

mc/

Caso
Erf. 434.

196540



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK - de naciona-
lidad suiza - domiciliada en WINTERTHUR (Suiza),

por:

" Vehículo ferroviario con bogia o carro articulado de
varios ejes ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

El invento se refiere a un vehículo ferroviario
con bogia o carro articulado de varios ejes, del tipo en
que, para sostener la caja del vehículo sobre el carro ar-



10540

5 ticolado, existe un balancín que deja libre la parte media del carro para otros elementos, por ejemplo, para un juego de ruedas con motor, mientras que la transmisión de las fuerzas de tracción y de freno se efectúa por medio de órganos de arrastre independientes de los órganos de soporte. En este género de vehículos, la caja por lo general, puede moverse libremente en dirección vertical, con respecto al bastidor del carro giratorio, dentro del juego de los muelles del balancín.

10 Ya es conocido el empleo, como órganos de arrastre, de tirantes que unen las traviesas de la caja situadas delante y detrás del juego intermedio de ruedas con un perno o pivote fijo en el centro del carro articulado. Esta solución es de funcionamiento irreprochable, pero tiene el
15 inconveniente de que el espacio intermedio que deja libre el balancín queda obstruido al menos en parte por los órganos de acoplamiento. Otra desventaja de esta solución conocida consiste en que estos órganos de acoplamiento han de retirarse por completo cuando conviene descubrir los
20 elementos situados en el centro del carro articulado, como juegos de ruedas, motores u otras piezas para su revisión u otros fines.

25 Para obviar estos inconvenientes, según el presente invento se unen las traviesas de la caja situadas inmediatamente delante y detrás de la parte intermedia libre, de un lado, y el carro articulado, de otro, mediante dos órganos de arrastre dispuestos en el plano medio longitudinal del vehículo, fuera del ámbito de la parte intermedia libre. Estos órganos de arrastre sirven para transmitir las fuerzas
30 de tracción y de freno, pero no para absorber las fuerzas de apoyo, para lo cual se cuenta con órganos distintos, según



116540

se hace observar al principio.

5 La disposición puede ser tal que solo actúe cada vez uno de los órganos de arrastre, o que actúen ambos a la vez. Pero si al aplicar fuerza de tracción sólo actúa el órgano de arrastre situado detrás del centro del carro articulado, y el otro solo actúa cuando se aplica esfuerzo de freno, los esfuerzos longitudinales forman en el citado carro, con relación a su centro, un sistema estable de fuerzas, lo cual es muy de desear en lo que atañe a una marcha tranquila.

10

En el dibujo se representan ejemplos de realización del objeto del invento aplicado a un vehículo ferroviario con bogías o carros articulados de tres ejes.

15 La figura 1, muestra un carro articulado del primer ejemplo, en elevación en su mitad izquierda, y en sección en su mitad derecha, siguiendo la línea I-I de la figura 2.

La figura 2, el mismo en proyección horizontal.

20 La figura 3, una sección transversal por la línea III-III de la figura 2.

La figura 4, una variante de la figura 1.

La figura 5, otra variante de la figura 2.

La figura 6, un carro articulado de otro ejemplo de realización, en planta.

25 El bastidor -1- del carro articulado o bogía descansa en las cajas -2- de los ejes impulsores o motores -3-, mediante muelles espirales -4-. Cada eje impulsor recibe su movimiento, por medio de un engranaje de ruedas dentadas -5-, -6-, desde un motor -7- montado en el bastidor del carro articulado. Unos mecanismos no detallados transmiten el movimiento de rotación de las ruedas dentadas -6- a los ejes -3-.

30



Todo el grupo impulsor es simétrico con relación al corte transversal medio; el motor del eje medio se dispone encima de éste, y los dos exteriores hacia el centro del carro articulado.

