

F. 6592.-

H.2376-Cas 215-G.200.-



182654

13 JUL. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE DES FREINS & SIGNAUX WESTINGHOUSE,
entidad francesa, establecida en 23 Rue d'Athènes, París,
Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA APARATOS DE FLUIDO
A PRESION"

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a los tipos
de aparatos de fluido a presión en los cuales éste alimenta
dos órganos distintos, tales como, por ejemplo, dos
cilindros de maniobra que actúan sobre órganos determina-
dos de mando por medio de una conducción controlada por
5 un dispositivo de mando controlado a su vez por el mecáni-



1 82654

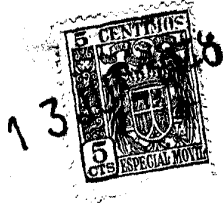
co o el conductor o por un dispositivo equivalente.

En los aparatos a que se refiere el presente invento, los diferentes elementos están dispuestos de manera que cada uno de los órganos a alimentar esté
5 conectado con su conducción de alimentación por medio de una pieza de unión flexible, de manera que los dos órganos se encuentren alimentados por dos piezas de unión independientes que terminan en una conducción única de alimentación.

10 De esto resulta que, en caso de rotura de una de dichas piezas de unión, o si esta última está sometida a fugas sensibles, los dos órganos a controlar no pueden ser alimentados por el fluido a presión.

En ciertas aplicaciones de tales aparatos
15 es, sin embargo, en extremo importante que, durante la admisión de fluido en el sistema, en caso de rotura de una de las piezas de unión flexible, el órgano sometido a la otra pieza continúe siendo alimentado y, más precisamente, en el mencionado caso de avería que la alimentación de un órgano determinado, entre los dos órganos considerados, pueda proseguirse.
20

Tal caso se presenta, por ejemplo, en los aparatos de frenado neumático instalados en los vehículos de carretera, en los cuales es esencial que en caso de rotura de un flexible de la tubería que termina en los cilindros de freno de las ruedas traseras, o en los cilindros de freno de las ruedas delanteras del vehículo, la alimentación de los cilindros traseros siga teniendo lugar, lo
25



182654

que asegura en todo caso el freno del vehículo, aunque sólo sea en medida reducida, y esto, más precisamente y con preferencia, sobre las ruedas traseras, porque sin frenado parcial no se produjera más que sobre las ruedas
5 anteriores, habría peligro de desviación del vehículo sobre todo cuando la superficie de la carretera es resbaladiza.

El presente invento tiene precisamente por objeto realizar esta condición.

10 Esto se obtiene, según el invento, insertando en la unión entre la conducción de alimentación procedente de la fuente de fluido a presión y los dos órganos a alimentar una válvula adecuada de protección de tres salidas o válvula triple; una de estas salidas termina, por
15 mediación de una tubería única, en el órgano que se renuncia a alimentar en caso de avería de la correspondiente pieza de unión flexible; las otras dos salidas de válvula están conectadas con el segundo órgano cuyo funcionamiento se exige en todos los casos de fallo o deterioro de un
20 flexible de la instalación, por mediación de dos tuberías en paralelo provistas de su pieza de unión flexible, y de un par de válvulas de detención.

El invento se comprenderá mejor por la descripción siguiente, dada simplemente a título de ejemplo,
25 de un modo de realización del invento aplicado a un aparato de frenado por fluido a presión que actúa sobre las ruedas de un vehículo con referencia al dibujo anexo, en el cual se ha representado en corte axial y con ciertos elementos



1 82654

en vista normal, el dispositivo de seguridad según el invento unido al conducto de alimentación y con dos cilindros de freno.

Con referencia al dibujo, el número 1 indica
5 la conducción de alimentación o conducción general de frenado que suministra el fluido a presión, al través de la triple válvula 4, a los cilindros de freno 2 y 3; al cilindro 2 por medio de la derivación 5 y del tubo flexible 6 y al cilindro 3 pasando por las dos derivaciones 7 y 8 y sus
10 tubos flexibles correspondientes 9 y 10 y la doble válvula de detención 11.

La triple válvula 4 está constituida por dos partes cilíndricas 12 y 13 o cuerpos de válvula, cuyos ejes respectivos son perpendiculares entre sí, y en las
15 cuales se deslizan respectivamente los dobles émbolos 14 y 15, cuyos fondos perforados comunican con cámaras determinadas; más exactamente, el fondo de la parte 12 vuelto al exterior del aparato, comunica con el cilindro de freno 2 por la derivación 5 y el tubo flexible 6; al paso que el
20 fondo opuesto comunica con la cámara central del cilindro contiguo 13; los dos fondos opuestos de este cilindro 13 comunican ambos con el cilindro de freno 3 por medio de las derivaciones 7 y 8 y de los flexibles respectivos 9 y 10, y finalmente por la doble válvula de detención 11.

