

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	441.070	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	18.9.75.	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 24 44 738.9	19 de septiembre de 1.974	ALEMANIA

(43) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T, B60L	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PROTECTORES CONTRA EL DESLIZAMIENTO PARA VEHICULOS FERROVIARIOS.

(71) SOLICITANTE (ES)
KNORR-BREMSE GMBH, entidad alemana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Moosacher Strasse 80, 8 München 40, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Erich FALKE, Ing.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

La invención se refiere a dispositivos protectores contra deslizamientos para vehículos ferroviarios, especialmente - automotores con un dispositivo de conmutación de un frenado electrodinámico del tren a un frenado por fricción de las ruedas individuales, que después de alcanzar una velocidad del tren reducida, entra en actuación hasta la parada del tren o hasta la falta de corriente freno. Ya que mediante los frenos electrodinámicos no pueden frenarse los trenes hasta la completa parada, sino sólo hasta una cierta velocidad baja, es usual emplear adicionalmente un freno de fricción neumático que se conecta automáticamente tanto al ser baja la velocidad del tren como también al faltar la corriente de freno y asume el frenado del tren hasta la parada, correspondientemente a la caída del efecto del freno electrodinámico.

El freno de fricción, en el que cada eje del vagón tiene su propio cilindro de freno, se vigila selectivamente, es decir cada eje ó bien cada bastidor giratorio, mientras dura su aplicación, mediante un dispositivo protector contra deslizamiento, y se desconecta individualmente cuando surge un deslizamiento de las ruedas del vehículo. El freno de fricción puede estar ejecutado por ejemplo en forma de frenos de disco que se aprietan por aire comprimido.

En las ejecuciones actuales al ser alta la velocidad de marcha, el frenado del tren se lleva a cabo exclusivamente mediante el freno electrodinámico. Cuando en este frenado durante la alta velocidad de marcha resbalan uno ó varios ejes, reacciona en contraposición al protector contra deslizamiento del freno de fricción descrita anteriormente, un dispositivo de vigilancia de modo que a través del gobierno central se reduce el frenado electrodinámico en igual modo para todos los ejes, o se

desconecta completamente, rigiéndose la magnitud de la reducción ó la desconexión completa, por el estado de deslizamiento de las ruedas, así como por el estado en el que se encuentra precisamente la instalación de freno ó la instalación de la vía.

5 Esta reducción de la fuerza del freno del freno electrodinámico ó el completo soltado del freno, en todos los ejes al mismo tiempo, se mantiene en las ejecuciones conocidas durante un corto intervalo de tiempo y a continuación se sigue frenando con toda la fuerza del freno electrodinámico, hasta que a consecuencia de un nuevo deslizamiento de ruedas individuales se reduce nuevamente por corto tiempo, o se desconecta, la fuerza del freno electrodinámico. Este proceso se repetía al deslizar distintas ruedas, hasta que el tren había alcanzado una velocidad baja.

15 Como consecuencia de estas repetidas maniobras de freno en todo el tren, no sólo era intranquila de modo indeseado la marcha del tren, si no que se alargaba también el recorrido de frenado en grandes tramos.

20 Para eliminar esta deficiencia no había hasta ahora un medio eficaz.

 El cometido de la presente invención es evitar las desventajas expuestas en el frenado electrodinámico del tren.

25 Este cometido se soluciona según la invención porque al patinar una o varias de ruedas del vehículo, al comienzo o durante el frenado electrodinámico, se conecta automáticamente el freno de fricción mediante medios de conmutación en sí conocidos y se desconecta el freno electrodinámico.

30 Mediante esto se consigue que al patinar distintas ruedas se vigile inmediatamente cada rueda que patina, mientras que se mantiene el frenado de todas las restantes ruedas, en in-

terres de la seguridad y la tranquilidad de marcha del tren así como de un recorrido de frenado corto.

Según una ejecución preferente de la invención la conmutación se gobierna por los reguladores de protección contra el deslizamiento del freno de fricción, y según otra ejecución el frenado del tren conmutado a frenado por fricción, después de un tiempo previamente determinado, se vuelve a conmutar por un elemento de tiempo de nuevo al frenado electrodinámico.

En el dibujo se aclara con detalle el dispositivo protector contra deslizamiento según la invención, a base de un diagrama en cuyas abscisas está representada la velocidad v y en las ordenadas el frenado b .

En un instante en el que el tren marcha con una velocidad v_1 se conecta el frenado electrodinámico (curva continua I) éste alcanza después de corto tiempo en v_2 su valor teórico, que en el caso de que no surja deslizamiento se mantiene constante de modo no representado, hasta que se alcanza la velocidad v_3 - todavía más baja. En este instante cae, como está representado el freno electrodinámico, y el ulterior frenado se asume automáticamente por el freno de fricción dentro de la zona h , es decir hasta la parada del tren.

Cuando a consecuencia del frenado electrodinámico se reduce la velocidad del tren por ejemplo de v_1 a v_4 , y a esta velocidad v_4 comienza a patinar súbitamente distintas ruedas, en las ejecuciones conocidas hasta ahora, la fuerza de freno del freno electrodinámico en la zona g_1 se reduce inmediatamente para todos los ejes e incluso retorna a cero en el punto v_5 , y concretamente durante un tiempo cuya duración está indicada por ejemplo por el tramo desde v_4 hasta v_5 .

Mediante esto se consigue que todos los ejes giren li-

bremente de nuevo; luego se conecta nuevamente el freno electro
dinámico (no representado) y al patinar nuevamente distintas --
ruedas se reduce inmediatamente de nuevo para todos los ejes o
se desconecta. Este proceso puede repetirse varias veces hasta
5 que el tren lleva solo una velocidad más baja. Por la práctica
es conocido que durante un frenado repetido, interrumpido de es
te modo a consecuencia de las ruedas que patinan, se produce una
intranquilidad de marcha del tren y un recorrido de frenado con
siderablemente alargado.

