



MEMORIA DESCRIPTIVA

para un p tente de invención por veinte años por " Escobilla de estribo (Trolley) a favor de Don Julius Fischer von Tóváros residente en Budapest (Hungría) Magymező ucca 3.

=?/?

Las conocidas escobillas de estribo de fricción (Trolley) se desgastan por una parte muy rápidamente, de modo que requieren un recambio muy frecuente y por otra parte producen también un desgaste prematuro de la conducción de tracción y producen especialmente una naturaleza estrizada a modo de concha en la superficie de contacto, que por su parte influye luego en forma de cuña sobre el estribo de la escobilla y destruye el pulimento de la superficie de contacto de la última. La escobilla de estribo así deteriorada pone en peligro también al conductor de tracción.



Esta influencia mútua de los estribos de fricción y del conductor de tracción ha conducido a que no solo el estribo de fricción sino también el conductor de tracción deban ser recambiados en períodos de tiempo relativamente cortos por lo cual son recargados esencialmente los gastos de entretenimiento de las líneas. Hasta ahora solo se consiguió preservar las conducciones de tracción por medio del empleo de estribos de fricción especialmente blandos, por ejemplo estribos de carbón por lo cual se experimentaba un gran aumento de los gastos de entretenimiento de las escobillas. Las experiencias para evitar los inconvenientes mencionados por medio de aumento de anchura de la escobilla y por la reducción correspondiente de la presión específica de opresión de la escobilla fracasaron en que a pesar del soporte oscilante del estribo plano de la escobilla no se llegó a crear condiciones tales que sea conseguida la adaptación completa del estribo de la escobilla al conductor de tracción con toda la anchura del mismo y la repartición esencialmente homogénea de la presión de opresión en todo el ancho de la superficie del estribo de fricción a pesar de la distancia variable del conductor de tracción a la vía aún en la aceleración del carruaje.

El invento se funda ahora en el conocimiento de que para conseguir el menor desgaste posible de la escobilla de fricción y del conductor de tracción conservando completo por el pulimento de este último es necesario que se cumplan simultáneamente las condiciones siguientes.

1º- El estribo de la escobilla debe tener una anchura lo mayor posible en la dirección de la marcha y el menor peso posible.

2º- El estribo debe ser soportado giratoriamente alrededor de un eje de giro sobre un marco montado bajo un ángulo agudo con el alambre de tracción (por consiguiente volcable), cuya máxima distancia a la su-



perficie de contacto del estribo de la escobilla sea solo una pequeña fracción de la anchura de la escobilla. Si los estribos han de ser colocados sobre un bastidor de tijera de la escobilla, esto deberá verificarse bajo la mediación de un marco especial soportado en forma volcable sobre el bastidor de tijera de la escobilla.

3º - La adaptación del estribo de la escobilla debe ser realizada evitando muelles y solamente por traslado del centro de gravedad del estribo de la escobilla por debajo del árbol de giro.

El invento consiste en consecuencia en la reunión de elementos en sí conocidos de tal manera que el estribo de fricción plano giratoriamente soportado en un marco oscilante colocado en un ángulo agudo con respecto al alambre de tracción consta de una chapa metálica reforzada por nervuras producidas por pliegues y esté dotado de contrapesos en los brazos que sobresalen por debajo de su eje de giro, y que además posea el estribo de fricción en la dirección de la marcha una anchura que sea un múltiplo de la distancia máxima de la superficie rozadora del estribo de fricción a su eje de giro, de modo que la resultante de la presión de opresión y de la fuerza de fricción en el aumento del hueco en la dirección de la marcha caiga delante del eje de giro.

Sino es cumplida una sola de estas condiciones tampoco podrá ser conseguido un efecto mejor con la escobilla plana que con las demás escobillas ordinarias; Para que el estribo de la escobilla con una mayor anchura posea un peso lo menor posible es necesario fabricar el estribo de la escobilla de chapa metálica delgada con nervuras reforzadoras sacadas a presión o doblamiento evitando todo cuerpo reforzador especial. En el caso en que la adaptación flexible no deba ser realizada por muelles sino contrapesos situados por debajo del eje de giro deberían ser también aumentados estos contrapesos, cuando el pe-