25 Las cabezas 16 y 17 del doble émbolo 14 están provistas de gargantas periféricas 18 y 19 respectivamente. La cabeza 17 está destinada a cooperar normalmente con el hombro anular de parada 20 formado en el fondo



1 82654

derecho de la parte cilíndrica 12, al paso que la cabeza 16 tiene una guarnición 21 destinada a cooperar, cuando el émbolo se desplaza hacia la izquierda con el asiento anular 22 formado sobre el fondo izquierdo de la parte 12.

5 Igualmente las cabezas 23 y 24 del émbolo doble 15 están respectivamente provistas de gargantas periféricas 25 y 26. Además estas cabezas tienen guarniciones 27 y 28 destinadas a cooperar, a consecuencia del desplazamiento del émbolo, con uno u otro asiento anular 29 y 30
10 formados en los dos fondos de la parte 13 de la triple válvula del distribuidor.

 El doble émbolo 14 de la parte 12 se mantiene normalmente en la posición representada en la figura 1 por un resorte débil 31 que actúa, sobre su cabeza 15, al
15 paso que el doble émbolo 15 de la parte 13, se ve normalmente obligado a ocupar la posición intermedia entre los dos fondos de dicha parte, posición que se ve en la figura, gracias a los resortes de poca potencia 32 y 33 que actúan respectivamente sobre las cabezas de émbolo 23 y 24.

20 La doble válvula de detención 11 está constituida por un cuerpo cilíndrico cuyos fondos opuestos perforados en 34 y 35 comunican respectivamente con los tubos flexibles 9 y 10, al paso que la parte central de dicha válvula está conectada con los dos extremos por conductos 36 y
25 37, con el cilindro de freno 3. Dentro del cuerpo cilíndrico de la válvula se desliza un émbolo 38, el cual, cuando ocupa su posición intermedia con relación a los dos fondos del cuerpo de válvula, descubre los dos conductos 36 y 37, al



1348

182654

paso que en una de las dos posiciones extremas de su carrera, obtura uno u otro de estos conductos.

El funcionamiento del dispositivo representado es el siguiente:

5 al funcionamiento normal, esto es, cuando los tres flexibles 6, 9 y 10 están intactos, el fluido a presión, admitido como de ordinario en la conducción general 1 para determinar el frenado, afluye a la cámara central 40 de la parte cilíndrica 12 de la triple válvula 4 y de allí, pasando por las gargantas periféricas 18 formadas en la cabeza 16, sobre la cara izquierda de la cabeza de émbolo 16, luego, por la derivación 5 y el tubo flexible 6 hasta el cilindro de freno 2.

15 Simultáneamente, el fluido, partiendo de la cámara central 40 de la parte 12, afluye igualmente, al través de las gargantas periféricas 19 formadas en la cabeza 17 del émbolo 14, a la cámara central 41 de la parte cilíndrica 13 de la triple válvula, y luego, al través de las gargantas periféricas 25 y 26 formadas respectivamente en las cabezas 23 y 24 del émbolo doble 15 hacia las cámaras exteriores a las mencionadas cabezas, desde donde el fluido alcanza respectivamente a las derivaciones 7 y 8, y luego por mediación de los tubos flexibles 9 y 10 el fluido llega a las dos cámaras del cuerpo de la doble válvula de detención 11. Según la posición del émbolo 38 el fluido 25 llega al través del conducto 36, o del conducto 37, o de ambos, hasta el cilindro de freno 3.

Si se supone ahora que el tubo flexible 6



1 82654

5 se rompe o deteriora, el tubo 5 comunicará directamente con la atmósfera. Por tanto, el doble émbolo 14 de la parte 12 de la triple válvula 4 se encontrará sometido a la diferencia entre la presión atmosférica que actúa sobre la cara izquierda de la cabeza de émbolo 16 y la que actúa sobre la cara derecha de la cabeza 17. Esta diferencia de presión obligará, pues, al doble émbolo 14 a desplazarse hacia la izquierda hasta encontrar por su guarnición 21, el asiento anular 22.

10 En este momento, la comunicación que existía antes entre la conducción general 1 y la derivación 5 (al través de la cámara central 40 de la parte 12 de la triple válvula 4) se interrumpe y por consiguiente la conducción 1 queda aislada del escape de fluido a la atmósfera que se produce al través de la conexión averiada 6 al paso que subsistirá la comunicación entre la conducción general y la cámara central 41 de la parte 13 de la válvula triple. Por consiguiente, la alimentación del cilindro de freno 3 podrá continuar a través de los tubos flexibles 9 y 10 a pesar de la rotura o el deterioro del tubo.

