivo es el de que automáticamente en la misma instalación se produzca una corrección para que al menos un grupo de frenos resulte utilizable.

El sistema de la invención es aplicable a aquellas instalaciones en las que, mediante una válvula situada en la salida de la bomba del fluido de accionamiento, se mantiene normalmente una determinada presión del fluido en todas las líneas de la instalación, presión que está normalmente equilibrada con la de un resorte alojado en dicha bomba del otro lado de la citada vál-

vula, que es llamada de retención.



En esta clase de frenos, tal como se construye actualmente, el pedal de frenado se halla enlazado mediante una transmisión por un émbolo situado en el interior de uno de los extremos de la bomba cilíndrica que contiene el aceite de maniobra de los frenos del vehículo. En el otro extremo de la bomba está la abertura de salida del aceite de maniobra, cubierta con dicha válvula de retención. Esta válvula se compone de una cabeza tronco-cónica de cierre y de un vástago terminado en un platillo. La cabeza vá rodeada de una arandela elástica cuyo corbe circunferencial se apoya sobre el borde de la citada abertura. Un resorte particular de esta válvula, situado entre el interior del platillo y una arandela rígida de sujeción de la elástica, mantiene la cabeza de la válvula en su posición normal de equilibrio. La citada salida del aceite comunica por tuberías con cada una de las cámaras cilíndricas inmóviles enfrentadas ante cada rueda. Según es sabida, en cada extremo interno de estas cámaras hay un émbolo que por fuera, mediante rótulas,



se halla articulado al extremo libre de una correspondiente
te zapata de apriete sobre cada media superficie circular del tambor de la rueda. Normalmente, estas zapatas están separadas de dicha superficie circular por el
50 efecto de un resorte común llamado de recuperación, y las citadas émbolos se hallan próximos entre sí, aunque mantenidos separados por un resorte intermedio de equilibrio,

Cuando ahora, en las disposiciones ordinarias, se
55 desea frenar el giro de las ruedas del vehículo, pisando el pedal correspondiente, el citado émbolo interno es desplazado y empuja al aceite hacia la válvula de retención cuyo platillo cede ante la presión del aceite y la cabeza de la válvula deja abierta la salida al aceite
60 presionado. Este circula por las tuberías que lo conducen a dichas cámaras cilíndricas inmóviles cuyos dos émbolos son obligados por el aceite entrante a separarse y cada uno de ellos por la rótula que la articula con una
65 de las zapatas empuja a ésta contra la superficie del tambor de freno.

340311



Al cesar de frenar, dejando de apoyar sobre el pedal,
cesa de producirse presión de aceite en dichas cámaras,
el resorte de recuperación comienza a encogerse y sepa-
rarse las zapatas del tambor de frenado. Pero las zapa-
70 tas tienen un tope de retroceso y entonces dicho resor-
te de recuperación ya no las hace variar de situación
y es en ese momento cuando el resorte, interno de la bomba
de aceite, mediante el platillo de goma mantiene el acei-
te que ha quedado entre la válvula de retención y las cá-
75 maras de las bombillas de las ruedas con una presión igual
a la que ejerce dicho resorte interno de la bomba sobre
el platillo de goma de la válvula de retención. Esta
presión de aceite, existente en las tuberías desde la
citada bomba de aceite de maniobra hasta las cámaras in-
80 móviles ante cada rueda es la que hace posible el funcio-
namiento del sistema de seguridad cuyo registro como pa-
tente de invención se solicita.

Según esta invención, se establece en la salida de
la citada válvula de retención una pequeña caja a la que
85 puede llegar el aceite presionado al menos por dos con-

8 MAY.



90

95

100

105

ductos, de la que por lo menos por dos conductos puede salir dicho aceite presionado hacia los conductos que lo llevan a los puntos de accionamiento, y de la que sale en dirección vertical hacia abajo una perforación recta, normalmente en dicha caja debe estar mantenida una presión del fluido igual a la que produce un resorte que mantiene la presión de la bomba de aceite de accionamiento, En dicha caja vá situada una bola de tamaño y peso apropiados para que por sí misma se apoye en un asiento creado en la boca de dicha perforación vertical o que por algún empuje pueda obturar las entradas de cualquiera de los conductos que se dirijan a los puntos de accionamiento de la presión.