so del estribo propiamente dicho de la escobilla sea mayor. La completa adaptación flexible del estribo de la escobilla en el conductor de tracción durante la marcha puede sin embargo ser conseguido solamente con la inercia de masa menor posible. Como hasta ahora no se había reconocido que la adaptación flexible solo podía ser realizada por contrapesos y no por muelles de opresión, se cree poder reducir la masa de la escobilla suprimiendo los contrapesos y dando al ancho estribo de la escobilla la rigidez necesaria apoyando la chapa que forma la superficie de contacto con un marco reforzador especial y empleando muelles de opresión en lugar de contrapesos para evitar la mayor inercia. Los muelles de opresión poseen verdaderamente una pequeña inercia de masas y en cambio no permiten colocar el estribo de escobillas oscilante en un marco que por debajo esté dirigido bajo un ángulo agudo con el conductor de tracción, sino que el estribo debería ser colocado inmediatamente en un bastidor de tijera de la escobilla el cual no debería modificar su posición con relación al estribo de la escobilla aún cuando cambiase la dirección de la marcha. Tales bastidores de escobilla impiden sin embargo que llegen a hacerse valer las propiedades del estribo de escobilla plano y ajustable.

Es verdad que se puede colocar también en bastidores de marco situados bajo un ángulo agudo con el conductor de tracción y por consiguiente vá cables, estribos de escobillas ajustable utilizando una barra apropiada, pero también en este caso los muelles de opresión perjudicarían tanto al efecto del estribo plano ajustable que no podrían llegar a hacerse valer en general sus propiedades ventajosas. Los muelles de opresión dispuestos a ambos lados del eje de giro deben ejercer en ambos lados una presión absolutamente igual y poseer una característica absolutamente igual. Si por medio de una elección y ajuste cuidadosos de los



muelles pudiese también cumplirse esta condición el primer montaje del estribo de la escobilla, después de corto funcionamiento sería ya perturbada esta igualdad, por medio de lo cual uno u otro borde del estribo de la escobilla sería presto bajo más elevada presión de modo que el estribo de la escobilla a pesar de su gran anchura actuaría análogamente a como una escobilla en forma de barra.

En este caso hay que tener en cuenta que los estribos de escobilla sufren el esfuerzo de corriente máximo en el arranque y por consiguiente precisamente en el arranque deben completamente adaptarse flexiblemente al conductor de tracción. Los estribos oscilantes oprimidos por presión de muelle tienden sin embargo a ser volcados de tal manera por la fricción en el arranque, que en la dirección de la marcha el borde posterior se aleja del conductor de tracción y el estribo toca solamente con su borde anterior al conductor de tracción. En el empleo de un contrapeso situado por debajo del eje de giro la inercia de masas de este último ejerce en el arranque un momento de giro, el cual se opone al efecto de vuelco de la fricción y oprime al estribo con su borde posterior en el conductor de tracción.

Para conseguir con la gran anchura y con el pequeño peso necesario una rigidez del estribo de la escobilla tan amplia que asegurada la naturaleza plana de la superficie de fricción, el estribo de fricción es provisto en sus dos bordes de nervuras dobladas y en la superficie de fricción hacia ambos lados del eje de giro de nervuras dobladas que al mismo tiempo sirven como ranuras de engrase, cuyo espesor es un múltiplo del espesor de la chapa.

La fig 1 del dibujo muestra en corte transversal y respectivamente en perspectiva un torzo de la nueva escobilla.

Las figs 2 y 3 muestran el nuevo estribo en un sencillo bastidor de escobilla visto por delante y de costado.



Las figuras 4 y 5 muestran en el nuevo estribo en un bastidor de tijera de escobill visto por delante y de costado.

La figura 6 muestra una forma de ejecución modificada del estribo.

Como puede verse en la fig 1 el estribo de fricción consta de una chapa metálica delgada 1 (por ejemplo de hierro, latón cobre o aleación de aluminio) la cual está doblada en ambos bordes en superficies encorvadas 2,2 y recibe en la superficie de fricción 3 que toca al alambre de tracción 4, recibe ranuras 5 formadas a presión a ambos lados del eje de giro x, las cuales están destinadas a recibir el medio lubricante y sirven como nervuras de refuerzo. La anchura b del estribo de fricción en relación con la distancia máxima a de la superficie de fricción 3 al eje de giro x medida en el punto culminante del arco del estribo, es tan grande que la resultante de la fuerza de fricción r y de la presión de opresión p en la dirección de la marcha -y- en el momento de un vuelco que ataca en el borde anterior de la superficie de fricción, está situada delante del eje de giro x o en el caso límite corta a este. Para esto la anchura d debe ser un múltiplo, por ejemplo 5 a 10 veces el valor máximo de la distancia a.

