

AÑO 1958

Expediente núm.



245515

245515

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

GENERAL STEEL CASTINGS CORPORATION, de nacionalidad
norteamericana domiciliado en 1417 State Street, Granite
City, Illinois, Estados Unidos de América.

por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE BASTIDORES
PARA VEHICULOS DE FERROCARRIL"

Nº 11397

Agente Sr. ELZABURU

28 NOV. 1958

P - 17.599

A 35922 Case 4429-EGS.



24 5515

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por **DIEZ** años

a nombre de **GENERAL STEEL CASTINGS CORPORATION**, entidad norteamericana, establecida en 1417 State Street, Granite City, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE BOGIES O CARRETONES PARA VEHICULOS FERROVIARIOS".

La presente invención se refiere a material rodante ferroviario y más especialmente a un "bogie" o carretón motor ferroviario. La invención reside en la nueva disposición de ruedas, ejes, un bastidor rígido apoyado sobre los mismos, un puente transversal de apoyo de carga, elásticamente montado directamente en el carretón, motores de accionamiento soportados por el bastidor con conexiones de árbol conductor a los ejes, y dispositivos de freno a las ruedas individuales montados en el bastidor y que incluyen zapatas de fricción aplicables a las ruedas.

5

10

24 55 15



5 El objeto principal de la invención consiste en un carretón motor, robusto, sencillo, ligero y de corta base de ruedas, que tiene buenas cualidades de rodadura y está adaptado para un fácil y sencillo mantenimiento. Un objeto más específico es el de habilitar un soporte elástico de los motores, del mecanismo de freno y del puente transversal de apoyo de carga, reduciéndose de ese modo la masa no elásticamente soportada de las partes del carretón.

10 Otro objeto consiste en apoyar la carga del carretón en una compacta montura de resortes que satisfacen diferentes necesidades de carga.

15 Otro objeto es el de transmitir el par del árbol motor directamente a los bastidores laterales del carretón y aliviar con ello las vigas transversales de toda carga innecesaria, reduciéndose así su tamaño; y proporcionar mayores distancias de separación, cerca de la parte intermedia del carretón, para equipos o dispositivos tales como frotadores o amortiguadores para regular la acción de las partes relativamente móviles.

20 Para el logro de estos objetos, la invención comprende el apoyo elástico de un bastidor rígido sobre conjuntos espaciados de ejes y ruedas del lado de dentro con respecto a las ruedas, dotado de bastidores laterales profundos con una viga transversal de interconexión en medio del carretón y un puente transversal de apoyo de carga dispuesto directamente sobre la viga transversal y soportado elásticamente desde los bastidores laterales independientemente de las vigas transversas. Preferiblemente, los motores de accionamiento van suspendidos de las vigas transversas, que son de poca profundidad o altura y se encuentran a un nivel más alto que el de los ejes, y los
25
30 motores tienen unos árboles conductores que se extienden por



245515

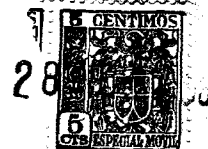
debajo del puente de apoyo de carga. Asimismo, el árbol conductor y el mecanismo de conexión al eje están sujetos contra todo movimiento proveniente del par motor mediante unas conexiones elásticas a unos soportes que hay en los bastidores laterales y cuya función es independiente de la de las vigas transversas. El mecanismo de freno está situado del lado de fuera con respecto a los bastidores laterales, y espaciado de los soportes del puente transversal de apoyo de carga, así como de los árboles conductores y de los brazos de par.

Conforme a la presente invención se habilita un carretón para vehículo ferroviario, que incluye conjuntos espaciados de ejes y ruedas, cajas de eje en dicho conjuntos del lado de dentro con respecto a las ruedas, muelles montados en la parte alta de dichas cajas de eje, un bastidor rígido de carretón montado en dichos muelles que incluye un bastidor lateral con un miembro superior longitudinal y miembros superior e inferior correspondientes espaciados en sentido vertical y unas vigas transversas que conectan dichos bastidores laterales y están espaciadas en el sentido longitudinal del carretón, habiendo unos pedestales que penden de dichos bastidores laterales y reciben de modo deslizante dichas cajas de eje, unos muelles asentados en dichos miembros inferiores de bastidor entre dichas vigas transversas, y un puente transversal de apoyo de carga montado sobre dichos muelles mencionados en último lugar.

