

Caso 300

Patente Española

165-8

MEMORIA

descriptiva sobre: *"Un sistema de freno de aire comprimido
provisto de un acelerador del freno y de una cámara de
transmisión."*

POR

De Ing. Wilhelm Hildebrand

DE

Berlin-Sichterfelde,

Alemania



- 1 -

El presente invento se refiere a un sistema de freno por aire comprimido, provisto de un acelerador, el cual al hacerse un frenado, deriva en una cámara de transmisión una cantidad de aire de la tubuladura, correspondiente al volumen de caída del émbolo distribuidor, cuidando de este modo que el volumen de aire desplazado por el émbolo de distribución en su movimiento, no vuelva a ser comprimido en la tubuladura, y, sumandose en ella en la medida del número de válvulas de distribución existentes en el tren, pueda producir en la tubuladura alteraciones que influyan en el descenso de presión necesario para la rápida acción del frenado.

Conocidos son algunos sistemas de frenos de ésta clase, en los cuales una cantidad de aire comprimido correspondiente al volumen de caída del émbolo de distribución, es derivado, al acometerse un frenado, por medio de un acelerador hasta una cámara de transmisión de dimensiones correspondientes. Estos frenos conocidos por aire comprimido están organizados de tal manera que el movimiento del acelerador que regula la entrada del aire en la cámara de transmisión, no puede realizarse antes que el movimiento del émbolo de distribución, sino que mas bien se retrasa con respecto al mismo, como ocurre en algunas formas de ejecución de dichos frenos. En su consecuencia, semejante funcionamiento resulta evidentemente perjudicial, puesto que el volumen de caída desviado de la válvula de distribución será inmediatamente vuelto a comprimir en la tubería, ocasionando en ella elevaciones intempestivas de presión. Por este motivo resulta anulada, especialmente hacia las últimas unidades de un largo tren, la disminución de presión bastante considerable para el primer impulso de la válvula de



distribución y del distribuidor-regulador que funciona conjuntamente con ella y que se halla sometida a una alta presión del aire, haciéndose, en su consecuencia, necesaria una considerable disminución de presión en la tubería principal para realizar debidamente las condiciones exigidas por el freno.

Ahora bien, el presente invento tiende a remediar este inconveniente por el hecho de unirse la cámara de transmisión por medio de un acelerador de carrera corta, a la tubería principal, antes de iniciar su movimiento el émbolo de distribución. De este modo se consigue que el gran desplazamiento de la carrera del émbolo de distribución no produzca alteraciones en la tubería, y al mismo tiempo se produzca, al iniciarse el frenado, un descenso de presión bastante fuerte en la tubería principal, de tal suerte que se asegure el rápido y perfecto funcionamiento de todos los frenos existentes en el tren.

En el dibujo adjunto vá representado en esquema un aparato de freno con arreglo al presente invento.

L es la tubería principal, S la válvula de distribución, B el acelerador del freno, U la cámara de transmisión, H el recipiente auxiliar de aire y C la canal que conduce al cilindro del freno. La válvula de distribución se compone de la caja de la válvula, del émbolo de distribución en ella contenido k, y del distribuidor regulador g, el cual se desliza y tiene juego al modo conocido con el distribuidor principal g. La varilla del émbolo de distribución vá prolongada sobre el distribuidor regulador g sobresaliendo hacia fuera, llevando dispuesto sobre su extremo un pequeño émbolo y que sirve de válvula obturadora para la tubuladura de unión entre la caja del acelerador del freno B y la válvula de distribución S.