En dicha perforación vertical recta vá situada una varilla fácilmente deslizable que normalmente resulta en contacto con el punto inferior de tangencia de la citada bola colocada en el asiento de dicha perforación y en su extremo inferior se apoya en la cara superior de un émbolo que está empujado hacia arriba por un resorte graduable, equilibrado con la citada presión normal del interior de los conductos de la instalación.

19 MAR.



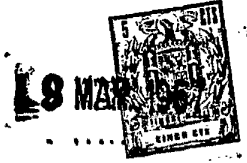
El citado émbolo recibe la presión de dicho resorte graduable a través de un vástago vertical que está dotado de dos medios de establecer sendos circuitos eléctricos alternativamente, uno cuando sube el émbolo por haber disminuido la presión que debe ser normal en los conductos, y el otro cuando baja el émbolo al producirse la operación de frenado por aumento de la presión al menos de uno de los conductos de la instalación.

Con objeto de hacer más comprensible las explicaciones precedentes y de ampliarlas con algunos detalles, en la presente Memoria se describe un dibujo que, como ejemplo y sin carácter limitativo, se refiere a una realización práctica del sistema de seguridad para determinadas instalaciones de fluidos a presión, En el adjunto dibujo:

La figura 1ª, muestra en alzado el corte indicado con la línea I-I en la figura 2ª, y

La figura 2, muestra en planta el corte indicado con la línea II-II en la figura 1.

Según el nuevo sistema, en la salida de la bomba del aceite de accionamiento, frente a la válvula de reten-



ción -2- están formados en este ejemplo tres cortos orificios de diámetro adecuado para el paso del caudal de aceite que la instalación exige, en el extremo de uno de los brazos de una pieza -3- en forma de "T" atornillado en dicho extremo de la bomba -1- En el otro brazo de la "T" vá interiormente atornillada -4- otra "T" por su tramo mayor dotado de dos perforaciones, figura 2ª, que se bifurcan en los brazos para terminar en los ensanchamientos roscados interiormente -4a- y -4b- donde se acoplarán las respectivas canalizaciones que llevan el aceite al grupo de ruedas delanteras y traseras respectivamente.

El tercer tramo de la pieza -3- que debe estar colocado más o menos vertical, presenta su interior roscado para mantener otro cuerpo -5- asimismo hueco donde van colocados elementos importantes de la invención. El extremo superior de este cuerpo -5- entra hasta formar con los citados brazos de la "T" -3- una pequeña caja donde también desembocan todos los citados orificios de los brazos. Esta caja está preparada para recibir una bola -6- de cierre que normalmente está en un



adecuado ensanchamiento circular del extremo superior del
cuerpo -5-. Este continua hacia abajo con una perfora-
ción recta en la que vá colocada deslizante una aguja
o varilla -7- que en determinadas condiciones puede em-
150 pujar hacia arriba la citada bola de cierre -6- y separar-
la de su asiento.

El citado cuerpo -5- más abajo de la rama inferior
de la "T" -3- se ensancha y también se ensancha su in-
terior .En este vá colocado un émbolo -8- dotado encima
155 con un anillo de goma -8a- de ajusta y debajo vá guiado
por un vástago -9- de forma especial. Aquí termina la
pieza -5- con un pequeño nuevo ensanchamiento roscado
interiormente y recibe una arandela -10- de tope del
émbolo -8- y el roscado de una última pieza -11- cilin-
160 drica, de material aislante. El citado vástago -9-
presenta cerca de su extremo inferior un ensanchamiento
-9a- doble tronco-cónico que resulta móvil entre dos
juegos de contactos eléctricos -12- y -12a- atornilla-
dos transversalmente en la citada pieza aislante ci-
165 lindrica -11-. Por último, debajo de dicho ensanchamiento



170 -9a- el vástago -9- está empujado normalmente hacia arriba por un resorte cilíndrico -13- que por su extremo inferior toma apoyo en un tapón -14- atornillado en el extremo inferior de la pieza aislante -11- y asegurado en su posición conveniente con una contratuerca -15-.