Las anillas 6 que sirven para soportar giratoriamente el estribo de fricción son en el estribo mediante remaches 8 cuyas cabezas se encuentran tan profundas, por ejemplo estando situadas en las ranuras de engrase 5, que no se verifica rozamiento que rebaje las cabezas de los remaches hasta el límite de desgaste admisible del estribo de fricción. Con este fin el borde superior de las aberturas que sirven para recibir los remaches es mas profundo que el borde inferior de la superficie de fricción.

Las profundas ranuras de engrase y las superficies encorvadas hacia abajo permiten que la superficie de fricción con mayor anchura sea de u-



na chapa delgada hasta de 1 m/m de espesor y presente con poco peso una rigidez suficiente.

El nuevo estribo de fricción se adapta flexiblemente en virtud de su fácil ajustabilidad y escasa inercia en toda inclinación del bastidor de la escobilla con toda la anchura de la superficie de fricción al alambre de tracción, de modo que el desgaste con la excasa presión específica resultante es muy pequeña y muy homogénea, por lo cual crece la duración debida sin entretenimiento hasta un múltiplo de los estribos de fricción ordinarios. También es ampliamente preservado el conductor de tracción aun cuando el estribo de fricción esté construido de chapa de hierro barata. En virtud de la gran superficie de contacto, el estribo de fricción puede ser calculado para las máximas intensidades de corriente que puedan tomarse en consideración, de modo que puede también ser suficiente un solo estribo de fricción aun en los casos en los que hasta ahora debían ser empleados dos de aquellos.

Aun cuando bajo condiciones de funcionamiento normales el estribo de fricción ancho no se vuelque bajo el efecto del rozamiento producido al pasar por el alambre de tracción, puede apesar de esto ocurrir que en circunstancias extraordinarias, por ejemplo al chocar con un obstáculo se produzca un volcamiento del estribo oscilante lo que podría conducir a perturbaciones de funcionamiento, por ejemplo rotura de los alambres transversales del conductor de tracción. Para evitar este inconveniente es conveniente limitar la desviación del estribo de fricción.

Utilizando el bastidor de tijera de escobilla (figs 4 y 5) es provisto con este fin el estribo oscilante en uno o en ambos lados de un resalto 9 el cual sobresale entre las barras 10, 10 que forman articulación culminante 12 del bastidor de tijera. Los resaltos 9 que



se desvian de las barras 10 limitan la desviación del estribo de fricción 1, de tal manera que no perjudica a su ajustabilidad pero que sin embargo impide el vuelco.

La forma de ejecución representada en la fig 6 permite la colocación del nuevo estribo entre bastidores de escobillas ya existentes. Aquí el arbol de dos partes 13 es apretado en las dos ramas 20 del bastidor en lugar de la barra usual de contacto, mediante tornillos 17, y las dos partes de dicho arbol son reunidas entre sí por medio de un manguito enchufado 18. El estribo de fricción 1 es conveniente que sea unido facilmente soltable con las mordazas de fundición 15 las cuales sirven para el soporte giratorio sobre el arbol 13, de modo que al desgastarse la parte de contacto 1 construida de chapa metálica solo esta parte debe ser recambiada. Para dar en esta ejecución la necesaria rigidez al estribo son reunidas las dos mordazas de soporte 15 con la parte de contacto 1 por medio de un contrapeso 14, 21 en forma de estribo, en un marco rígido soportado oscilante sobre el arbol 13, cuya parte superior 1 forma el contacto de fricción y cuya parte inferior 14 forma el contrapeso. El total estribo en forma de marco oscilante está situado en este caso dentro del bastidor de la escobilla.

En este caso el lado mas largo 21 del estribo 14, si los lados más cortos poseen una longitud suficiente forma un tope que impide chocando con el conductor de tracción, el volcamiento del estribo de contacto 1.

