



ES	11	487370	A3
	22	FECHA DE PRESENTACION 28-12-79	

PATENTE DE INTRODUCCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B61F 5/00
54 TITULO DE LA INVENCIÓN "CASO DE BOGIE PARA UN VEHICULO FERROVIARIO" CADUCADO	
52 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente Británica nº 1.468.602 concedida el 27-Julio-1977	
71 SOLICITANTE (S) La Compañía Británica GLOUCESTER RAILWAY CARRIAGE & WAGON COMPANY LIMITED	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Bristol Road GLOUCESTER (Inglaterra)	
72 INVENTOR (ES)	
73 TITULAR (ES)	
74 REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO Ref.: O.G. 36.181/PP	

Esta invención se refiere a los carros de bogies para vehículos ferroviarios y se relaciona más particularmente con los sistemas de suspensión de tales carros de bogies.

Los carros de bogies son de dos tipos principales.

5. El primero o bogie tipo coche, es decir el tipo de bogie normalmente usado para vehículos transportadores de viajeros, tiene generalmente miembros transversales fijos para unir los bastidores laterales del bogie entre sí, soportando estos miembros transversales fijos una traviesa superior flo-
10. tante colgada de barras de conexión fijadas a los miembros transversales con el fin de permitir el movimiento lateral de la superestructura, es decir, la carrocería del coche. El segundo o bogie tipo vagón tiene comúnmente un solo miembro transversal que conecta los bastidores laterales entre sí,
15. siendo tal miembro transversal la propia traviesa superior, que normalmente no flota sobre barras de conexión y es completamente rígida con los bastidores laterales o, como en el tipo de bogie "con resortes y sin tablonas", está montada de manera deslizable sobre grupos de muelles en los bastidores
20. laterales.

- Se han propuesto carros de bogies en los que se han dispuesto paneles planos de caucho en cada lado de los bastidores laterales entre éstos y un miembro transversal, con los paneles dispuestos en ángulo con respecto a la dirección de la carga normal de tal modo que las componentes verticales de la carga sean recibidas principalmente en cizallamiento mientras que las componentes laterales son recibidas principalmente en compresión. Con tales sistemas el movimiento longitudinal relativo entre los bastidores laterales y el
- 25.
 30. miembro transversal es recibido en cizallamiento.

Como resultado de tal montaje de caucho se evitan los contactos deslizantes de metal a metal entre la traviesa superior y los bastidores laterales del carro de bogies "con resortes y sin tablonos", suprimiéndose así todo el desgaste así como la necesidad de lubricación, mientras que es vencida igualmente una desventaja muy considerable del carro de bogie. Esta desventaja, que se deriva de la rigidez de la estructura del bastidor de bogie producida por el enganche de los miembros transversales fijos con los bastidores laterales, es la transmisión de fuerzas por los primeros a través de los segundos con la tendencia a la fatiga y a la rotura de los bastidores laterales especialmente cuando son estos últimos del tipo soldado.

Sin embargo, en todas las realizaciones que han sido propuestas para el montaje elástico de los miembros transversales sobre los bastidores laterales, la carga vertical de estos últimos en el plano de los bastidores laterales permanece inalterada, en comparación con las formas más convencionales de carros de bogies, para un peso cargado dado del carro. En consecuencia, aunque el montaje elástico ha reducido el desgaste y la propensión a la rotura de los bastidores laterales, los bastidores laterales mismos deben ser sustancialmente del mismo peso y resistencia que anteriormente.

Otro factor a tener en cuenta es el grado de desgaste de las ruedas del vehículo. Se ha comprobado que con algunos sistemas de suspensión se produce un desgaste excesivo de las ruedas y es por consiguiente un objeto de la presente invención proporcionar un carro de bogie que tenga características de losajeado mejoradas, siendo el losajeado la tendencia de los ejes del carro de bogies a desplazarse

- dentro de posiciones en las que no están a 90° con el plano central vertical, longitudinal del carro. En particular, es un objeto de la invención proporcionar unos medios de suspensión tales que el ángulo entre el plano central vertical, —
5. longitudinal de un bastidor lateral y el plano central vertical, transversal del bogie no varíe más de $3/4^\circ$ de 90° bajo condiciones de plena carga.