175 Cuando la descrita instalación de frenado dotada del sistema de la invención se halla inactivo y en toda su longitud interna con la correcta presión del aceite igual a la presión ejercida por el resorte de la bomba de aceite de la instalación, la citada bola -6- está asentada sobre el extremo superior del cuerpo -5- debajo de ella, tocándola tangencialmente se halla la varilla -7-, que por su extremo inferior está en contacto con el anillo de goma, 180 -8a- de la cara superior del émbolo -8- y el vástago -9- de éste presenta su doble ensanchamiento tronco-cónico metálico -9a- situado aisladamente entre dos juegos de contactos eléctricos -12- y -12a- gracias a la graduación del resorte cilíndrico inferior -13- .

185 Pero si por cualquier circunstancia se produce alguna



fuga de fluido en cualquiera de las líneas que parten de las bifurcaciones -4a- y -4b- para llevar el aceite al grupo de las ruedas delanteras o traseras, como es el caso representado en las dos figuras, la citada presión normal del aceite desciende en este recorrido y en particular en la caja de la bola -6- . Entonces la varilla -7- y el vástago -9- son levantados por el citado resorte -13-. La varilla levanta la bola de su asiento sobre el cuerpo -5- y el ensanchamiento 9a- del tronco de cono superior del vástago -9- viene a cerrar el circuito del juego de contactos electricos -12-

El circuito -12- corresponde a una pequeña lámpara roja, o tambien a un avisador,acústico, de manera que al producirse una avería en la instalación de frenos, el conductor del vehículo reciba aviso bien visual o bien acústico. Mientras la bola -6- sin poder reposar sobre su asiento ordinario se encuentra algo absorvida hacia el conducto por donde existe la pérdida de aceite. (En la figura I la bola -6- tambien ha sido representada de puntos en su lugar normal, como indicación).

En las condiciones citadas puede, sin embargo, realizarse el frenado del vehículo. Al accionar el pedal de



210 freno y producir una elevación de presión del aceite en
la caja de la bola, esta presión se transmite con más in-
tensidad hacia la canalización donde existe la fuga, y
y por consiguiente la bola es arrastrada hacia la boca
de la perforación correspondiente en la pieza -4- y como
estas dos perforaciones tienen dichas bocas preparadas
con asientos adecuados para que la bola los cierre hermé-
215 ticamente, una vez que ha quedado cerrado el paso del acei-
te por la canalización averiada el frenado se realiza con
toda regularidad por la otra canalización. Esto es, funcio-
na sólo el frenado de uno de los dos juegos de ruedas. Al
propio tiempo el aumento de presión dentro de la caja se
220 transmite al anillo de goma -8a- y por el émbolo -8- a su
vástago -9- que desciende hasta tocar su ensanchamiento
doble tronco-cónico, en el juego de contactos electricos
inferior -12a-, que queda cerrado. Este juego corresponde
a la lámpara o lámparas traseras, rojas, de aviso de fre-
225 nado del vehículo a los que le siguen, es decir es la or-
dinaria lámpara de STOP internacional.

La automaticidad del sistema de la invención se ex-
tiende hasta prevenir su propia avería. Si por cualquier
circunstancia llegase a producirse una pérdida de aceite



230

en la región inferior al asiento vertical normal de la bola -6-, la depresión producida debajo de dicha bola asentaría esta con hermeticidad, y por lo tanto, si en esas circunstancias se ffenase, el aceite enviado a presión desde la bomba, circularía con la debida presión hacia las

235

conducciones de los frenos.

240

Se ha visto pues, que el sistema de la invención actúa como Avisador, porque al encenderse la lámpara para este fin avisa al conductor del vehículo: 1º. De la existencia de fuga de líquido en cualquier punto de la instalación de frnado. 2º. De la existencia de aire en la instalación como consecuencia de una purga defectuosa de la misma. Y 3º. De una elevada temperatura en el líquido de frenado, producida por un excesivo uso del freno. En estas circunstancias

245

el líquido de frenado por tener en su composición alcohol se "gasea" fácilmente. En cada caso el líquido pierde presión, y por lo tanto el frenado es defectuoso o nulo. También actúa el sistema de la invención como "OCTURADOR" automático de la avería mientras esta no es reparada, y de "STOP" o indicador del frenado a los conductores de los

250

vehículos posteriores.