5 Como se observa en la figura 3, la caja -8- del vehículo apoya sus dos soportes laterales -9- en placas de guía -10- que descansan en un balancín elástico, compuesto de dos ballestas -11- y dos traviesas -12- que unen los dos extremos opuestos de las ballestas -11- y se suspenden de los largueros -14- del carro mediante bridas -13- que oscilan de través. Para unir a lo largo el balancín y el bastidor -1- del carro articulado se emplean dos tirantes -15- cuyos extremos llevan articulaciones de bola movibles en todas direcciones. En esta forma de construcción, el balancín es un rectángulo cerrado, y deja así libre la parte media del carro articulado para alojar sin obstáculos el juego central de ruedas con su motor y su eje impulsor.

15 Para transmitir los esfuerzos de tracción y de freno entre el carro articulado y la caja del vehículo, en el ejemplo de realización reseñado se disponen dos pernos verticales -16- fijos a las dos traviesas -17- del carro y que por medio de cajas de bolas -18- y patines -19- entran en correderas -20- de las traviesas -21- de la caja. Los pernos -16- pueden moverse verticalmente con libertad en las cajas de bolas dentro del margen del juego de las ballestas; por consiguiente, no transmiten esfuerzo alguno de apoyo entre la caja del vehículo y el carro articulado. Como se vé en las figuras 1 y 2, estos elementos de acoplamiento están tan alejados del centro del carro giratorio que el espacio limitado por el balancín no queda tampoco obstruido por ellos, y permiten así insertar y retirar el juego intermedio de rue-



das y su motor, situados en tal espacio.

La disposición recíproca de los patines -19- y las correderas -20- hace que siempre participe uno solo de los pernos -16- en la transmisión de los esfuerzos longitudinales. Para ello, los patines -19- están a una distancia "a" de los lados de las correderas -20- más distantes del centro del carro articulado, mientras que en los lados opuestos de las correderas sólo se deja holgura suficiente para evitar agarrotamiento. Merced a esta precaución, el punto de aplicación de esfuerzo al desarrollar tracciones se halla siempre detrás del centro del carro articulado, mientras que al frenar se halla siempre delante del mismo. Los esfuerzos longitudinales que actúan en el carro articulado forman así continuamente un sistema de fuerzas estable. Esta condición se explica incorporando a la figura 1 las fuerzas longitudinales Z_s y Z_k que actúan sobre el carro giratorio, en el supuesto de que el vehículo avanza como indican las flechas y que es objeto de tracción y no de freno. Tal estabilidad de fuerzas es muy conveniente para la marcha tranquila del carro articulado.

En la disposición descrita y representada en las figuras 1 a 3, las dos traviesas -21- de la caja se hallan por debajo de la traviesa -17- del carro, para que el punto de aplicación de los esfuerzos longitudinales quede lo más bajo posible. Si, conforme a la figura 4, se adopta la disposición contraria, es decir, se sitúa la traviesa -22- por encima de la traviesa -23-, y los dos pernos -24- se fijan asimismo por la parte superior, en este caso en la traviesa -22- de la caja, la distancia "a" entre el patín y la corredera no se dejará ya en el lado más distante del centro del carro giratorio, sino en el más próximo, para restaurar así



196540

la mencionada estabilidad de fuerzas. Mediante una flecha se ha marcado también en esta variante el sentido de la fuerza ejercida sobre el carro articulado.

5 Una variante del primer ejemplo de ejecución se representa en la figura 5, y consiste en que las correderas rectas se han sustituido por otras arqueadas -25-. Esta forma conviene en todos los casos en que el vehículo haya de describir curvas muy cerradas, es decir, en que el carro forme con la caja ángulos grandes, en tanto que las amplitudes de las suspensiones transversales de la caja apenas cambian.