- De acuerdo con la invención ofrecemos un carro de bogie para un vehículo ferroviario que comprende un par de —
10. bastidores laterales rígidos, ejes anterior y posterior entre los bastidores laterales, estribos anterior y posterior sobre cada bastidor lateral, un miembro transversal que se extiende entre los bastidores laterales y que tiene un montaje de pivote del carro o coche a media distancia de sus ex—
15. tremos, estando previstos estribos anterior y posterior en cada extremo del miembro transversal, cuyos estribos se oponen respectivamente a los estribos anterior y posterior de los bastidores laterales de tal modo que cada dos estribos —
20. opuestos formen un par de estribos espaciados, bloques de material elástico interpuestos entre/y fijados con los estribos de cada par, teniendo cada bloque, cuando es visto en planta, dos porciones inclinadas en sentidos opuestos con respecto al plano central vertical longitudinal del bastidor lateral asociado, siendo el ángulo comprendido entre las dos
25. porciones de cada bloque de $106^\circ \pm 30'$ y estando inclinado cada bloque hacia abajo a partir de su estribo sobre el miembro transversal con su estribo sobre el bastidor lateral, —
- constituyendo el miembro transversal, que puede ser de construcción soldada la única conexión, aparte de los ejes, entre los bastidores laterales por lo que los citados bastido—
- 30.

- res laterales son conectados elásticamente entre sí de tal modo que controlen los movimientos relativos entre los bastidores laterales dentro de límites predeterminados y que las cargas verticales y laterales así como las fuerzas de tracción y frenado apliquen cargas combinadas de cisallamiento y compresión a los bloques elásticos.
- 5.

Se va a describir ahora la invención con referencia a los dibujos que se acompaña, que ilustran, a título de ejemplo, varias realizaciones de la invención y en los que:

10. La figura 1 es una vista en planta esquemática de un carro de bogie de vagón "con resortes y sin tablonés" de acuerdo con la invención,

La figura 2 es una vista similar de un carro de bogie de coche de acuerdo con la invención,

15. La figura 3 es una vista en semiplanta, parcialmente cortada, de otra construcción de carro de bogie de vagón "con resortes y sin tablonés" de acuerdo con la invención,

20. La figura 4 es una vista en alzado de costado del carro de bogies de la figura 3 en semisección a lo largo de la línea IV-IV,

La figura 5 es una vista en perspectiva esquemática y fragmentaria, a escala mayor, de otra construcción de carro de bogie de coche, y

25. La figura 6 es una vista esquemática que muestra las fuerzas que actúan sobre un bastidor lateral de las realizaciones descritas como resultado de la carga vertical del carro.

En todas las figuras las partes similares son indicadas por números de referencia comunes.

30. Con referencia a las figuras 1 y 2, cada uno de --

los carros de bogies en ellas ilustrados tiene bastidores laterales 1 en los que los ejes de dos juegos de rueda y eje 2 están montados de manera giratoria en cajas de grasas, tales como 3, de forma convencional. En el bogie de vagón de la figura 1, un solo miembro transversal 4 formado con un montaje de pivote de carro 4a conecta entre sí los bastidores laterales 1, en tanto que en el bogie de coche de la figura 2, dos elementos transversales 5a formados como un miembro único — transversal soldado 5 conectan análogamente entre sí los bastidores laterales 1. En ambos sistemas, el miembro transversal está asegurado y elásticamente suspendido con respecto a los bastidores laterales 1 por medio de bloques tales como 6 de caucho o material elástico similar, interponiéndose cuatro de estos bloques entre partes adyacentes de los miembros transversales y los bastidores laterales 1. Los bloques son de forma laminada y están dispuestos adyacentes a las cuatro esquinas del miembro transversal 4 ó miembro transversal soldado 5; la disposición de los bloques 6 es mostrada con más detalles en las figuras 3 y 5 y será descrita de forma más detallada en lo que sigue.

