



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de introducción por cinco años, por = Freno de líquido, especialmente para topes de ferrocarriles = a favor de la R/S. Rheinische Metalliwaaren- und Maschinenfabrik, residente en Düsseldorf - Derendorf (Alemania).-

=====

Los frenos de líquido para obtener un diagrama determinado de la presión de frenaje se proveen de ordinario de una sección de paso para el líquido expulsado variable en dependencia de la carrera del pistón. La magnitud de las secciones transversales de paso se determina según las velocidades de las masas a frenar correspondientes a la marcha del esfuerzo de frenaje perseguido. Si estas velocidades se han de frenar después de conseguir su velocidad máxima con una fuerza constante de frenaje, entonces sus velocidades descenderán en el recorrido del freno

6 MAR



- 2 -

según una parábola común, lo que requiere estrechar las secciones transversales de paso según también esta ley, si se prescindiese al principio del influjo del medio de avance sobre el frenaje. Si se trata de un sistema en el que pueden presentarse aun mayores velocidades que aquellas para las que se han calculado las secciones transversales de paso, entonces estas ya no son suficientes para mantener el esfuerzo de frenaje originado dentro de los límites previstos, pues la fuerza de frenaje resultará entonces considerablemente mayor. Esto ocurre también cuando, siendo la masa menor pero poseyendo una mayor velocidad, el impulso a frenar no es mayor que en el caso antes mencionado. Para obtener condiciones favorables de frenaje y para conseguir especialmente una fuerza de frenaje constante en todos los casos, se debe, por consiguiente, para cada velocidad que se presente del sistema en que se haya de frenar, prever secciones transversales de paso de diversa magnitud las cuales se reducen durante el frenaje según la ley parabólica. Esto solo es asequible con disposiciones prácticamente inconvenientes y muy complicadas.

Estas velocidades se han procurado ya suprimir en forma sencilla, maniobrando las secciones transversales de paso no solidariamente en dependencia de la carrera del freno, sino encerrándolas mediante válvulas, las cuales se abren por efecto de una suficiente carga de muelle solo a una presión mas elevada determinada del líquido del freno. Así se consigue una fuerza constante de frenaje para todo el proceso de este, debiendo calcularse las secciones transversales de paso tan amplias que permitan perfectamente la velocidad máxima de las masas a frenar que se pueda presentar al realizar el frenaje. Toda otra velocidad presupone una energía cinética igualmente grande y la misma fuerza constante de frenaje. También las masas pueden aquí oscilar dentro de tales límites que la fuerza cinética así desarro-



llada pueda consumirse con una carrera completa del freno. Estas propiedades hacen a un freno líquido de esta clase especialmente adecuado para los topes de los vehículos de ferrocarril, pues aquí se presentan coches o vagones cargados y vacíos y otros de peso propio diversísimo, los cuales además, chocan entre sí con diferentes velocidades. Por consiguiente, cuando el tope de líquido solo es en general suficiente para recibir la energía a frenar, esto se realiza con una fuerza de frenaje siempre constante.

Pero si se trata de frenar también menores energías, entonces, como el freno trabaja siempre con la fuerza de frenaje que ha servido de base para su construcción, actúan fuerzas innecesariamente grandes.

Por este motivo el invento dispone dos grupos de secciones transversales de paso de diversa clase para el líquido expulsado en la carrera del freno. Junto a las secciones abiertas de paso de la clase conocida, que en la forma arriba indicada pueden variar en dependencia de la carrera, se prevén una o varias secciones transversales de paso cerradas por válvulas lastreadas con muelles y cuya magnitud en la sección y cuya carga en el muelle se concuerden de manera que las válvulas se abren al modo de las de seguridad, solo al presentarse la presión máxima permisible de frenaje e impiden así se sobrepase. Cuando se trate de menores velocidades de masas a frenar, entonces las secciones transversales abiertas de estrangulación solo son capaces de consumir la energía cinética, mientras que los orificios de paso provistos de válvulas solo entran en actividad con velocidades mayores y luego mantienen constante la presión de frenaje y consiguen temente la fuerza del mismo.

La curva de la fuerza de frenaje de una disposición de esta clase ascendería al principio muy empinada. Para conseguir en los topes de ferrocarril (topes centrales o laterales) una

oscilación suave del pistón del freno en los movimientos cortos por ejemplo al marchar, las secciones transversales de paso se ensanchan, según el invento, en la primera parte de la carrera del pistón, de manera que al principio asciende la fuerza de frenaje.

Un tope de líquido con una disposición de frenaje de esta clase es muy superior a los topes ordinarios de muelles de fricción, pues pueden frenar y consumir grandes energías y a pesar de ello producen siempre fuerzas de frenaje solo moderadas, que ya en un pequeño trayecto actúan con plena eficacia, siendo mas completo su diagrama de frenaje. Además, para consumir la energía no se utiliza el rozamiento de las partes metálicas entre sí, lo que naturalmente conduce a un gran desgaste.