Aunque se ha hecho una descripción detallada de la



19 MAY

aplicación del sistema de la invención al juego de frenos
de un vehículo, este sistema tiene otras aplicaciones de
índole parecida en las instalaciones donde existe normal-
mente una presión determinada en las canalizaciones.

Así pues, en las diversas realizaciones del presente
sistema de seguridad para determinadas instalaciones de
fluidos a presión, caben pequeñas variantes en cada caso,
dentro de las equivalencias técnicas sin por ello salir
del marco de la invención y de las características que se
especifican en la siguiente:

N. O T A

En resumen: la patente de invención que, por veinte
años se solicita registrar en España deberá recaer sobre
las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema de seguridad para determinadas instala-
ciones de fluidos a presión, como en aquellas que se man-
tiene normalmente una cierta presión en las líneas de trans-
misión de esfuerzo, caracterizado por establecer en la ini-
ciación de dichas líneas una pequeña caja a la que por lo
menos según dos perforaciones llega el fluido presionado;
de la que por lo menos salen dos conductos con el fluido



presionado, y de la que en sentido vertical hacia
sale una perforación recta; normalmente dicha caja y
los conductos que llegan y salen de ellas deben estar
275 mantenidos con el fluido a una presión igual a la que
está produciendo un resorte en el interior de la bomba
de fluido de accionamiento, y caracterizado por situar
en dicha caja una bola de tamaño y peso adecuado para
que por sí misma se apoye en un asiento creado en la
280 boca de dicha perforación vertical.

2ª.- Sistema de seguridad para determinadas instala-
ciones de fluido a presión, de acuerdo con la reivindicación
anterior, caracterizado por situar dentro de dicha
perforación recta vertical descendente una varilla fácil-
285 mente deslizante, saliente normalmente hasta el punto de
tangencia de la bola apoyada en un asiento de la boca de
dicha perforación vertical, y apoyada la varilla por su
extremo inferior en la cara superior de una arandela elás-
tica de ajuste situada encima de un émbolo empujado hacia
290 arriba por un resorte regulable equilibrado con la citada
presión normal en el interior de los conductos de la ins-
talación.

3ª.- Sistema de seguridad para determinadas instala-
ciones de fluidos a presión, de acuerdo con las reivindi-



9 MA

295 caciones precedentes, caracterizado porque las bocas de
los conductos salientes de la citada caja presentan asien-
tos adecuados para que la bola pueda obturar herméticamen-
te el conducto cuando por anormal movimiento del fluido
pueda resultar empujada hacia la boca correspondiente.

300 4ª.- Sistema de seguridad para determinadas instala-
ciones de fluido a presión, de acuerdo con las reivindi-
caciones precedentes, caracterizado porque el citado ém-
bolo que es empujado hacia arriba por la presión de un
resorte regulable equilibrado, tiene un vástago dotado
305 de al menos dos medios de establecer circuitos eléctricos;
uno de los circuitos cuando el émbolo sube por descenso
de la presión normal del fluido de las canalizaciones, y
otro de los circuitos cuando voluntariamente se aumenta
la presión de todas o algunas de dichas canalizaciones.

310 5ª.- Sistema de seguridad para determinadas instala-
ciones de fluidos a presión, de acuerdo con la reivindica-
ción 4ª, caracterizado porque los medios de establecer los
citados circuitos eléctricos consisten en expansiones con-
ductoras existentes en determinadas alturas del citado vás-
tago que se ponen en contacto con uno u otro de los grupos
315



de terminales eléctricos enfrentados en correspondientes alturas de las paredes de la pieza aislante que encierra el vástago.

320 6ª.-"SISTEMA DE SEGURIDAD PARA DETERMINADAS INSTALACIONES DE FLUIDOS A PRESION"

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a la que ilustran los dibujos que la acompañan.