El carro de bogie para coches de la figura 2 tiene un espacio entre los dos elementos transversales 5a, en el que se acomoda una traviesa superior flotante, separada que está formada con un montaje de carro 7a y que permite el movimiento lateral de una carrocería de coche montada sobre la traviesa superior. Otros cuatro bloques elásticos 8, que son convenientemente de forma cilíndrica laminada, están dispuestos adyacentemente a las cuatro esquinas de la traviesa superior 7 y ofrecen un montaje elástico de la traviesa superior sobre el miembro transversal soldado 5.

En el carro de bogie de las figuras 3 y 4, los bloques elásticos 6 que conectan el miembro transversal 4 con los bastidores laterales 1 son de forma de cabrio vistos en planta y están dispuestos de un modo similar al ilustrado en la figura 5. Se incluyen medios de frenado de forma convencional que comprenden yugos de freno 9 y zapatas de freno 10 que actúan sobre ambos juegos de rueda y eje 2.

El carro de bogie para coche de la figura 5 tiene también dos elementos transversales 5a formando un miembro transversal soldado 5 que conecta los bastidores laterales 1 y entre los cuales se acomoda la traviesa superior flotante 7. Al igual que en la disposición de la figura 2, el miembro transversal soldado 5 está conectado con los bastidores laterales 1 por cuatro bloques elásticos 6 y la traviesa superior 7 está montada entre los elementos transversales 5a por cuatro bloques elásticos 8. En este caso los bloques 6, al igual que en la disposición de las figuras 3 y 4, son en forma de cabrio.

En las realizaciones ilustradas los bloques elásticos son de construcción laminada comprendiendo capas de caucho o material similar 6a (véase la figura 5) intercaladas entre/y pegadas con placas metálicas alternas 6b, de las que las dos exteriores forman placas terminales para fines de montaje. Todos los bloques ilustrados tienen tres capas de caucho intercaladas entre cuatro placas de acero alternas, y tal construcción ha dado en la práctica excelentes resultados.

Cada bloque 6 está fijado entre miembros de montaje o adaptadores 13 convenientemente conformados que están montados sobre caras de montaje verticales 14 y 15 formadas

- respectivamente sobre uno de los bastidores laterales 1 y el miembro transversal 4 ó 5, Cada bloque elástico 8 está fijado en su extremo inferior con un miembro de montaje o adaptador 16 montado sobre una cara vertical formada en un elemento transversal 5a y en su otro extremo está fijado sobre una cara lateral 17 de la traviesa superior 7. Las superficies de contacto de los adaptadores 13 y 16 y la cara lateral 17 están inclinadas con relación a la vertical y, cuando son vistas en planta, tienen una componente en la dirección longitudinal del carro. Esta disposición proporciona una inclinación hacia abajo de los bloques elásticos 6 desde el miembro transversal al bastidor lateral y de los bloques elásticos 8 desde la traviesa superior a los elementos transversales de tal modo que los bloques elásticos soporten no solamente las cargas de la carrocería sino también las fuerzas de tracción, las fuerzas de frenado y el empuje lateral debido al balanceo de la carrocería en movimiento como cargas de cizallamiento y compresión combinadas. La inclinación hacia abajo preferida es de 14° con respecto a la horizontal.
20. Como se ha mostrado esquemáticamente en la figura 6, la inclinación hacia abajo de los bloques 6 da como resultado una carga vertical de la carrocería en la dirección de la flecha W, sobre el miembro transversal 4, que es transmitida a cada bastidor lateral 1 como empujes resultantes en la
25. dirección de las flechas T. Estos empujes producen un momento de flexión en los bastidores laterales 1 que pueden ser dispuestos para neutralizar casi completamente el momento de flexión debido a la carga vertical de las cajas de grasas. - Esto permite que la sección transversal del bastidor lateral
30. 1 entre los dos bloques correspondientes 6 sea considerable-

mente menor de lo normal, con el resultado de unos bastidores laterales de forma considerablemente más ligera y económica. Se apreciará que, en todos los casos, los dos bastidores laterales 1 del carro de bogie, que son los miembros principales de la estructura del carro, son retenidos con relación entre sí por el miembro transversal 4 ó 5.