Con el fin de que pueda comprenderse mejor la invención, se hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta por la parte superior de un carretón motor de cuatro ruedas, estando seccionada horizontalmente una pequeña parte del bastidor del carretón;

24 55 15



- la figura 2 es en parte una vista lateral del carretón y en parte una sección horizontal vertical. Véase línea 2-2 de la fig. 1; y

5 - las figuras 3 y 4 son secciones verticales transversales tomadas por las líneas de sección correspondientes de la fig. 1. El cilindro de freno y la montura indicados en la fig. 3 se omiten en la fig. 4 para que se vea con mayor claridad otra estructura del carretón.

10 Las ruedas del carretón, indicadas en 1, están fijadas a ejes 2 que terminan con las ruedas y van provistos de unos apoyos del lado de dentro de las ruedas, donde asientan las cajas de eje 3. Cada caja lleva uno o más muelles helicoidales 4. El bastidor del carretón es una estructura rígida, preferiblemente fundida de una pieza, e incluye miembros superiores laterales 5, patas de pedestal 6 colgantes de los mismos, patas adyacentes entre las
15 cuales se reciben cajas de eje 3, miembros inferiores 7 espaciados en sentido vertical con respecto a los miembros superiores 5, y vigas transversas 8 correspondientes en profundidad al miembro lateral superior 5. Entre los miembros laterales 5 y 7
20 del bastidor se extienden unas columnas que, con este último, forman unas ventanas profundas W, cuya parte inferior sirve de asiento a los extremos inferiores de unos dispositivos muelles verticales 10 que soportan el puente transversal 11 de apoyo de carga.

25 Cada dispositivo de muelles de puente comprende uno o más resortes de hélice metálico 13 adaptados para soportar el puente y la carga del carretón. Unas cámaras 14 semejantes a fuelles, con paredes de goma o lona o un material flexible similar, encierran los muelles 13, y cada cámara tiene una conexión F a
30 una válvula de nivelación 15 que tiene una conexión 16 a una

24 55 15

28



fuerza de suministro de aire a presión (no representada) en un cuerpo de vehículo montado sobre el carretón. Cuando al puente se le hace bajar en más de una magnitud predeterminada, ya sea por carga estática o por otra fuerza que comprima a los muelles, una varilla 17, conectada a un muelle 18 y a la válvula 15, abre esta última, admitiéndose aire adicional a presión hasta la cámara para elevar el puente hasta la posición deseada. Al reducir la carga o la fuerza, la válvula se abre dejando salir aire de la válvula 15 a la atmósfera hasta que la presión de la cámara es normal. Los detalles de la válvula y de su funcionamiento no forman parte de la presente invención.

Unos salientes de tope L dispuestos en el puente y en el bastidor del carretón limitan la compresión del muelle. Si hubiere una indebida expansión del muelle, el movimiento de subida del puente es limitado por contacto de la pared superior del puente con la inferior del miembro lateral 5 del bastidor.

Las ventanas W reciben asimismo los extremos del puente transversal de apoyo 11, que está provisto de una placa central 12 portadora de carga. El puente termina junto a las caras externas de los miembros laterales del bastidor y entre las llantas de las ruedas. Los extremos del puente tienen relativamente poca profundidad o altura, y la parte media, que soporta la carga, es relativamente profunda. El puente es situado en posición, en sentido longitudinal con respecto al carretón, por unos dispositivos compuestos de almohadilla y forro, cada uno de los cuales comprende una placa 9a sujeta a la columna, una almohadilla 9b de material similar a la goma, adherida a la placa, una placa de desgaste 9c adherida al otro lado de la almohadilla 9b y una placa de desgaste 11a sujeta al puente transversal de apoyo. (Fig. 1).

245515

28



Los miembros 5, 6, 7, 8 y 9 son de sección rectangular (en caja) para mayor rigidez, y sus paredes se unen fundiéndose unas con otras. El remachado y la soldadura se eliminan esencialmente, y cada parte de cada sección puede estar efectivamente dimensionada, para satisfacer sus especiales necesidades de resistencia.

