

Caso 952

Patente Española

9696

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un sistema de giro de aislamiento especialmente aplicable a las tuberías de aire comprimido de los frenos de esta clase en los ferrocarriles"

POR

Gottlieb Ockermann

DE

Berlin-Lichtenberg,

Alemania



1926

- 1 -

Constituye el objeto del presente invento un sistema de grifo de aislamiento especial, y ventajosamente aplicable a las tuberías de aire comprimido en los frenos de esta clase en los wagones de ferrocarriles.

Hasta ahora el cierre o interrupción de la tubería principal de aire comprimido en los frenos de esta clase de los wagones de ferrocarriles ha venido realizándose por medio de los conocidos grifos cónicos, en los cuales, formando ángulo recto con el orificio principal vá dispuesto un pequeño orificio de escape del aire, por el cual sale al exterior, mientras permanecen cerrados los grifos o llaves, el aire comprimido existente en las uniones de los tubos flexibles del freno, de tal suerte que los acoplamientos de dichos tubos al ser desacoplados, están libres de presión.

Existe un precepto en los reglamentos de las Compañías de ferrocarriles, para el servicio de estos grifos en el cual se ordena que al mismo tiempo que se desacoplen o acoplen dos uniones de tubos flexibles, se cierren o se abran los grifos respectivos con regularidad. Para que funcionen estos últimos con regularidad se consigue que al cerrarse, se abran los orificios de escape en el mismo momento en que se cierran los orificios de paso de los grifos o viceversa, que se cierran aquellos en el mismo momento en que estos se abren.

Ahora bien, la experiencia adquirida en el servicio de los ferrocarriles ha demostrado que es casi imposible el manejo regular de dos grifos de tubería, porque los grifos cónicos se desgastan de tal manera dentro de sus cajas, que casi se necesita el empleo de toda la fuerza de un hombre para mover uno de aquellos, y aun cuando se pueda hacer girar simultáneamente ambos grifos, su movimiento no se realiza con regularidad, antes bien uno de ellos se retrasa con respecto



1926

al otro. Pero esta irregularidad en el servicio y funcionamiento de los grifos no por irremediable es menos importante, porque influye sobre el dispositivo del freno que se hace luego sentir en su funcionamiento de una manera altamente perturbadora.

Así, por ejemplo, cuando para desenganchar dos vagones se cierra uno de los grifos de la tubería, mientras que el otro permanece abierto en todo o en parte, el orificio de escape del aire practicado en el cono del grifo ya cerrado está cubierto por el correspondiente orificio de la caja del grifo. La parte de la tubería principal que se halla colocada detrás del grifo cerrado, es entonces puesta en comunicación por medio de dicho orificio de escape con el aire exterior. El aire comprimido escapa por dicha parte de la tubería principal produciéndose un frenado inoportuno en la correspondiente parte del tren, que en algunos casos es preciso corregir por medio del incomodo empleo a mano de los dispositivos de desenganche. Lo mismo ocurre cuando se opera simultáneamente con dos grifos, pero de una manera irregular. Este frenado involuntario resulta sumamente perjudicial en el servicio de maniobras, porque hay que realizar los desenganches a mano, operación que requiere bastante tiempo.

Ahora bien, con el empleo del grifo con arreglo al presente invento, se evitan estos inconvenientes.

La solución del problema del invento se ha alcanzado por el hecho de disponerse de tal suerte el grifo, ya de suyo fácilmente accesible por la construcción de su órgano de cierre, que la obturación del orificio de paso del aire de la tubería principal y la apertura del orificio de escape, no se realizan simultáneamente como en el sistema de grifo cónico conocido sino que el cierre se halla completamente terminado cuando la apertura empieza. De este modo se evita también, tratándose de diferencias bastante considerables en el movimiento giratorio de los grifos, una pérdida de aire comprimido y



1926

- 3 -

por consiguiente un frenado involuntario. El medio constructivo a que se recurre para conseguir este resultado consiste en el empleo de una caja de grifo, en la cual los ejes de las tubuladuras de unión forman una línea quebrada que comprende un ángulo obtuso, y en la colocación del eje giratorio del órgano de cierre, en el punto de intersección de los ejes en la caja del grifo en la tubería. También constituye una novedad original el hecho de ir dispuesta el reglaje de la canal de escape del aire por una parte, mediante los órganos de cierre contruidos a este fin en forma de válvula y desplazables en la caja en el sentido longitudinal de sus ejes, y, por otra parte, gracias a la disposición de un pivote giratorio, en parte hueco, para el expresado fin, cuya cavidad se prolonga en un orificio longitudinal existente en su pared, el cual orificio, cuando está cerrado el grifo se abre con otro orificio igual existente en la tapa de la caja, y cuando el grifo está abierto, queda desplazado en la medida del ángulo de rotación del grifo, con relación al último de los mencionados orificios.