10 En el segundo ejemplo de ejecución representado en planta en la figura 6, el carro articulado y el balancín son de igual construcción que en el primero, por lo que solo se reproducen esta vez en parte. En cambio, la transmisión de los esfuerzos longitudinales entre el carro articulado y la caja se produce de otro modo, insertando piezas de goma o caucho -34-, -35- entre los patines -31- y las paredes -32-, de las traviesas -30-. En reposo, estas piezas de goma están precomprimidas. Como es natural, también en esta forma de realización tienen juego vertical ambos pernos -36- en el patín -31-, por lo que no transmiten fuerzas de apoyo de la caja al carro articulado. Al transmitir esfuerzos de tracción o de freno, las gomas -34-, -35- se deforman elásticamente, y la fuerza se distribuye casi por mitad entre los dos pernos -36-, lo que, en contraste con el ejemplo primero, permite hacer más ligeras las traviesas -30- de la caja. Ahora bien, como la tracción resultante no se aplica ya detrás del centro del carro articulado, sino en el centro mismo, se pierde la citada ventaja de la estabilidad del sistema de fuerzas longitudinales.

30 Para conseguir un término medio entre estas dos

156540

- 7 -

6 FEB.



5 propiedades antagónicas, podría disponerse al segundo ejemplo de realización de manera que la pieza de goma -34- vuelta hacia el centro del carro articulado estuviese precomprimida con más fuerza que las otras dos piezas -35-, por ejemplo, de modo que al transmitirse una fuerza de tracción media quedase anulada la diferencia entre la compresión previa en las piezas de caucho de una de las traviesas y al transmitir tracciones mayores tuviese que absorber también este lado una parte de los esfuerzos longitudinales.

10 Las piezas de caucho -34-, -35- pueden utilizarse también para moderar las oscilaciones transversales de la caja del vehículo, uniéndolas fijamente al efecto tanto a las paredes -32- de las traviesas -30- como a los patines.

15 =====: N O T A :=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1.- Vehículo ferroviario con bogia o carro articulado de varios ejes, en el que, para apoyar la caja del vehículo sobre el carro se dispone un balancín que deja el centro del carro articulado libre para otros elementos, caracterizado porque las traviesas (21, 22, 30) de la caja (8) del vehículo situadas inmediatamente delante y detrás de la parte intermedia libre se unen con las traviesas del carro (17, 23) mediante órganos de arrastre dispuestos en 25 el plano medio longitudinal del vehículo, y que sirven para transmitir los esfuerzos de tracción y de freno, pero no para absorber esfuerzos de apoyo, y de tal manera que estos órganos de arrastre no obstruyan la parte central del carro articulado.

30 2.- Vehículo ferroviario según la reivindicación

126540

- 8 -



5 1, caracterizado porque ambos órganos de arrastre se componen respectivamente de un perno vertical fijo en una traviesa y encajado en una corredera dispuesta en la otra traviesa, transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo, en cuya corredera el perno puede moverse libremente en sentido vertical.

10 3.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los dos pernos verticales (16) están fijos en las traviesas (17) del carro articulado, y las correderas (20) se hallan en las traviesas (21) de la caja situadas por debajo de las traviesas del carro.

15 4.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los dos pernos verticales (24) se fijan cada uno en una traviesa (22) de la caja, y las correderas (26) están en las correspondientes traviesas (23) del carro articulado.

20 5.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque entre los pernos verticales (16) y los lados de las correderas (20) más distantes del centro del carro articulado existe una distancia ("a") tan grande que los esfuerzos longitudinales se transmiten siempre mediante solo uno de los pernos (16), por el lado de la respectiva corredera (20) más próximo al centro del
25 carro, de modo que el punto de aplicación al transmitir tracciones esté siempre detrás del citado centro, y delante del mismo al aplicar fuerzas de freno, con lo que las fuerzas longitudinales que actúan sobre el carro articulado forman siempre un sistema estable.