Las características del carro de bogie en lo que respecta al movimiento lateral y toda tendencia al losanjeado, es decir el movimiento relativo de los ejes y bastidores laterales de tal modo que ya no estén mutuamente en ángulo recto con relación entre sí, son determinadas en gran medida por las inclinaciones relativas de las dos partes o brazos del cabrio que forma cada bloque elástico 6. Se ha comprobado que se obtienen resultados óptimos, particularmente en lo que respecta al desgaste de las ruedas, empleando cabrios en los que el ángulo comprendido entre los brazos sea de $106^{\circ} \pm 30'$. En la práctica la adopción de tal ángulo de cabrio significa que, en el uso, el ángulo comprendido entre el plano central vertical, longitudinal de un bastidor lateral y la línea central transversal del bogie no varía más de aproximadamente $1/2^{\circ}$ de 90° bajo condiciones de plena carga.

N O T A

La Patente de Introducción que se solicita por diez años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "CARRO DE BOGIE PARA UN VEHICULO FERROVIARIO", citándose como Fuente de Procedencia la Patente Británica núm. 1.468.602 de fecha 27 de Julio de 1977, según las características esenciales de las siguientes:

....//....

30.

....//....

REIVINDICACIONES

- 1.- Carro de bogie para un vehículo ferroviario, -
que comprende un par de bastidores laterales rígidos, ejes -
anterior y posterior que se extienden entre los bastidores -
5. laterales, estribos anterior y posterior sobre cada bastidor
lateral, un miembro transversal que se extiende entre los --
bastidores laterales y que tiene un montaje de pivote del ca-
rro o coche a media distancia de sus extremos, siendo previg-
tos estribos anterior y posterior en cada extremo del miem-
10. bro transversal, estribos que son opuestos respectivamente a
los estribos anterior y posterior de los bastidores latera-
les de tal modo que cada dos estribos opuestos formen un par
de estribos espaciados, bloques de material elástico inter-
puestos entre/y fijados con los estribos de cada par, tienien-
15. do cada bloque, cuando es visto en planta, dos porciones in-
clinadas en sentidos opuestos al plano central vertical, --
longitudinal del bastidor lateral asociado, siendo el ángulo
comprendido entre las dos porciones de cada bloque de $106^{\circ} \pm$
30' y estando inclinado cada bloque hacia abajo desde su es-
20. tribo en el miembro transversal a su estribo en el bastidor
lateral, constituyendo el miembro transversal, que puede ser
de construcción soldada, la única conexión, a parte de los -
ejes, entre los bastidores laterales por lo que estos últi-
mos son conectados elásticamente entre sí de tal forma que -
25. controlen los movimientos relativos entre los bastidores la-
terales dentro de límites predeterminados y que las cargas -
laterales y verticales así como las fuerzas de tracción y de
frenado apliquen cargas de cizallamiento y compresión combi-
nadas a los bloques elásticos.
30. 2.- Carro de bogie de acuerdo con la reivindicación

1, en el que el miembro transversal es de construcción soldada y comprende dos elementos espaciados y una traviesa superior montada elásticamente entre dichos elementos espaciados.

3.- "CARRO DE BOGIE PARA UN VEHICULO FERROVIARIO".

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 DIC. 1979

GLOUCESTER RAILWAY CARRIAGE & WAGON

COMPANY LIMITED

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.

Firmado: Mr. Dolores Jaraquera

10.