Si se supone, por el contrario, que el roto o deteriorado es uno de los tubos flexibles 9 y 10 por ejemplo el 9, la derivación 7 comunicará directamente con la atmósfera.

25 En este momento, el émbolo doble 15 está sometido a la diferencia entre la presión atmosférica que actúa sobre la cara superior de la cabeza del émbolo 23 y la presión existente en la conducción general 1 que actúa



2654

↑ 82654

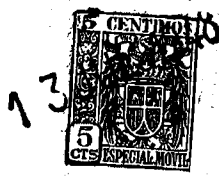
sobre la cabeza del émbolo 24. Esta diferencia de presión obliga al émbolo doble 15 a desplazarse hacia arriba, hasta encontrar con su guarnición 27 el asiento anular 29.

5 Simultáneamente, el émbolo 38 de la válvula 11 se desplaza hacia arriba (o se mantiene en esta posición si la ocupa ya) para cerrar el conducto 36 dejando sin embargo abierto el conducto 37 de comunicación entre el tubo flexible 10 y el cilindro de freno 3.

10 Así, la comunicación entre el conducto general 1 y la derivación 7, al través de la cámara 41 se interrumpe de manera que el conducto 1 se aísla de escape de fluido hacia la atmósfera por el tubo deteriorado, al paso que se mantendrá la comunicación entre este conducto y la derivación 8. Igualmente, la comunicación entre el
15 conducto general 1, y la derivación 5, se prosigue igualmente porque el émbolo doble 14 de la parte 12 de la triple válvula ha permanecido en su posición normal representada en la figura 1 durante la fase de funcionamiento del aparato arriba descrito.

20 Por consiguiente, la alimentación de los cilindros de freno 2 y 3 seguirá teniendo lugar, para el cilindro 2 por medio de la derivación 5 y del tubo flexible 6 y para el cilindro 3 por medio de la derivación 8 del flexible 10 y del conducto 37 de la doble válvula de
25 detención 11, a pesar de la rotura o el deterioro de la conexión 9.

Si la conexión rota o deteriorada fuera el tubo 10, se producirá por el contrario un desplazamiento



1 82654

5 hacia abajo del émbolo doble 15 hasta aislar el escape del aire al través de la derivación deteriorada 8 y por un funcionamiento análogo al descrito, la alimentación de los cilindros de freno 2 y 3 continuará subsistiendo al través de los tubos flexibles 6 y 9.

10 Finalmente, si se supone que se han roto o deteriorado dos piezas de unión, por ejemplo el tubo flexible 6 y uno de los dos tubos 9 y 10, la triple válvula 4 funcionará siguiendo la simultaneidad de los funcionamientos de los diversos órganos descritos por separado anteriormente, en el caso de rotura de una u otra de estas conexiones.

15 Si por ejemplo son los tubos 6 y 9 los deteriorados, se producirá un desplazamiento simultáneo de los émbolos dobles 14 y 15; el primero hacia la izquierda hasta cooperar por medio de su guarnición 21 con el asiento anular 22 y el segundo hacia arriba hasta encontrar por medio de su guarnición 27, el asiento anular 29, de manera que la conducción general 1 quedará aislada de los escapes de fluido a la atmósfera por las conexiones averiadas 6 y 9 al paso que la comunicación entre la conducción general 1 y el cilindro de freno 3 continuará teniendo lugar por mediación de la pieza de unión flexible intacta 10 y de la válvula doble de detención 11.

25 De manera análoga, si las piezas de unión deterioradas son los tubos 6 y 10, se producirá además del aislamiento de la derivación 5 y por consiguiente del flexible 6, el desplazamiento hacia abajo del émbolo doble



1 82654

15 hasta encontrar, con su guarnición 28, el asiento anular 20 de manera que aisle igualmente la derivación 8 y por tanto el flexible 10, al paso que la comunicación entre la conducción de freno o conducción general 1 y el cilindro de freno 3, continúen manteniéndose por mediación de la pieza de unión intacta 9 y de la doble válvula de detención 11.