Dicho pequeño émbolo g acciona como contra-émbolo con relación al émbolo de distribución, de tal suerte que disminuye su superficie vuelta hacia el distribuidor regulador en la medida de la superficie. El acelerador del freno B se compone del émbolo g, el cual lleva dispuesto, sobre el lado vuelto hacia la tubería principal, el distribuidor a, y sobre el otro lado el distribuidor b. El primero regula la unión entre la tubería principal y la cámara de transmisión, y el segundo la unión entre la tubuladura c y la atmósfera, o en su caso, el recipiente auxiliar de aire H. El recipiente de aire auxiliar vá unido a la caja del acelerador del freno por medio de la tubuladura e, y por medio de la tubuladura d, a la caja del distribuidor regulador. El vaciado de aire de la cámara de transmisión U es regulado por la válvula principal g; a este fin la cámara de transmisión vá unida a la cara del distribuidor por medio de la tubuladura f, la cual lleva practicado un estrechamiento h, cuyo objeto se explicará mas adelante. Cuando para realizar un frenado se suelta por medio de la válvula de la máquina una pequeña cantidad de aire comprimido, el émbolo g del acelerador del freno B seguirá inmediatamente esta disminución de presión, puesto que las válvulas a y g accionadas por él solo, pueden ser construidas de dimensiones muy pequeñas y las uniones de la tubuladura que desocupan en las caras de los distribuidores, tienen que ser calculadas de una manera tan reducida en sus dimensiones, que las resistencias que se oponen al movimiento del émbolo sean muy pequeñas tambien. Dicho émbolo realiza inmediatamente una pequeña carrera, cerrándose la abertura i que conduce al exterior y abriéndose la canal U que conduce a la cámara de transmisión, sin que la toma de presión de la tubería principal sea alterada por el pequeño volumen de aire desplazado por el émbolo del acelerador. El émbolo de



distribución k, por el contrario, no se mueve inmediatamente despues de sacar el freno de su posición de soltura, porque es retenido por el contra-embolo. Solamente cuando la presión que se ejerce sobre el lado conductor ha disminuido en la cantidad correspondiente a la presión del recipiente auxiliar que pesa sobre la superficie del pequeño émbolo y, se hace posible, al continuar en descenso la presión en la tuberia, el desplazamiento del émbolo de distribución en el sentido de la unión del cilindro del freno en el punto C con la cámara de la válvula reguladora, y con el recipiente auxiliar de aire que se halla en comunicación con ella. El acelerador del freno, por el contrario, inmediatamente despues de bajar la presión en la tuberia principal, abre la entrada a la cámara de transmisión U, de tal suerte que una parte del aire de la tubuladura correspondiente al volumen de la cámara se precipita en esta. Para evitar escapes del aire introducido en la cámara de transmisión y las consiguientes pérdidas del mismo, mientras la válvula principal g no haya cerrado la tuberia de escape f contra la abertura en comunicación con el aire exterior m, hay practicado en la canal f un estrechamiento h el cual sólo permite una salida muy lenta del aire de la cámara U. Y para no aumentar el retardamiento del émbolo de distribución k con relación al émbolo q del acelerador, haciéndole mayor de lo necesario para llenar la cámara U, vá unida la caja del acelerador a la caja de la válvula reguladora por medio de la tubuladura g, la cual, al hacerse un frenado, deja entrar aire del recipiente auxiliar bajo el contra-émbolo y de tal suerte que este último se encuentra enseguida por ambos lados en las mismas relaciones de presión, perdiendo asi la disminución o retardo de su movimiento.

El mismo efecto puede alcanzarse sin el émbolo de retardamiento y disminuyendo esencialmente las resistencias



contra el movimiento del émbolo del acelerador y haciéndolas más pequeñas que las del émbolo de distribución k con relación a las válvulas g y g. Tal caso ocurre cuando el órgano regulador a, que ha de ser accionado por el émbolo del acelerador, se construye lo más pequeño posible, es decir, cuando este órgano solo tiene que regular una unión entre la tubería y la cámara de transmisión. Las Figs. 2 y 3 representan formas de ejecución de esta clase.

En la forma de ejecución representada en la fig. 2, la unión entre la tubería y la cámara de transmisión es regulada por un distribuidor muy pequeño a. La fricción y trayectoria que recorre dicho distribuidor son muy pequeños en ésta forma de ejecución.

En la forma de ejecución representada en la fig. 3, una pequeña válvula de chapaleta, fácilmente amovible, sirve para la inspección de todo el sistema de unión.

El dispositivo anteriormente descrito puede también ser aplicado a los frenos de aire aspirado.