En túneles o en otros lugares donde el conductor de tracción sea llevado desproporcionadamente bajo la presión que actúa sobre el estribo de contacto 1 crece en grado elevado. Para impedir en este caso empleando para la fabricación del contacto de fricción chapa metálica muy delgada, que se doble esta, es dispuesto en el arbol de giro 18



un apoyo 19 en el centro y convenientemente en la forma de un rodillo fácilmente giratorio.

M O T I V O S

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones:

1ª - Escobilla de estribo (trolley) caracterizada porque el estribo de fricción soportado giratoriamente, libre (y por consiguiente sin ser impedido para ello por muelles) en un bastidor oscilante colocado bajo ángulo agudo respecto al alambre de tracción, construido de chapa metálica reforzada por nervuras producidas por doblamiento y dotado en sus brazos que sobresalen bajo su eje de giro de contrapesos, posee en la dirección de la marcha una anchura que es un múltiplo de la distancia máxima de la superficie de fricción del estribo a su eje de giro, de modo que la resultante de la presión de opresión y de la fuerza de fricción en el momento del vuelco cae en la dirección de la marcha delante del eje de giro.

2ª - Escobilla de estribo (trolley) según la conclusión 1, caracterizada porque el estribo de fricción está provisto en sus dos bordes de nervuras dobladas hacia abajo y en la superficie de fricción a ambos lados del eje de giro, de nervuras dobladas hacia afuera que sirven igualmente como ranuras de engrase, cuya profundidad es un múltiplo del espesor de la chapa.

3ª - Estribos de fricción para escobillas (trolley) según la conclusión 2, caracterizada porque las aberturas que sirven para recibir los rebaches de fijación de la pieza soporte del estribo de fricción son dispuestas tan profundas que su borde superior se encuentra mas bajo



que el lado inferior de la superficie de fricción del estribo.

4ª- Estribo de fricción plano según las conclusiones 1 y 2, caracterizado porque el estribo posee en sus extremos resaltos horizontales los cuales sobresalen entre las barras que forman la articulación culminante de un bastidor de tijera de escobilla.

5ª- Estribo de fricción según la conclusión 1, caracterizado por que consta de dos estribos de contacto flexibles(1) y de un estribo rígido(14,21) que forma el contrapeso, los cuales por medio de mordazas soportes (15) que sirven para soportar el estribo en el eje de giro son reunidos en un marco, cuyos lados menores(14) poseen una longitud tan grande que el lado mas largo(21) que actua como contrapeso, forma al mismo tiempo un tope que impide el vuelco del estribo de fricción.

6ª - Estribo de fricción según las conclusiones 1 y 5, caracterizado porque en el arbol que sirve para soportar al estribo de fricción en forma de marco es colocado un apoyo que sostiene el centro de la parte de contacto.

7ª- Estribo de fricción según la conclusión 6, caracterizado porque el apoyo de la parte de contacto consta de un rodillo giratorio .

