

Case C. Self-Intensifying Wheel Brake'

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en frenos para ruedas.*

POR

R. A. Lister & Company Limited

DE

Quarley,
Gloucestershire,
Inglaterra



El presente invento consiste en ciertos perfeccionamientos introducidos en los frenos para ruedas, y tiene por objeto realizar un freno que intensifique automáticamente la presión o el frenado en una rueda que revoluciona sobre un eje fijo, que pueda funcionar en cualquiera de los sentidos que gire la rueda, que evite todo acuñaamiento o agolpamiento, que permita un fácil y rápido ajuste y, de preferencia, que permita el que dos frenos (por ejemplo, dos frenos de disco o platillo) puedan ser accionados desde un solo dispositivo de maniobra, o desde uno cualquiera de dos dispositivos de maniobra, (por ejemplo, una palanca de freno maniobrada a mano o un pedal de freno).

Muchas son las tentativas y estudios hechos para la realización de frenos con intensificación automática de la presión, entre otros los tambores de freno que llevan bandas o cintas de abrazadera o zapatas de freno de forma arqueada y otros similares, pero muchos de ellos no obran por igual cuando la rueda marcha en un sentido u otro, y otros son extraordinariamente complicados.

El presente invento comprende, en un freno para ruedas, la combinación de eje fijo, una rueda que revoluciona sobre dicho eje y tiene un disco de freno anular de acción concertada con el primero y que oscila sobre el eje, un órgano de aplicación del freno montado a deslizamiento rectilíneo en el referido eje, pero sin que pueda girar sobre él, una leva inclinada de intensificación del frenado montada en el órgano de aplicación del freno o en el disco de freno, y una superficie cooperante en el otro de estos dos elementos, en combinación con medios para correr dicho órgano de apriete del freno en sentido axial hacia el disco de leva, para que la antedicha leva de intensificación del frenado se aplique contra la superficie cooperante.

El aparato de frenado puede llevar dos de estas levas intensificadoras y dos superficies o caras cooperantes dispuestas en el órgano de aplicación del freno y en el freno de disco, (por ejemplo, dos levas inclinadas en sentidos



opuestos en uno de estos órganos, y unas superficies cooperantes inclinadas también en sentidos opuestos, en el otro órgano) estando todos estos elementos combinados de tal modo que al ser aplicado el freno se intensifique el frenado, ya revolucione la rueda hacia delante o hacia atrás.

Preferentemente, los medios para mover el órgano de aplicación del freno en sentido axial comprenden un órgano de maniobra giratorio que hay en el eje del otro lado del órgano de aplicación del freno, desde la leva de intensificación; otros medios para hacer girar el citado órgano de maniobra alrededor del árbol, y una segunda leva montada entre el órgano giratorio y el órgano de aplicación del freno, o entre el órgano de maniobra y un tope fijo que obligue a dicho órgano cuando gire a empujar el órgano de aplicación del freno en sentido axial.

Con arreglo a una forma preferente de ejecución del invento, el freno y el embrague van duplicados al otro lado de la rueda, y los dos discos de freno anulares que revolucionan en unión de la rueda van acoplados entre sí y tienen movimiento rectilíneo, a fin de transmitir empuje longitudinal de modo que la actuación del órgano de apriete del freno, por uno de los lados de la rueda aplique los frenos por los dos lados.

El invento comprende los medios para graduar el mando de leva del freno en los que una tuerca, (como una tuerca muescada o con entalladuras, por ejemplo), enroscada al eje fijo, roce en la cara exterior del órgano de maniobra giratorio.

Otras características del invento, se irán poniendo de manifiesto en la siguiente descripción de dos de sus formas de ejecución. Estas se describen en detalle, pero solamente por vía de ejemplo, y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un alzado en corte de una forma de ejecución.

La Fig. 2 es una proyección posterior mirando en



la dirección de la flecha de la Fig. 1, pero con el bastidor suprimido, y

La Fig. 3 es un corte en proyección de una segunda forma de ejecución del invento.

Los mismos números de referencia indican órganos o piezas similares en las diferentes figuras de los dibujos.