30 6.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque entre los pernos girato-



5 rios (24) y los lados de la corredera más próximos al centro del carro articulado existe siempre una distancia ("a") tan grande que la transmisión de los esfuerzos de tracción y de freno se efectúe siempre solamente por medio de un perno (24), por el lado de la corredera respectiva (26) más distante del centro del carro, de modo que el punto de aplicación al transmitir esfuerzos de tracción esté siempre detrás del citado centro, y al aplicar esfuerzos de freno esté siempre delante del mismo, con lo que las fuerzas longitudinales que actúan sobre el carro articulado forman un sistema estable.

15 7.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque al menos una superficie (25) de la corredera se hace cilíndrica, con eje en el centro del carro articulado.

20 8.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque entre los pernos verticales (36) y las superficies de deslizamiento de las correderas, perpendiculares al eje longitudinal del vehículo, se interponen sendas piezas de caucho (34, 35), para que las fuerzas longitudinales puedan transmitirse elásticamente y por medio de ambos pernos (36) a la vez.

25 9.- Vehículo ferroviario según las reivindicaciones 1, 4 y 8, caracterizado porque las piezas de caucho (34) más próximas al centro del carro articulado se comprimen previamente con más intensidad que las otras dos (35).

10.- Vehículo ferroviario con bogia o carro articulado de varios ejes.

30 Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

196540 - 10 -

6 FEB



LONA, a seis de Febrero de mil novecientos cincuenta y uno.