Madrid, - 9 MAY. 1967
CARLOS BALLESTERO
P P

340311

Emilio Marzal Albarra
Manuel Silva Masera

Hoja única



340311

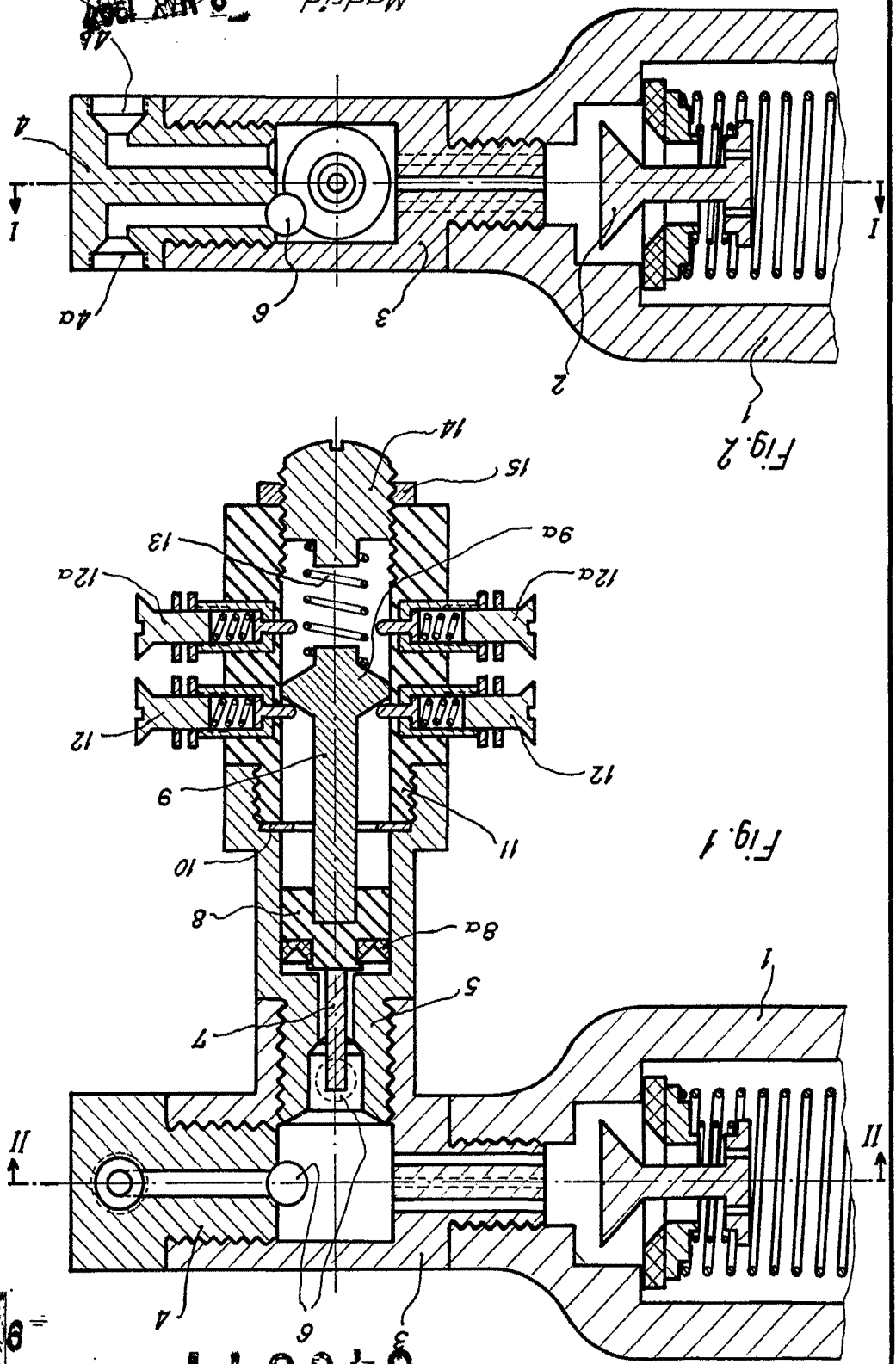


Fig. 1

Fig. 2

Escala variable

Madrid,
CARLOS M. MESTEREC
8 MAY 1904