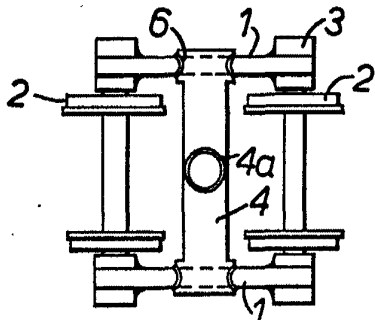


FIG. 1.

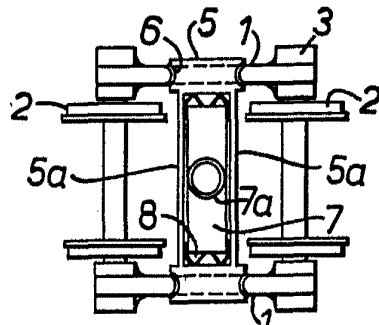


FIG. 2.

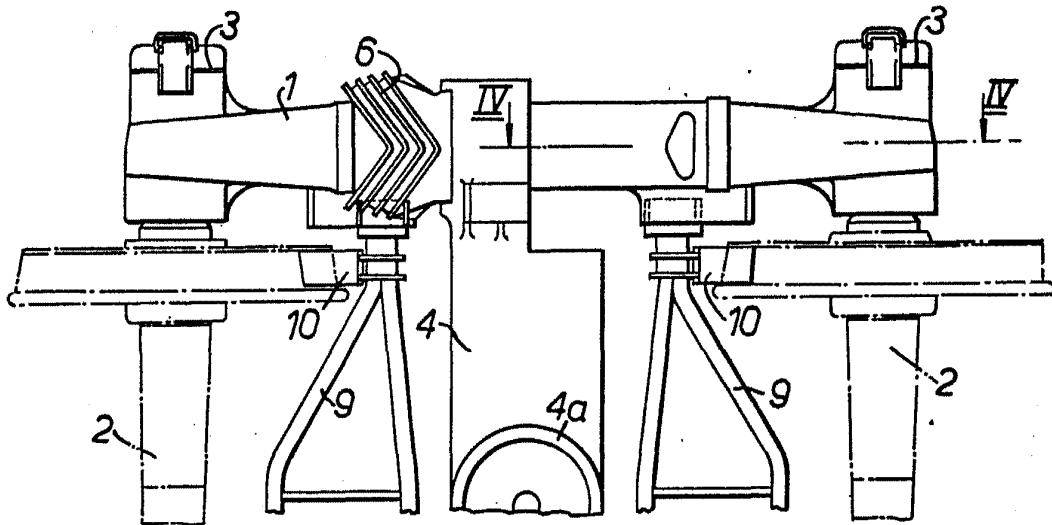


FIG. 3.

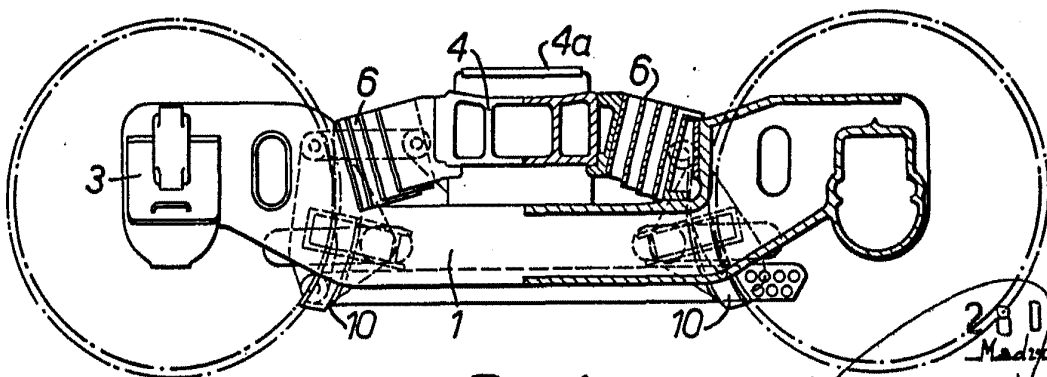


FIG. 4.