Debe entenderse que la descripción anterior se refiere solamente a ejemplos de realización dados a título indicativo, pero no limitativo, pues muchos detalles y la disposición relativa de los distintos órganos puede modificarse sin salir del cuadro ni apartarse del espíritu del invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Italia el 5 de abril de 1947, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

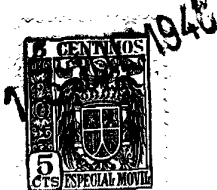
12. - Un dispositivo de seguridad para aparatos de presión de fluido que comprende dos recintos que reciben fluido a presión desde la fuente del mismo al través de distintos caminos, y según el cual entre la conducción



1948

1 82654

de alimentación de dichos recintos y las ramificaciones que terminan en ellos se interponen una válvula de protección que, en caso de deterioro o de pérdida sensible de una ramificación que abastece uno cualquiera de los recintos, provee, apenas es alimentada la conducción principal, a aislar de la ramificación deteriorada tanto la corriente de fluido como las otras ramificaciones; caracterizado por el hecho de que la unión de los recintos a abastecer con la citada válvula de protección y con la fuente de fluido se obtiene, para uno de dichos recintos que a continuación se llamará primer recinto mediante un conducto o ramificación, al paso que para el otro recinto, que a continuación se llamará segundo recinto, dicha unión se obtiene mediante dos conductos o ramificaciones distintos, cada uno de los cuales va a parar en un extremo, a una doble válvula de detención unida al recinto a abastecer; la válvula de protección tiene por característica el estar formada por dos cuerpos huecos que se comunican y de los cuales parten las citadas ramificaciones y en los cuales se contienen respectivamente dos órganos valvulares móviles o equipos propios para controlar las comunicaciones entre la fuente de fluido y las tres derivaciones que salen de la válvula de protección y terminan en los dos recintos a abastecer; el primer cuerpo hueco comunica por tres vías diversas respectivamente con la fuente de fluido con el recinto servido por una sola conducción o recinto primero y con el otro cuerpo, mientras que el segundo cuerpo penetra por dos vías diversas en el recinto a abastecer servido por dos conductos o segundo recinto.



1 82654

El órgano de los dos valvulares mencionados que está contenido en el primer cuerpo hueco comprende un obturador que coopera con un asiento fijo practicado en dicho cuerpo y que comprende a su vez dos paredes, en la cara de una de las cuales, contigua a la tubería que termina en dicho recinto o en la porción correspondiente de la misma actúa la presión introducida y que reina en dicho ambiente, al paso que en la cara opuesta de la otra parte o en la oportuna porción de la misma, actúa en contraste con la acción de la primera pared, la presión reinante en el recinto del segundo cuerpo hueco, recinto que es alimentado paralelamente al primero y que penetra, por dos vías diversas, en el segundo recinto a abastecer; de manera que dicho órgano valvular movable resulta sometido a la acción de la diferencia entre la presión del primer recinto a abastecer y la presión del recinto alimentado en paralelo con el primero en el segundo hueco del aparato. Dicho órgano valvular está dispuesto de tal manera que durante una penetración de fluido en la conducción principal, hasta que la unión entre el aparato y el primer recinto a abastecer se encuentra en condiciones normales, dicho órgano movable es solicitado por impulsos neumáticos con o sin la acción concomitante de un resorte (o sistema de resorte) adecuados que actúan sobre el órgano valvular movable, para tomar una posición adecuada en la cual se consiente la comunicación entre la fuente de fluido y el primer recinto a abastecer, al paso que cuando la unión entre el aparato y dicho recinto después del deterioro comunica más o menos libremente con la atmósfera, la diferencia entre



182654

la presión que se va estableciendo en el recinto que penetra en el segundo cuerpo hueco y la presión reducida, (o directamente la presión atmosférica) que reina en el recinto del primer cuerpo por el lado vuelto al primer recinto a abastecer, actúa sobre el primer equipo movable en el sentido de impulsarlo hacia una posición en la cual el obturador que forma parte del mismo equipo movable cierra la comunicación entre la fuente de fluido y dicho ambiente. El otro órgano valvular movable, esto es, el contenido en el segundo cuerpo hueco, unido por dos conductos diversos con el segundo recinto a abastecer, comprende dos obturadores, (uno para cada uno de dichos conductos) que cooperan con correspondientes asientos fijos practicados en dicho cuerpo de válvula y comprende además dos paredes sobre cuyas caras contiguas a las dos ramificaciones mencionadas o sobre porciones adecuadas de las mismas, actúan en contraste entre sí las dos presiones introducidas y reinantes en dichas ramificaciones. El citado órgano valvular está configurado de manera que, cuando las presiones sobre dichas paredes son prácticamente iguales, toma una posición intermedia en la cual se consiente la comunicación entre la fuente de fluido procedente del primer cuerpo hueco, y de las dos ramificaciones, al paso que, cuando dichas presiones son equilibradas, es impulsado por la diferencia entre las mismas a una posición en la cual uno de los obturadores del órgano valvular cierra la comunicación entre la fuente de fluido y el ambiente de presión menor.