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 son susceptibles de liegras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente alemana, presentada en 13 de Febrero de 1925, y señalada con el n° 100.571 II/20 f, acogiendo por lo tanto a los beneficios que concede al art° 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, 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 freno de aire comprimido provisto de un acelerador del freno y de una cámara de transmisión"; caracterizandose por lo siguiente:

1°.- Por el hecho de que el acelerador del freno solo requiere pequeños cambios de presión en la tubería principal, con relación a la válvula de distribución, de tal suerte que accione con seguridad el movimiento de dicha válvula por la limitada entrada o salida del aire, sin que la transmisión del cambio de presión sea alterada en la tubería a consecuencia del cambio de volumen de aire producido por el movimiento de la válvula de distribución.

2°.- Una forma de ejecución de un sistema de freno de aire comprimido segun la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el émbolo de la válvula de distribución va provisto de un dispositivo de carga que retarda el comienzo de la carrera del émbolo.

3°.- Una forma de ejecución de un sistema de freno de aire comprimido, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de que la eficacia del dispositivo de carga que retarda el comienzo de la carrera del émbolo de distribución, queda suspendida al hacerse un frenado por el movimiento del acelerador del freno.

4°.- Una forma de ejecución de un sistema de freno de aire comprimido, caracterizada por el hecho de que la unión de la tubería con la cámara de transmisión, es realizada por el acelerador del freno, mientras que la unión de dicha cámara con el aire exterior se verifica por medio de la válvula de distribución.

5°.- Un sistema de freno de aire comprimido, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el recipiente auxiliar de aire constituye al mismo tiempo el recipiente de



- 7 -

distribución para el cilindro del freno.

"Un sistema de freno de aire comprimido provisto de un acelerador del freno y de una cámara de transmisión"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, // de Enero de 1926."

Wilhelm Hildebrand.

P.P.

Por Poder
de SANTOS L. CEREZO

Fig. 2.

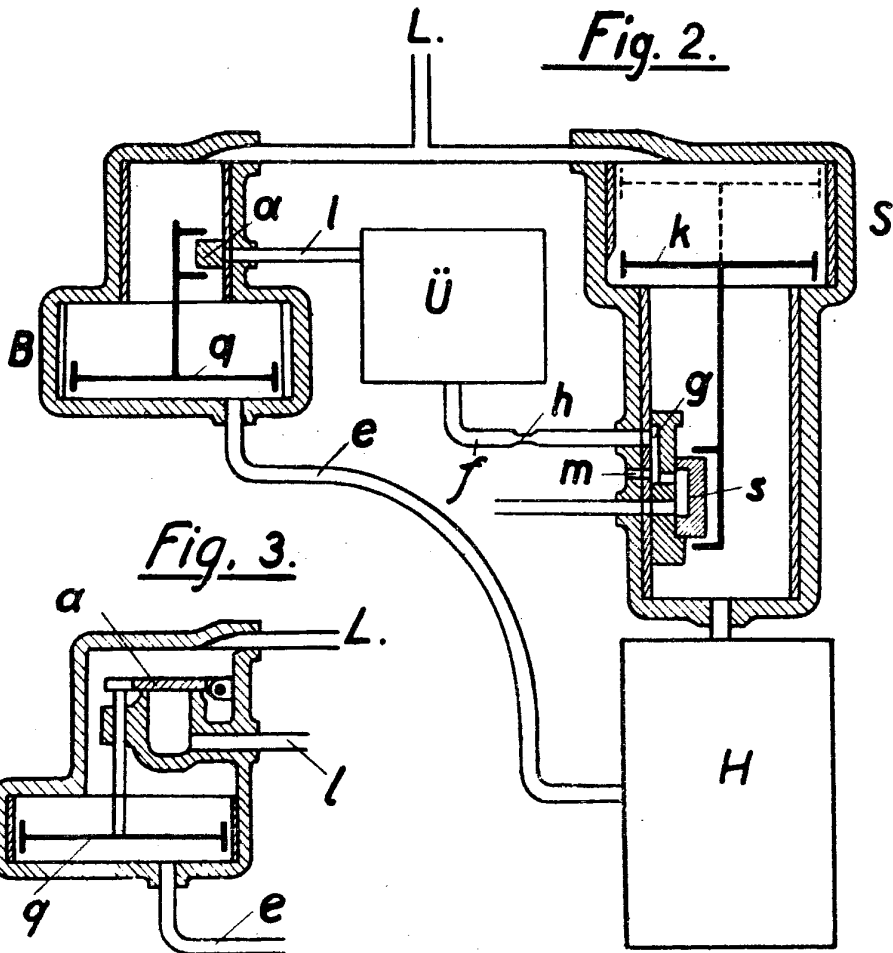


Fig. 3.