28 DIC. 1979
Madrid

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado por: *[Signature]* Doctores Jorquera

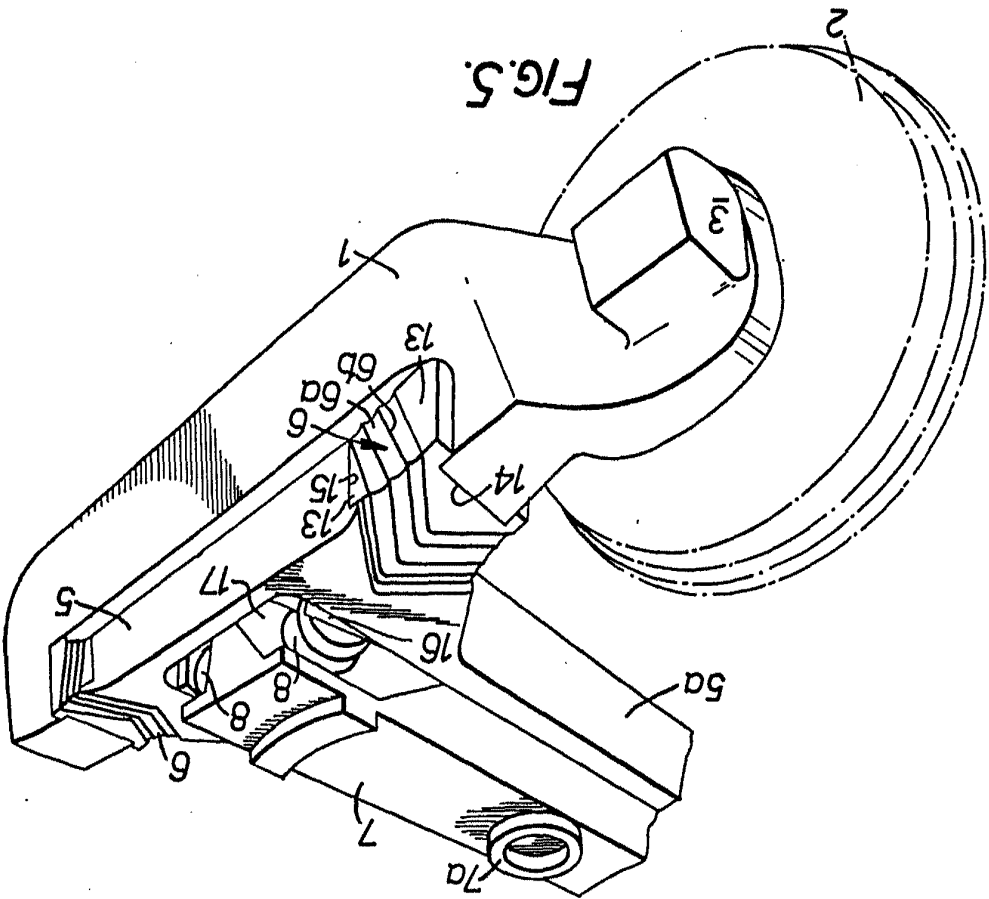


FIG. 5.

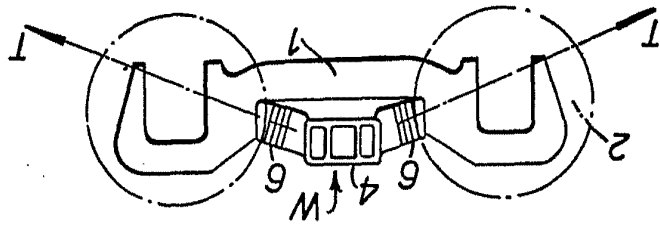


FIG. 6.

28 DIC. 1919
Madrid
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRIZO
Firmado: M. S. G.