El objeto del presente invento va representado en las cuatro figuras del adjunto dibujo dibujo.

La Fig. 1, representa un modelo del lado derecho del grifo visto lateralmente.

La Fig. 2 es un corte horizontal longitudinal a través del grifo, el cual corte representa la vista del dispositivo regulador del órgano de cierre.

La Fig. 3 representa un corte vertical longitudinal a través del grifo.

La Fig. 4, es un corte horizontal longitudinal a través de un modelo izquierdo del grifo, que comprende también los órganos reguladores del cierre.

En la caja del grifo algo acampanada a la cual va cerrada hacia fuera, por medio de una fijación por tornillos,

se halla dispuesto el órgano de cierre g, cuya forma puede apreciarse por las figuras seccionadas 2 y 3. La superficie de este órgano que produce el cierre de la tubería, va abovedada esféricamente. Dentro de esta bóveda vá practicado un espacio hueco (embutido o trabajado de otro modo), el cual, como puede verse en la Fig. 3, realiza de tal suerte la conexión entre la unión de la tubuladura L y el empalme de seguridad del tubo flexible S, que no se produce por ello estrechamiento alguno de la sección transversal. El cuerpo de cierre g contiene dos ejes de rotación, uno de los cuales lleva dispuesta la llave d abriéndose simultáneamente cuando está cerrado el grifo el cuerpo de la caja, y cerrándole cuando aquel está abierto. El otro eje de rotación hueco regula el desplazamiento longitudinal del cuerpo de cierre, en cooperación con un disco regulador fijo situado entre la fijación por tornillos h, y un lomo saliente hacia dentro de la caja del grifo. El eje de rotación del cuerpo giratorio que lleva dispuesta la llave d, y que regula el vaciado de aire de la caja a, vá dispuesto dentro de otra caja b, y lleva practicado un orificio longitudinal que se cierra hacia fuera y que se prolonga por medio de diferentes aberturas radiales por la parte abovedada esféricamente del cuerpo de cierre g. El borde inferior de dicha caja b está construido en forma de asiento de válvula. El cuerpo de cierre g lleva dispuesto un lomo que trabaja como una válvula en cooperación con el asiento de la válvula propiamente dicha y que vá provisto de un disco obturador q. Delante del extremo exterior cerrado del orificio longitudinal medio cerrado hacia fuera, dicho orificio se prolonga en forma de abertura longitudinal l practicada a través de la pared del pivote, la cual abertura cuando está cerrado el grifo, coincide con otra abertura análoga r de la tapa, practicada a través de la caja b y de la pared que la rodea, de la caja del grifo a. La abertura longitudinal l al estar abierto el grifo, se deslaza con relación a la abertura r



en la medida del ángulo de rotación del grifo que viene a ser de unos  $120^\circ$ . Entre la caja a y la tubuladura de unión L que conduce a la tubería principal va dispuesto un disco de goma i el cual, cuando está cerrado el grifo, y libre de presión, por consiguiente, la caja del mismo, es comprimido fuertemente por la presión existente en la tubería principal, contra la parte esférica del órgano de cierre g. El eje de rotación del cuerpo de cierre g, que determina, en cooperación con el disco regulador g, el desplazamiento longitudinal preciso para la apertura y cierre de la válvula p es hueco. Dentro de él vá dispuesto el muelle e que es cubierto y en parte encerrado por una caja de resorte f desplazable longitudinalmente en la cavidad del eje. La caja de resorte f lleva dispuesto un juego prismático de guías n, el cual se desliza sobre una cavidad longitudinal del eje de rotación hueco del cuerpo de cierre g. De la unión n sale un manguito ovalado, elíptico o cilíndrico o, el cual, al realizarse el movimiento de rotación del órgano de cierre, se desliza sobre un asiento regulador y del disco regulador g. Dicho asiento y corresponde en su extensión en forma de arco de círculo, al ángulo de rotación del grifo, y va limitado por un cerco ascendente y otro descendente, con lo cual el manguito o que sobresale de la unión n de la caja de resorte f determina, al subir sobre el asiento regulador y, un desplazamiento de la caja de resorte f hacia el interior de la misma, obligado por la compresión del muelle e. De ésta suerte, el citado muelle e por consecuencia de su tensión, termina el movimiento de rotación del grifo cuando hacia el fin del movimiento, el manguito o vuelve a deslizarse hacia abajo desde la altura del asiento regulador y, es decir, que obliga al grifo a ocupar sus dos posiciones extremas, impidiendo un desplazamiento accidental del mismo, oponiendo al principio, una resistencia a la rotación. El eje hueco del cuerpo de cierre g lleva dispuesta en su extremo una nariz m en forma de cola de milano (prismática),