El dibujo adjunto presenta un tope de ferrocarril con un freno de líquido según el invento.

En el vástago de un tope normal de manguito se inserta un cilindro de freno a lleno de líquido. Su émbolo desplazable b se asienta sobre una varilla de pistón c guiada en cajas de estope de las paredes frontales del cilindro y que por su extremo vuelto al platillo del tope está provista de otro platillo d. Este con un muelle de avance e intercalado entre él y la tape del cilindro hace presión contra el platillo del tope. El émbolo b del freno posee canales f para el paso del líquido expulsado en la carrera del pistón desde el lado derecho al izquierdo de este. Los canales f están cerrados por la válvula anular g lastrada de muelle. Además, en las paredes interiores del cilindro del freno se cortan conductos h, a los que se une el ensanchamiento i cónico hacia el pistón b, perteneciente a la cámara de cilindro.

El tope puede según esto, recibir corrientes más débiles con solo un pequeño desplazamiento del vástago, sin que ten-

ga que entrar especialmente en actividad el freno de líquido. Solo con un tal desplazamiento del vástago que el émbolo b penetre mas allá del ensanchamiento cónico i poco a poco en los conductos h, actúa el freno de líquido. Si el desplazamiento tiene lugar con pequeña velocidad, entonces el líquido expulsado corre exclusivamente por los conductos h al lado izquierdo del émbolo y la válvula g permanece cerrada. Pero si el vástago por un choque brusco se desplace tan rápidamente que los conductos h no son suficientes para que pase el líquido con suficiente rapidez antes de alcanzar la fuerza máxima supuesta como base para el freno, bajo la presión del líquido se abre la válvula anular g lastrada de muelle y tiene lugar el consumo del trabajo del muelle de líquido, en la ulterior carrera del vástago, permaneciendo constante la fuerza máxima de frenaje.

N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como no practicado en España, son las siguientes reivindicaciones:

1.-Un freno de líquido especialmente para topes de ferrocarril, caracterizado porque además de las secciones transversales de paso abiertas de la clase conocida para el líquido expulsado en la carrera del freno, se prevén una o varias secciones transversales de paso cerradas por válvulas lastradas de muelle y cuya magnitud en la sección y cuya carga del muelle en la válvula se concuerdan de manera que las válvulas se abran al modo de las de seguridad solo al presentarse la presión máxima permisible de frenaje e inmediatamente impiden se sobrepase esta presión.



2.-Un freno de líquido según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque con el fin de conseguir una presión inicial de frenaje moderada, las secciones transversales de paso abiertas maniobradas en dependencia de la carrera del freno se ensanchan considerablemente en la primera parte de la carrera de trabajo del émbolo.

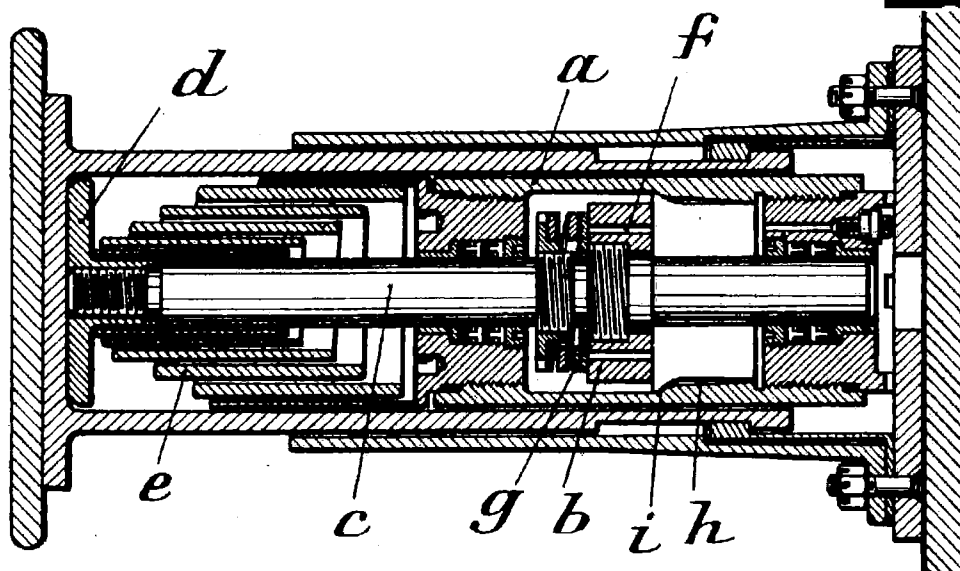
3.- Freno de líquido, especialmente para topes de ferrocarriles.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 6 de marzo de 1929.

Leocadio López y López

P.P.=



ESCALA VARIABLE
LEOCADIO LOPEZ
P. R.

Lopez