En la forma de realización representada en las Figs. 1 y 2, la rueda directriz 10 de un camión tiene un eje fijo 11 que vá enchavetado por cada uno de sus extremos según se indica en 12 al órgano lateral u horquilla 13 de un bastidor fijo. Estas chavetas reciben el momento o esfuerzo de rotación del freno. La rueda tractora 10 lleva un bandaje macizo y una llanta ancha 14 unida al cubo 15 por medio de dos nervios radiales 16. El cubo 15 revoluciona sobre dos cojinetes de rodillos 17 inclinados en sentidos opuestos y encerrados en unas planchas cobertoras 18. Por los citados nervios radiales 16 atraviesan varias barras de empuje o presión 19 que son paralelas al eje de la rueda y se mueven en sentido longitudinal. A cada extremo de estas barras de empuje vá sujeto un disco o platillo anular 20 cuya superficie exterior tiene una superficie de frenado 21 formada convenientemente del material que se conoce con el nombre de la marca "Ferodo". Con cada una de las superficies de freno 21 coopera un disco anular 22 montado en una placa cóncava o centro de brazos radiales 23 cuyo cubo vá montado a deslizamiento y rotación libres en el árbol fijo 11. Para expresarlo en otros términos, cada disco de freno 22 oscila libremente en el referido árbol o eje.

En la superficie radial exterior del cubo de cada disco de freno 22, y en los lados diametralmente opuestos a este hay formados unos rebajos 24 que presentan unas superficies de leva 25 con inclinación contraria a dicha cara radial, estando esto hecho con el objeto de intensificar la presión del freno, según se explicará más adelante. Las partes del eje fijo 11 que hay a cada lado de la rueda ván empalmadas a cuña, según se vé en 26, y sobre ellas desliza



por cada lado un órgano 27 para el apriete del freno que afecta la forma de un anillo 28 y presenta por su cara interna dos salientes diametralmente opuestas con unas superficies inclinadas 28 destinadas a cooperar con las dos superficies de leva inclinadas en sentidos opuestos 25 de los rebajos 24 que hay formadas en el cubo del disco de freno 22. En la cara radial externa de cada órgano 27 hay formadas dos salientes diametralmente opuestas que tienen unas paredes inclinadas 29. La inclinación de estas paredes 29, hacia la cara radial del órgano 27 de aplicación del freno podrá tener un ángulo relativamente pequeño. Inmediatamente por fuera de cada órgano 27 de aplicación del freno, hay un órgano de maniobra 30 montado a rotación en el eje fijo 11, y cuya cara interna presenta dos rebajos o vaciados diametralmente opuestos con dos superficies de leva 31 inclinadas opuestas destinadas a cooperar con las paredes inclinadas 29 de las antedichas salientes que presenta el órgano 27 de aplicación del freno. El órgano de maniobra 30 podrá llevar una palanca salediza 32 acoplada de una manera cualquiera conveniente a una palanca de freno manual o a un pedal de freno. Preferentemente el órgano de maniobra 30 que hay en uno de los lados de la rueda será accionado a mano y el del otro lado a pedal. Por la parte exterior de cada órgano de maniobra 30 hay dispuesta una tuerca con muescas 35 enroscada en el eje fijo 11 y sujeta por medio de un pasador 34, que atraviesa dicho eje. Los frenos y el mando por leva ván encerrados en una caja de chapa metálica no representada en los dibujos.

El mecanismo funciona de la manera siguiente: Cuando se empuja o se tira de la palanca de maniobra 32 que hay en uno de los lados de la rueda obligando de este modo al órgano 30 a dar vuelta sobre el árbol 11, la superficie de leva 31 que hay formada en uno de los lados de cada rebajo 24, engancha o tropieza en la correspondiente pared inclinada de una saliente que presenta la cara exterior del órgano 27 de movimiento rectilíneo para la



aplicación del freno y le transmite presión axial (y movimiento a la par). La saliente de la cara interna del órgano de aplicación del freno es introducida a presión en el rebajo 24 de la cara externa del cubo del correspondiente disco de freno 22 y obliga a este disco a acoplarse para frenar en unión del disco de freno contiguo 20 que hay en la rueda. La ligera rotación del disco de freno 22 obliga a la pared inclinada 25 del rebajo 24 que hay en él a remontarse por la superficie de leva inclinada con la cual tropieza y a que de este modo intensifique la presión entre las superficies de frenado.

La presión longitudinal ejercida sobre las barras de empuje 19 produce un efecto en sentido contrario sobre el otro lado de la rueda, es decir, que el disco de freno 20 ejerce presión sobre el disco de freno contiguo 22 que tropieza en la leva del otro órgano 27 de aplicación del freno que se halla en su posición normal, y, por lo tanto, los discos de freno, que hay en ambos lados de la rueda obran simultáneamente. De este modo se consigue el doble efecto mediante la actuación de un solo órgano de maniobra 30.