10 En el instante en el que, según el ejemplo anterior, apa
rece con la velocidad v_4 un deslizamiento de distintas ruedas,
según la ejecución de la invención el frenado electrodinámico se
desconecta del todo inmediatamente, mediante medios de conmuta-
ción accionados por los reguladores de protección contra desli-
zamiento del freno de fricción, y se pone en servicio automáti-
camente el freno de fricción. Esto está representado en el dibu
15 jo mediante una línea II de trazos y puntos que comienza en v_4
y la fuerza de freno del freno de fricción alcanza aproximadamen
te en v_5 todo su valor, que conserva hasta el punto v_6 .

20 El paso de frenado electrodinámico a frenado por fric-
ción se efectúa en esto mediante los conocidos dispositivos de
conmutación, casi sin variación de la deceleración total del tren.
Según la línea III dibujada de puntos, sólo las ruedas que pati
nan permanecen sueltas hasta aproximadamente la velocidad v_5 ,
25 gobernadas del modo usual por los reguladores de protección con
tra deslizamiento del freno de fricción.

Al concluir las manifestaciones de deslizamiento se --
frenan también estas ruedas por el freno de fricción (línea III)
Una vez transcurrido un determinado tiempo, en el cual se dece-
30 lera el tren a la velocidad v_6 , se conecta de nuevo en el ejem-

plo representado a frenado electrodinámico, correspondientemente a la línea llena, con el fin de seguir frenando el tren hasta alcanzarse la velocidad baja v_3 , a partir de la cual el freno de fricción asume como es usual el frenado hasta la parada del tren.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos protectores contra el deslizamiento para vehículos ferroviarios, especialmente automotores con un dispositivo de conmutación de un frenado electrodinámico del tren a un frenado por fricción de las ruedas individuales que, después de alcanzar una velocidad del tren reducida, entra en actuación hasta la parada del tren ó hasta la falta de la corriente de freno, caracterizados, porque al patinar una ó varias de las ruedas del eje, al comienzo ó durante el frenado electrodinámico, se conecta inmediatamente el freno de fricción mediante medios de conmutación en él conocidos y el freno electrodinámico se desconecta.

2.- Perfeccionamientos en dispositivos protectores contra el deslizamiento según la reivindicación 1, caracterizados porque la conmutación es gobernada por los reguladores de protección contra el deslizamiento del freno de fricción.

3.- Perfeccionamientos en dispositivos protectores contra el deslizamiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el frenado del tren, conmutado debido a un proceso de deslizamiento a frenado por fricción, después de un --

tiempo previamente determinado se vuelve a conmutar por un miembro de tiempo de nuevo al frenado electrodinámico.

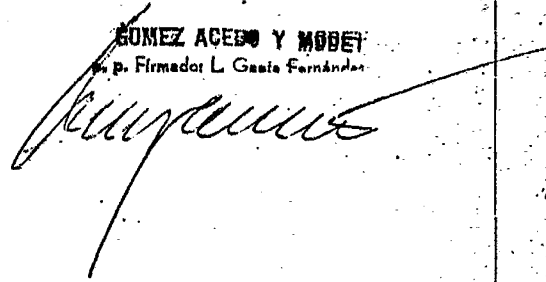
5 4.- Perfeccionamientos en dispositivos protectores contra el deslizamiento para vehículos ferroviarios, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

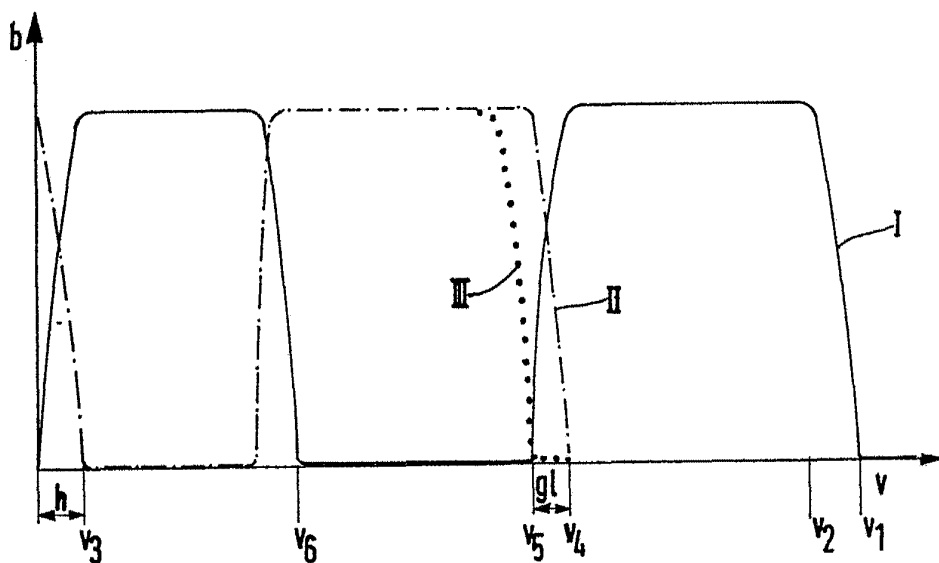
La presente Memoria, consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 16 FEB. 1976
KNORR-BREMSE GMBH.

GOMEZ ACEBO Y MOBEY
p. Firmador L. Gasie Fernández





**ESCALA
VARIABLE**

19 FEB 1975

~~SECRET~~

GOMEZ ACEDO Y MODEI
Exp. Firmador L. Gacis Fernández