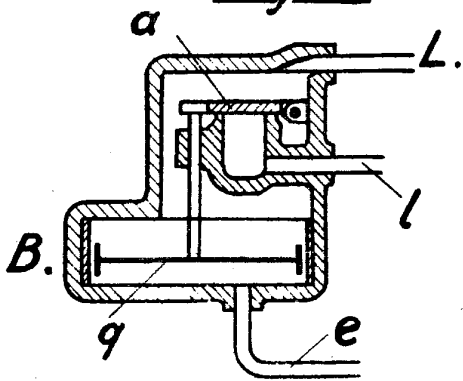
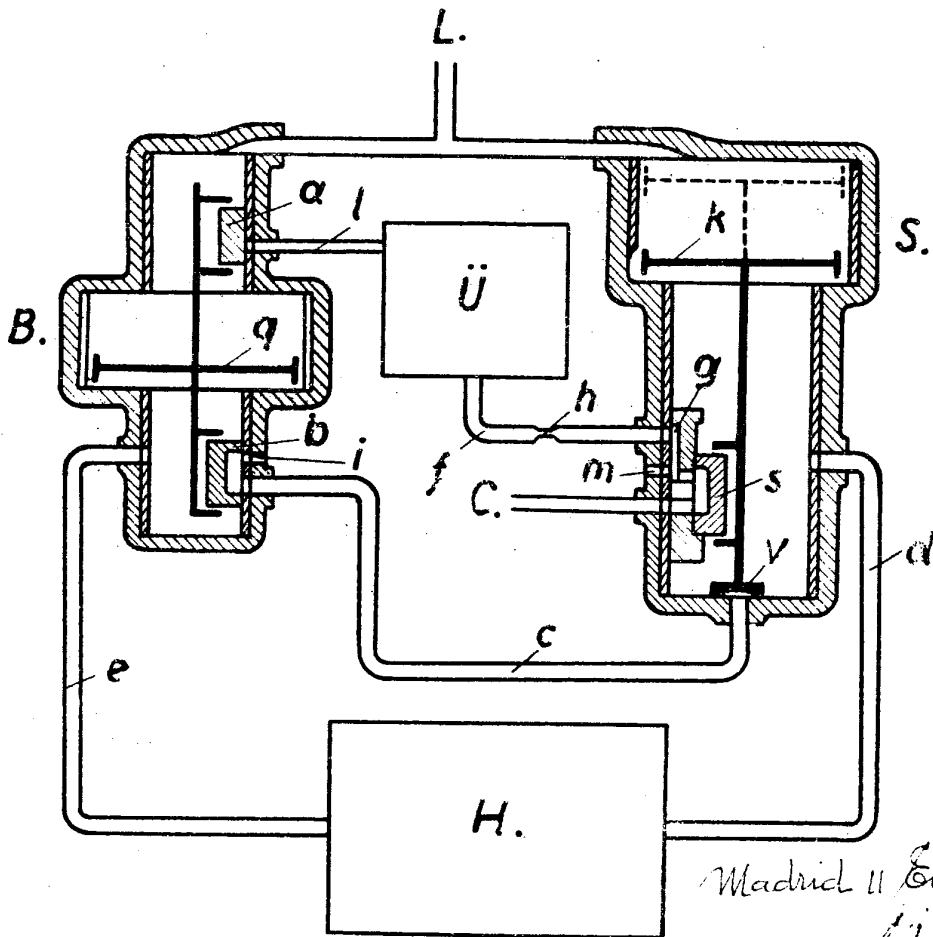


Fig. 1.



Madrid 11 Enero 1926.

[Handwritten signature]