La inclinación de las varias superficies de leva se deberá elegir de tal modo que produzca el debido efecto de frenado sin acañamiento de los órganos. Así, pues, la inclinación de las superficies de leva 31 formadas en cada órgano de maniobra 30 será tal que produzca, (con la conveniente rotación del referido órgano 30) el conveniente movimiento rectilíneo del órgano 27 de aplicación del freno sin producir efecto alguno contrario. La inclinación que presenten las superficies de leva 25 hacia la cara radial del cubo del disco de freno 22, podrá ser mayor y se elegirá de modo que produzca el deseado efecto de auto-intensificación de presión sin acañamiento de los órganos. Esta acción del frenado es idéntica, ya marchen las ruedas hacia delante o hacia atrás.

El reglaje del juego del órgano 27 de aplicación del



freno se obtiene con suma facilidad en uno u otro lado de la rueda con solo sacar el pasador 34 de la tuerca muescada 33 para apretar esta última en la medida que convenga, volviendo a colocar de nuevo el pasador.

Las superficies de leva, son en realidad superficies helicoidales de doble arranque hacia la izquierda y hacia la derecha. Se podrán formar económicamente labrando a máquina lengüetas o ranuras diametrales, a través de las caras de los órganos cooperantes de aplicación del freno.

Tratándose de un vehículo que tenga una o más ruedas tractoras montadas sobre ejes de manga, cada uno de estos irá sostenido en el bastidor por uno de los extremos solamente.

Semejante forma de ejecución vá representada en la Fig. 3 de los dibujos en la que la rueda 10 vá montada en un eje de manga hueco 35 que vá dispuesto enterizo o postizo en un extremo del bastidor 36. En esta modificación el órgano de maniobra 30 que hay en la extremidad exterior del árbol 34 vá enchavetada a un árbol central 37 que atraviese el eje hueco 35 de un extremo a otro. En la extremidad opuesta del árbol 27 y en el lado del bastidor 36 opuesto a la rueda 10, vá enchavetado un órgano de maniobra 38 provisto de una palanca 39 para poderle acoplar bien sea a una palanca de mano o a un pedal para la maniobra del freno. En este último caso una sola tuerca muescada 33 dispuesta en la extremidad exterior del árbol de acoplamiento central o concéntrico 37 bastará para el ajuste de ambos juegos de leva para intensificar el frenado.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho

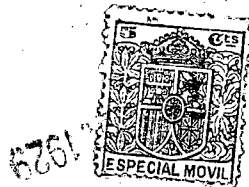


invento se refiere a la patente Inglesa de fecha 20 de Abril de 1928, señalada con el nº 11.727, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios del Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900 y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en frenos para ruedas"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por la combinación de un eje fijo, una rueda que revoluciona sobre dicho eje y lleva un disco de freno anular que revoluciona en unión de la rueda, un disco de freno anular que oscila sobre el citado eje y coopera con el primer disco, un órgano de aplicación del freno montado a deslizamiento axial sobre el eje fijo, pero sin poder girar sobre él una leva inclinada de intensificación de presión montada en el órgano de aplicación del freno o en el disco de freno, y una superficie cooperante formada en el otro de estos órganos en combinación con medios para correr el citado órgano de aplicación del freno en sentido axial hacia el disco de freno para que la leva de intensificación de presión, tropiece con la expresada superficie cooperante.

2ª.- Un freno para rueda con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el órgano de aplicación del freno y el disco de freno ván provistos de dos levas de intensificación de presión y de otras tantas superficies cooperantes, (por ejemplo, dos levas inclinadas en sentidos opuestos en uno de los órganos y unas superficies cooperantes inclinadas y opuestas en el otro órgano), dispuesto todo ello en tal forma que al aplicarse el freno se intensifique la acción de este ya marche la rueda hacia delante o hacia atrás.

3ª.- Un freno para rueda con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que los medios para desplazar el órgano de aplicación del freno en sentido axial comprenden un órgano de gobierno giratorio montado en el eje por el otro lado del órgano de aplicación del freno,



desde la leva de intensificación de presión, medios para hacer girar el órgano de gobierno alrededor del árbol, y una segunda leva entre el órgano de maniobra y el órgano de aplicación del freno, o entre este órgano y un tope fijo, a fin de obligar al órgano de gobierno a que cuando gire, empuje al órgano de aplicación del freno en sentido radial.