- 6 -

la cual se mueve entre los extremos de una entalladura practicada en una pared que sobresale desde el disco regulador g hacia la parte exterior de la caja del grifo, es decir, hacia la fijación por tornillos h, permitiendo una rotación de la nariz m, de unos 120°. En la trayectoria de la nariz m va dispuesto un pequeño listón l que sobresale del plano del disco regulador g; cuando dicha nariz m se desliza sobre el listón, el órgano de cierre sufre un desplazamiento en dirección del eje de rotación por medio del cual, al cerrarse el grifo, el disco obturador de la válvula p es levantado del borde en forma de asiento de la caja b. Por medio de la cavidad g del disco regulador g es introducida la nariz m del eje hueco de rotación al acoplar y desacoplar este último. q es un tope dispuesto en el disco regulador g para fijar la verdadera posición que debe ocupar en la caja dicho disco. Por medio del cerco o pestaña k el grifo va atornillado a la tubería.

El funcionamiento del grifo es como sigue:

Estando cerrado el grifo la nariz m del eje de rotación hueco del cuerpo de cierre g permanece junto a uno de los extremos de la pared de limitación que sobresale del disco regulador g hacia la fijación por tornillos, y queda descansando sobre el listón l. A consecuencia de esta disposición, el cuerpo de cierre g, contra el que se comprime fuertemente el disco de goma i por la influencia de la presión existente en la tubería principal, es desplazado a la altura del listón l de su posición normal en dirección de su eje longitudinal, de tal suerte que el disco obturador p es levantado del borde en forma de asiento de válvula de la caja b. El orificio longitudinal l se halla cubierto por el otro orificio, también longitudinal r, practicado en la pared de la caja b y en la caja misma. El aire comprimido que se encuentra en la caja del grifo y en los tubos flexibles acoplados entre dos grifos cerrados, se precipita a través del cierre de válvula p abierto desde ese momento,



en el orificio interior del correspondiente eje de rotación, y sale al exterior por los agujeros longitudinales l y r. Si se abre el grifo, el manguito redondo o que sobresale de la unión n de la caja a resorte f, se deslizará sobre el asiento regulador y del disco g, comprimiendo así el muelle en la medida de la altura de dicho asiento y. La nariz m del eje de rotación se desliza hacia abajo desde el listón t del disco regulador g, con lo cual el disco de la válvula p viene a colocarse fuertemente sobre el asiento de la caja b. Mediante la rotación el agujero longitudinal l gira también enfrente del orificio r, de tal suerte que el espacio interior de la caja g se cierra hacia fuera por medio de dos cierres. Entonces se produce el cierre de la canal que conduce al exterior sobre los orificios longitudinales l y r, antes de ser puesta en libertad la sección transversal de la tubería por medio del cuerpo de cierre q. La nariz m limita el movimiento giratorio del grifo. El manguito o se desliza hacia fuera sobre el asiento regulador y, con lo cual vuelven a ponerse en tensión los muelles en la medida de la altura de dicho asiento regulador y.

N O T A .  
-----

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas pueden ser susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por: "Un sistema de grifo de aislamiento especialmente aplicable a las tuberías de aire comprimido de los frenos de esta clase en los ferrocarriles"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de ir provisto de un órgano de

cierre, cuya superficie hermetica forma una parte de una superficie esférica, el cual grifo vá montado a rotación sobre dos ejes en su caja, realizando durante su movimiento un desplazamiento en la dirección del eje longitudinal del eje de rotación, desplazamiento que al cerrarse el grifo abre un orificio de escape del aire, y le cierra cuando aquel está abierto, caracterizandose ademas, dicho sistema, por el hecho de que el eje de rotación del órgano de cierre está colocado a través del punto de intersección de los ejes longitudinales de los asientos de la tubería y de los tubos flexibles que forman un ángulo obtuso, con lo cual se crea un ángulo de rotación considerablemente mayor, para la apertura y cierre del grifo, que el existente en los grifos cónicos hoy conocidos, realizandose, por consiguiente, el cierre de la tubería antes de producirse el vaciado de aire de la caja, y viceversa.

2º.- Un sistema de grifo, conforme a la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el escape de aire de la caja del grifo está sometido a un doble reglaje; puesto que el cuerpo de cierre q está formado al modo conocido, como una válvula, y el escape regulado por esa válvula es cerrado o abierto por la rotación del cuerpo de cierre.