P. A.

6 FEB



196540

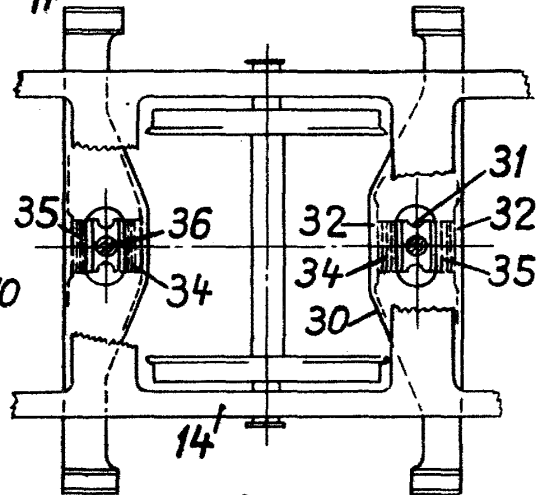
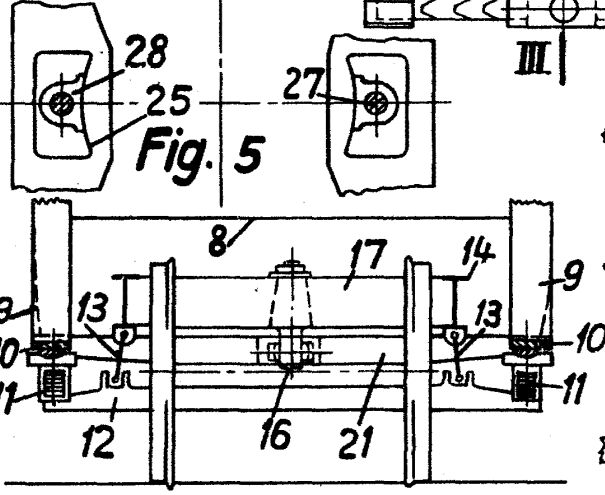
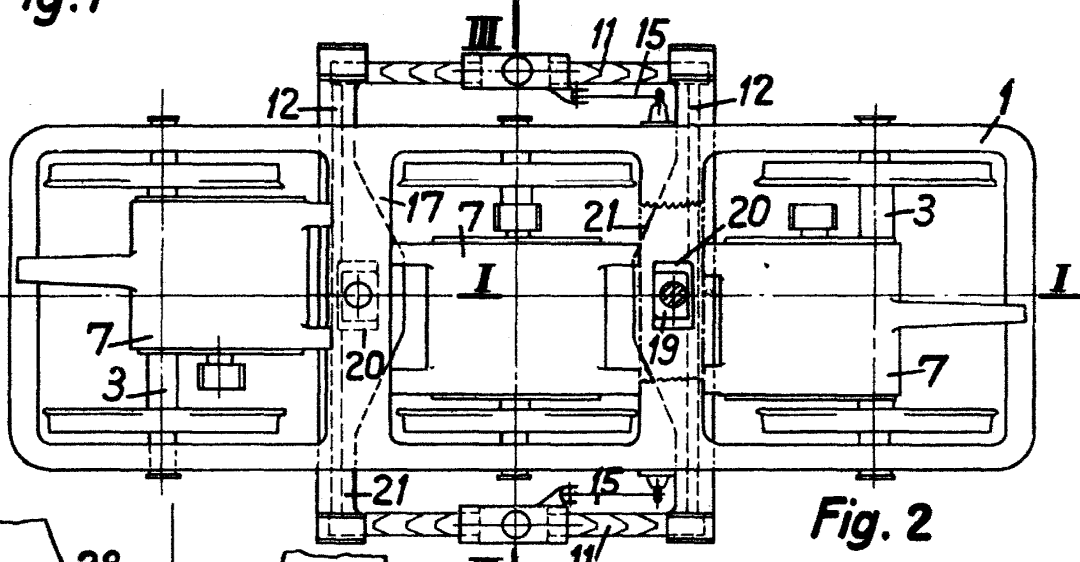
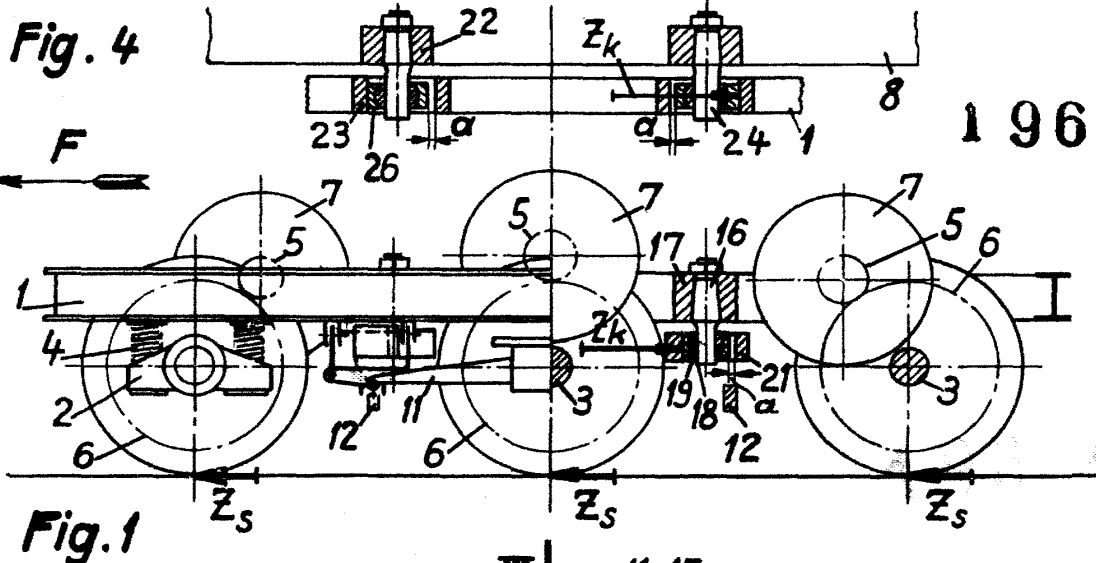


Fig. 5

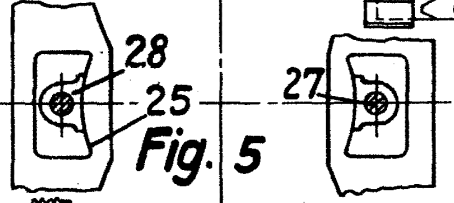


Fig. 3

P.O.

JOSÉ M. BOLIBAR