Cada viga transversa 8 tiene un entrante hacia arriba en 19 (fig. 4) donde se acomoda una caja de motor 20, que tiene unos lóbulos 21 y 22 apoyados en soportes 23 de bastidor lateral y soportes 24 de viga transversa, respectivamente. Para montar el motor, se le sube hasta el nivel apropiado y se le traslada luego a lo largo poniendo sus salientes o lóbulos 21 y 22 sobre los soportes 23, 24. Después, se conecta un árbol conductor 25 al árbol del motor y al eje 2 más alejado, habiendo unas conexiones de junta universal adecuadas con el árbol del motor y con un mecanismo reductor en el eje contenido en el alojamiento o caja 26. Cada árbol conductor se extiende por debajo del puente y por debajo de la viga transversa alejada de su motor, y mantiene al motor sujeto contra todo movimiento en sentido axial con respecto a los soportes de apoyo, independientemente de que fallen los pernos de fijación de los soportes. Del puente transversal de apoyo 11 penden unas argollas de seguridad que pasan por debajo de los árboles conductores 25.

Las caras superiores de los soportes 23, 24 están inclinadas hacia abajo a lo largo del carretón y hacia la parte media del carretón. Por consiguiente, el motor y su árbol conductor y el mecanismo reductor de velocidad están alineados, necesitándose un mínimo de acción de junta universal.

A cada alojamiento 26 va fijo un brazo de par 27 que se extiende desde el mismo hacia el medio del carretón y descarga sobre un soporte 28 hecho de una pieza con el lado interno de



245515

5 la columna adyacente 9 de bastidor. Preferiblemente se dispone una almohadilla 29 entre el soporte y el extremo del brazo de par, y estas partes se anclan o sujetan entre sí mediante un perno T. Cada soporte 28, brazo de par 27 y perno T está separa-
do del árbol conductor del motor, de la viga transversal 8 y de
10 otras partes del carretón. En el caso de que fallase un perno de anclaje T, el brazo de par encontrará limitado su movimien-
to de ascenso por el contacto cooperativo con la parte inferior de la viga transversa adyacente 8 que se extiende sobre el bra-
zo de par.

15 a cada lado del carretón y asociada a cada rueda hay una unidad de freno que comprende un soporte 30 sujeto al lado de fuera del bastidor del carretón y donde va montado un sistema de cilindro y émbolo de presión de flúido y un conjunto de pa-
lancas y una cabeza de freno 31 con zapata 32 aplicable a la
llanta de rueda adyacente. Unos conductos 33 llevan desde los
cilindros al usual depósito de reserva con válvulas que va en
el cuerpo del vehículo (no representado). Con esta disposición,
20 el sistema entero de frenos se halla situado entre las ruedas y del lado de fuera del bastidor del carretón, sin que haya vi-
guetas de freno, palancas, soportes, entre conexiones y sopor-
tes, que estorben a los motores, árboles, cajas de reducción o brazos de par situados entre los bastidores laterales.

25 El hecho de estar montadas las cajas de eje en unos apo-
yos interiores evita la necesidad de disponer compensadores longitudinales, porque la carga es aplicada a los ejes entre las ruedas, con lo cual los ejes actúan de compensadores o re-
partidores en el sentido transversal del carretón, y la distan-
cia, relativamente corta, de separación de las cajas de eje de
30 cada eje evita excesivas cargas diagonales en el carretón, co-

245515



no las que se presentarían si los apoyos estuviesen por fuera.

5 Sin los compensadores usuales, los pedestales pueden hacerse todo lo anchos y robustos que se desee para resistir adecuadamente los esfuerzos laterales, y los pedestales no requieren bloques desmontables, al revés de lo que haría falta si hubiera que montar compensadores con los pedestales.

10 Los bastidores laterales tienen forma de celosía y los ejes de los muelles de puente se encuentran en los mismos planos generales longitudinales que los miembros laterales de bastidor, lo cual proporciona un bastidor más ligero que si el puente estuviera apoyado en las vigas transversas, como es usual en los actuales carretones motores. Esta situación de los muelles del puente de carga deja amplio espacio al costado del bastidor para el montaje de unidades de freno en línea con las ruedas, como antes se ha descrito.

15 La estructura entera es compacta y de poco peso en comparación con el usual carretón motor que tiene cojinetes de apoyo por fuera y compensadores longitudinales.

20 El puente de apoyo de carga está apoyado de modo estable en sus muelles, pero se obtiene movimiento lateral por deformación de los muelles del puente. El movimiento lateral está limitado por el contacto cooperativo de las alas 35 del puente con unos topes 36 del bastidor del carretón. Preferiblemente, unos amortiguadores 37 de acción radial conectan el puente y el bastidor del carretón y regulan la acción lateral del puente de apoyo debida a flexión lateral de los muelles del puente. Al puente y a los soportes 39 del bastidor del carretón van conectados unos amortiguadores verticales 38 que regulan el movimiento vertical del puente de apoyo debido a la acción de los muelles 10.