2º. - Un dispositivo de seguridad para aparatos de presión de fluido según se reivindica en el punto



1 82654

anterior, que tiene estructura y disposiciones tales, que funciona virtualmente como se describe con referencia al dibujo adjunto.

5 3º. - Un dispositivo de seguridad para aparatos de fluido a presión.

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

10 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 JUL. 1948

F. A.

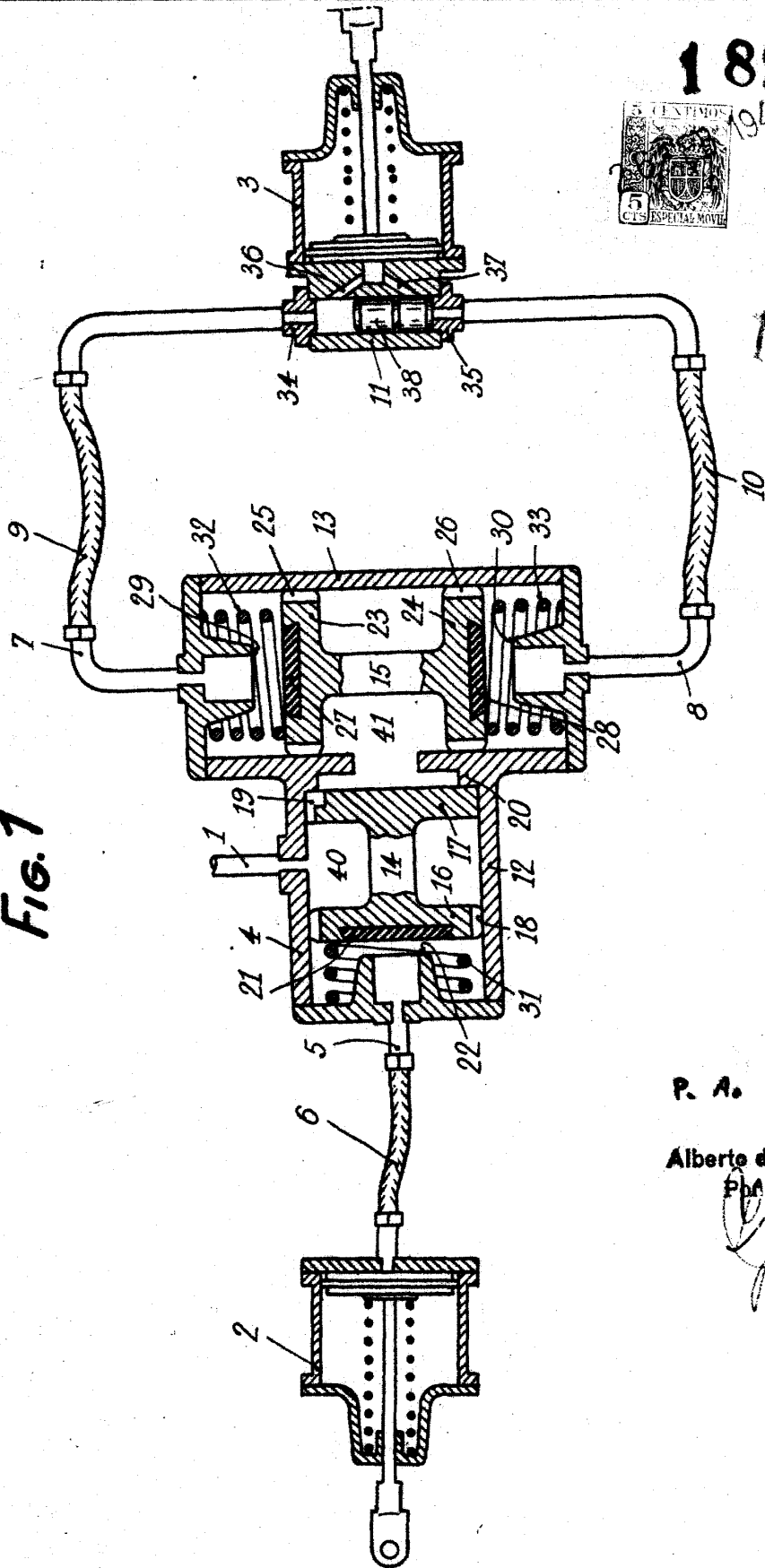
Alberto de Elizaburu
Por Poder

182654



182654

FIG. 1



P. A.

Alberto de Elizaburu
P. A. P. A.