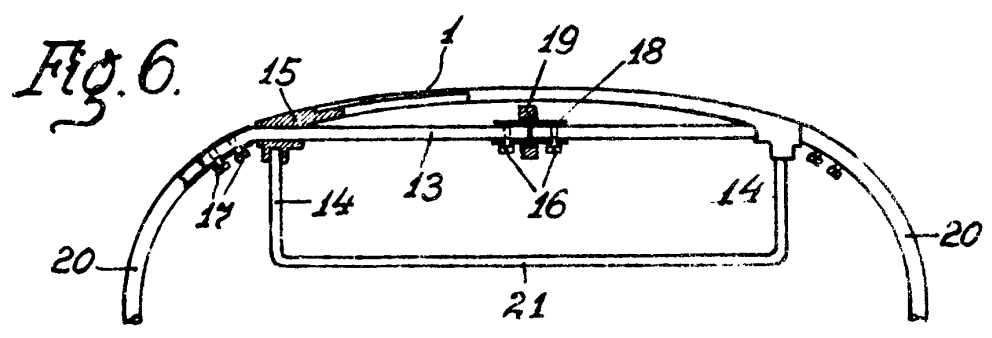
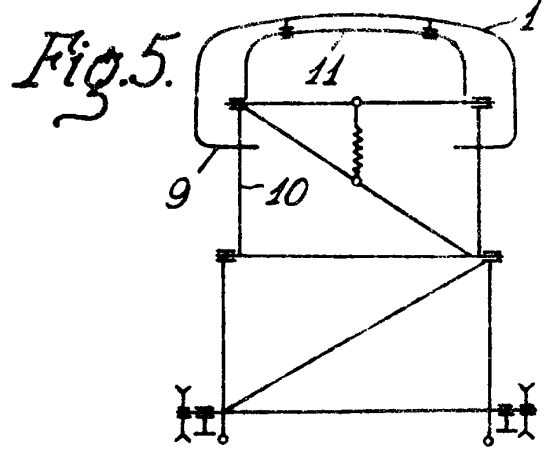
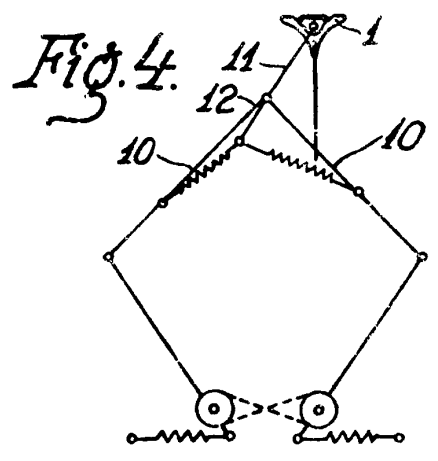
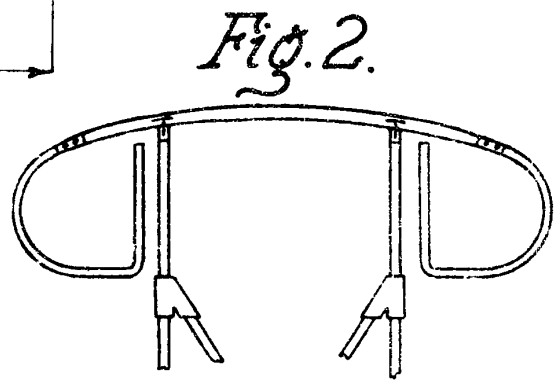
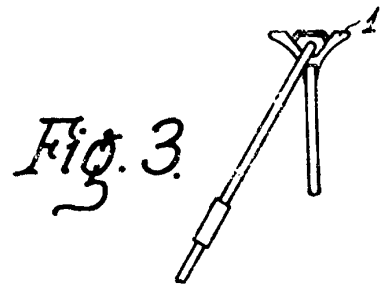
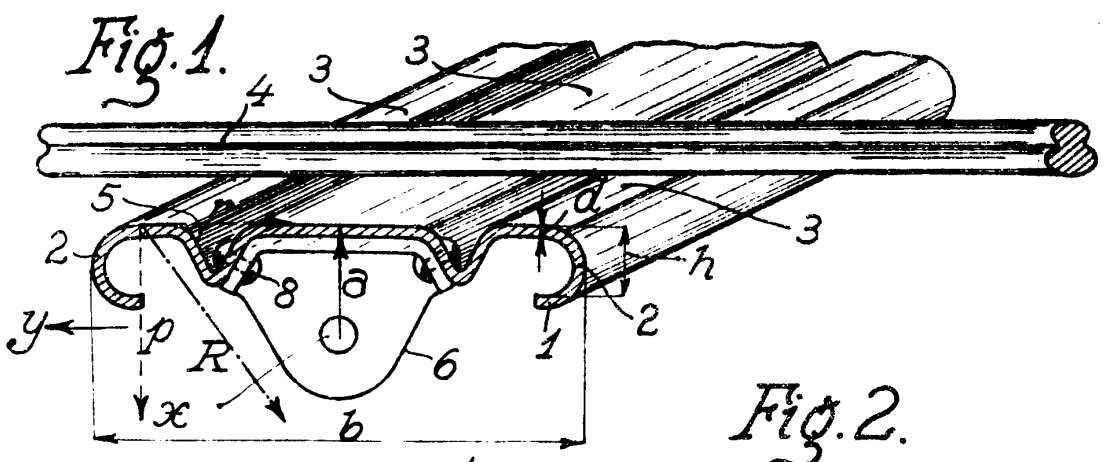
8ª - Escobilla de estribo(Trolley) tal y como se describe y se reivindica en la presente Memoria y se ilustra con los dibujos adjuntos.

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

Madrid 27 de enero de 1925

Leocadio López
P.P.

92535



[Handwritten signature]