245515

28 NOV 6



La descripción que antecede se da solamente a título ilustrativo de la invención, pero no debe tomarse como restrictiva del alcance de la patente limitándola a los detalles descritos.

N O T A

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1ª. - Mejoras introducidas en la construcción de bogies o carretones para vehículos ferroviarios que incluyen conjuntos espaciados de ejes y ruedas, cajas de eje en dichos conjuntos del lado de dentro con respecto a las ruedas, muelles montados en la parte alta de dichas cajas de eje, un bastidor rígido de carretón montado sobre dichos muelles que incluye un bastidor lateral con un miembro superior longitudinal y un miembro inferior correspondiente a cada costado del carretón, estando los miembros superior e inferior correspondientes espaciados en sentido vertical, y vigas transversas que conectan dichos bastidores laterales y están espaciadas en el sentido longitudinal del carretón, habiendo unos pedestales que penden de dichos bastidores laterales y reciben de modo deslizante dichas cajas de eje, unos muelles asentados en dichos miembros inferiores de bastidor entre dichas vigas transversas, y un puente transversal de apoyo de carga montado sobre dichos muelles mencionados últimamente.

15

20

25

2ª. - Mejoras conforme a la reivindicación 1, según las cuales va dispuesto un motor de accionamiento debajo de cada

245515



1950

viga transversa, dotado de un soporte, extendiéndose desde cada motor de debajo del puente de apoyo un árbol conductor operativamente conectado al conjunto de ruedas y ejes al extremo opuesto del carretón.

5 3^a. - Mejoras conforme a la reivindicación 2, según las cuales hay una caja y mecanismo de reducción asociados a cada eje y al correspondiente árbol conductor, un brazo resistente al par, que se extiende a partir de cada caja a lo largo del carretón, un soporte sobre el miembro lateral de bastidor adyacente, estando dicho soporte y el extremo exterior de dicho brazo en relación de recubrimiento, y unos medios elásticos que fijan dicho soporte y dicho brazo entre sí para resistir la rotación del mecanismo reductor y de su caja alrededor del eje.

10 4^a. - Mejoras conforme a la reivindicación 2 ó 3, según las cuales el soporte de motor situado sobre la viga transversa se encuentra cerca de la línea de centros o eje geométrico longitudinal del carretón, habiendo otro soporte de motor dispuesto en el bastidor lateral del carretón debajo de la viga transversa.

20 5^a. - Mejoras conforme a la reivindicación 2, 3 ó 4, según las cuales el soporte de motor comprende unos lóbulos o salientes relativamente cortos y unos soportes en el motor y en la viga transversa respectivamente, normalmente alineados en sentido vertical, estando el motor adaptado para ser movido en sentido axial para desalinear dichos lóbulos o salientes, con fines de montaje y desmontaje del motor, mientras normalmente dicho árbol conductor restringe dicho movimiento axial del motor.

25 6^a. - Mejoras conforme a la reivindicación 5, según las cuales las caras de mútuo contacto de dichos lóbulos de apoyo del motor y dichos soportes están inclinadas hacia abajo, ha-

30



245515

cia el medio del carretón, y el árbol motor o conductor se halla inclinado de modo semejante esencialmente en toda su longitud para reducir al mínimo el desplazamiento angular entre el árbol conductor y el motor y el mecanismo de reducción.

5 7ª. - Mejoras conforme a la reivindicación 3, según las cuales dicho bastidor incluye unas columnas verticales entre los miembros superiores e inferiores del bastidor, y cada soporte de brazo de par sobresale hacia dentro desde una de las columnas, quedando una viga transversa adyacente sobre dicho brazo de par, en relación de recubrimiento.

10 8ª. - Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales el mecanismo de accionamiento del freno está montado en el lado de fuera de cada bastidor lateral, y parcialmente situado en línea con las ruedas adyacentes, extendiéndose en parte más allá del extremo adyacente de dicho puente de apoyo de carga.

15 9ª. - Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales hay unos dispositivos amortiguadores montados en el miembro lateral y que conectan el puente de apoyo y el bastidor del carretón y regulan la acción de los muelles de apoyo del puente.