3º.- Un sistema de grifo, conforme a lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizandose por el hecho de que el desplazamiento longitudinal del órgano de cierre que se halla bajo la acción de unos muelles, para la apertura y cierre de la canal de escape del aire, y que se realiza al mismo tiempo que el movimiento de rotación, es producido por una nariz o tone que limita el movimiento de rotación del grifo, la cual nariz, para levantar de su asiento la válvula que regula el escape del aire, viene a colocarse sobre un listón-guía dispuesto sobre un disco, y cuya altura corresponde a la de caída de la válvula.



- 9 -

4º.- Un sistema de grifo, según las reivindicaciones 1ª a la 3ª, caracterizado por el hecho de que su movimiento de rotación está limitado por una nariz dispuesta en un eje de rotación hueco, para la cual se disponen, a su vez, unos toques sobre un disco regulador, los cuales toques, en cooperación con un manguito de resorte, hacen sensibles las posiciones finales del grifo asegurándole contra rotaciones accidentales imprevistas.

"Un sistema de grifo de aislamiento especialmente aplicable a las tuberías de aire comprimido de los frenos de esta clase en los ferrocarriles", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 de Febrero de 1926.

Gottlieb Ackermann.

Por Poder

de SANTOS L. CEREZO

P.P.

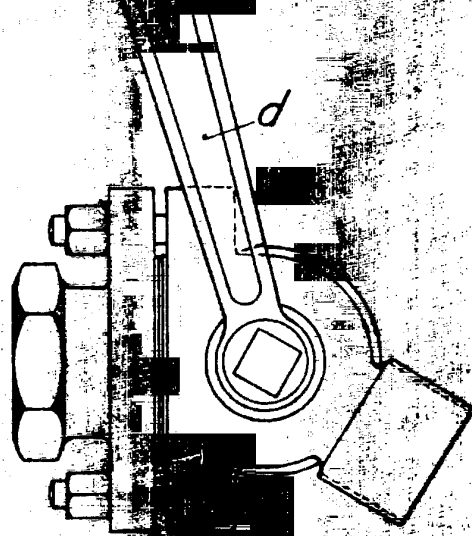


Fig. 1

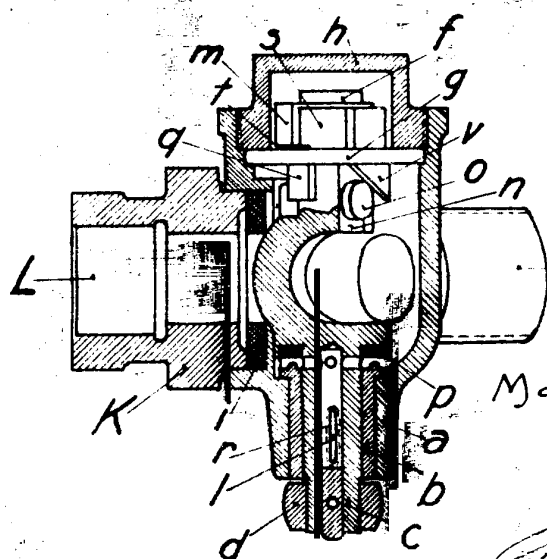


Fig. 2

Madrid 18 Febrero 1926

de SANTOS

*J. Santos*

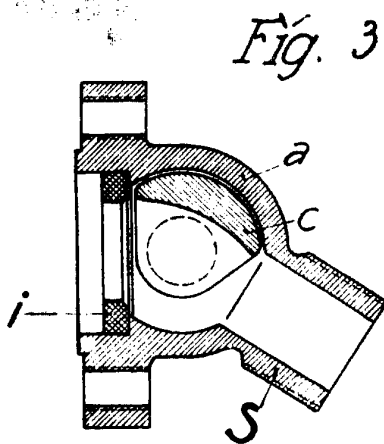


Fig. 3

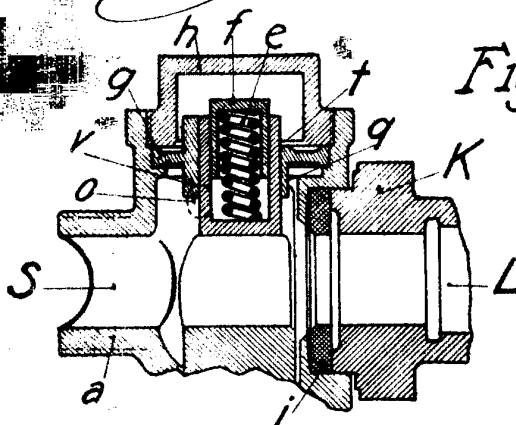


Fig. 4