4ª.- Un freno, según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, en el que el freno y el mando por leva van duplicados en el otro lado de la rueda, y en el que los dos discos de freno anulares que revolucianan en unión de la rueda van acoplados entre sí y tienen movimiento longitudinal a fin de poder transmitir el esfuerzo longitudinal de uno a otro, de tal suerte que la actuación o funcionamiento del órgano de aplicación del freno por uno de los lados de la rueda, haga funcionar los frenos por ambos lados, intensificándose así la acción del freno.

5ª.- Medios para ajustar el mando por leva de un freno con arreglo a las reivindicaciones 3ª o 4ª en los que una tuerca muescada, por ejemplo, que va enroscada en el eje fijo enrosca en la otra cara del órgano de maniobra giratorio.

6ª.- Un freno auto-intensificador de presión con su correspondiente mando por levas, tal y como queda descrito e ilustrado en las Figs. 1 y 2 o en la Fig. 3 de los dibujos adjuntos.

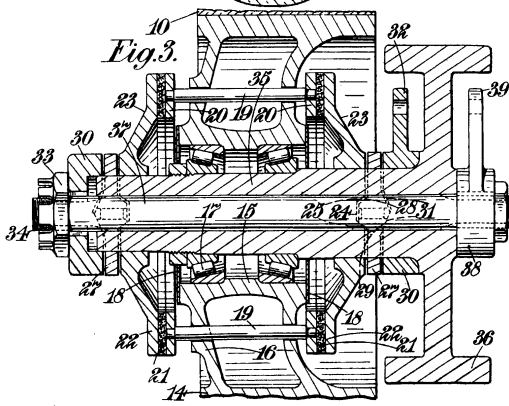
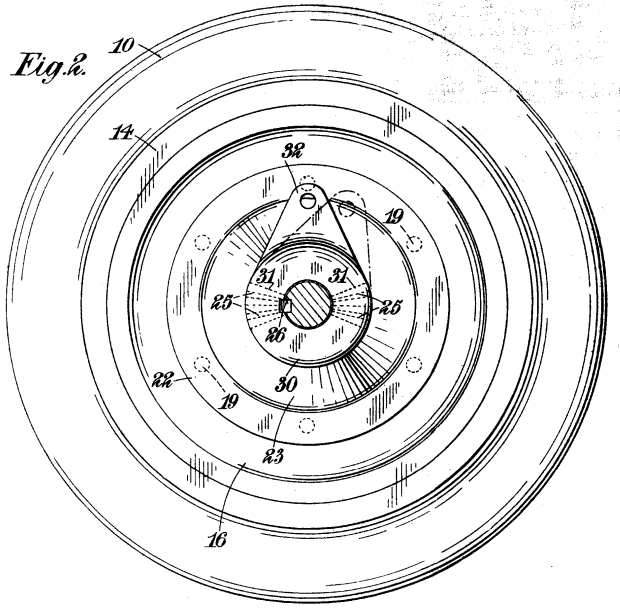
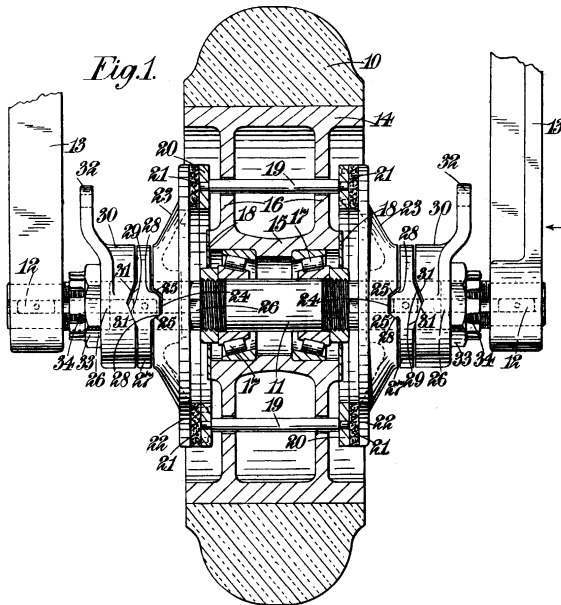
"Perfeccionamientos en frenos para ruedas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 26 de Marzo de 1929.

R.A.LISTER & COMPANY LIMITED.

P.P.



Madrid, 26 de Mayo 1907.
J. G. G. G.