20 10ª. - Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales cada muelle de apoyo del puente de carga comprende una cámara semejante a un fuelle dotada de un conducto de conexión a una fuente de suministro de flúido a presión, habiendo un muelle metálico helicoidal dispuesto dentro de cada una de dichas cámaras semejantes a fuelles y constituyendo un soporte de apoyo del puente de carga, así como una válvula en dicho conducto de conexión para admitir
25 aire bajo compresión a dicho fuelle cuando el mencionado muelle
30



245515

helicoidal es comprimido en una determinada magnitud, y dejar salir aire a la atmósfera cuando dicho muelle helicoidal se dilata en una magnitud predeterminada.

5 11º. - Mejoras introducidas en la construcción de bogies o carretones para vehículos ferroviarios.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

28 NOV 1933

P. A.

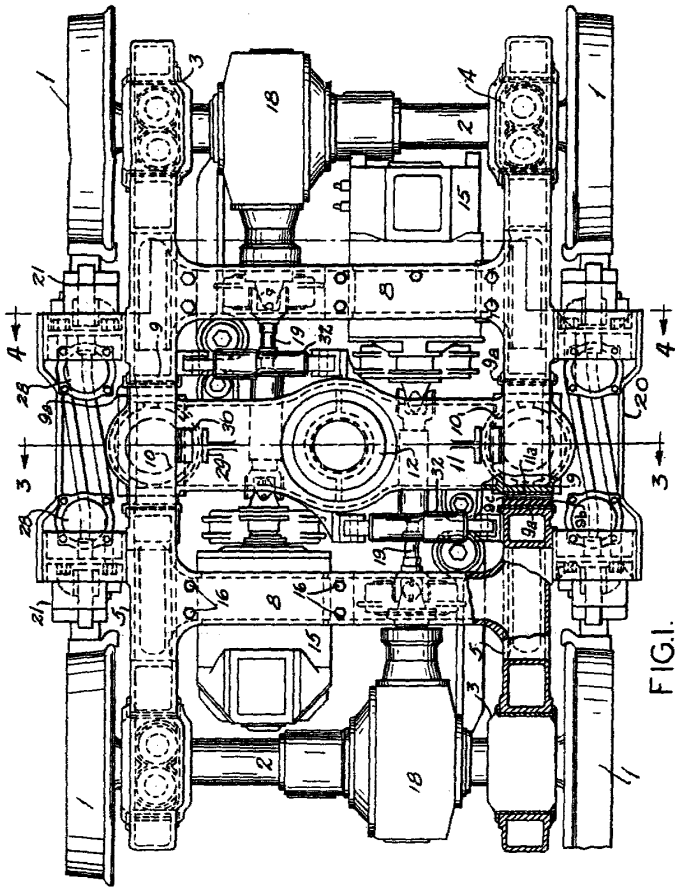


FIG. 1.

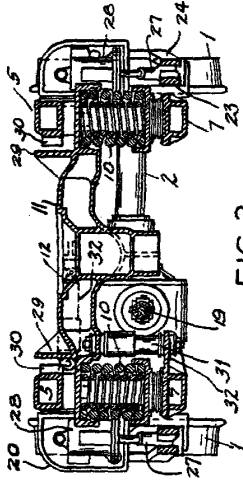


FIG. 3.

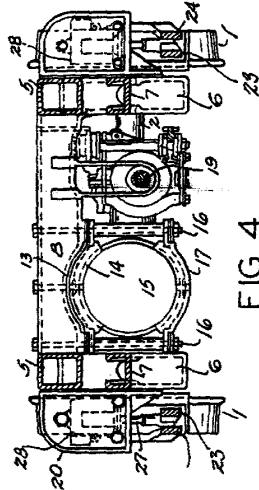


FIG. 4.

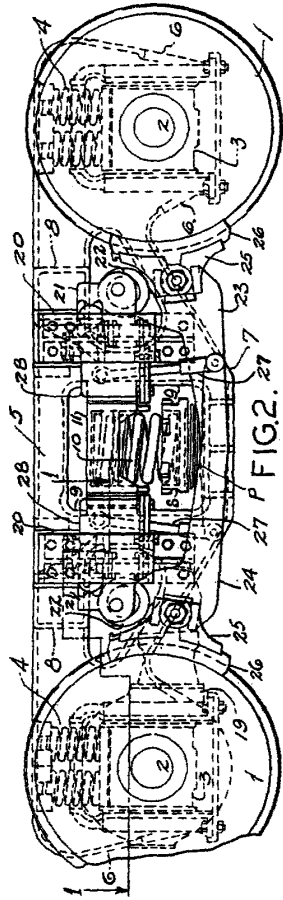


FIG. 2.

anti