

EX-S

332086 27 SET



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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

SWEDISH RAIL SYSTEM AB -S.R.S.-

entidad sueca, con domicilio en Sommarvägen 3, Solna (Stockholm), Suecia, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS DISPOSICIONES DE SOPORTE DE CARRILES"

=====

Inventor: Per Erik Olson

Prioridad: Solicitud de patente en Suecia nº 13007/65 de fecha 7 Octubre 1965.



33208

2. SET.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El empleo de traviesas de hormigón en los ferrocarriles ha ido en granamiento durante los últimos años. Una traviesa de hormigón tiene casi una duración doble comparada con una traviesa de madera de alta calidad bajo condiciones de trabajo similares. - - - - -

5.

Una dificultad de construcción con referencia a las traviesas de hormigón ha sido el unir el carril a la traviesa de modo que se obtenga una unión permanente, exenta de entretenimiento durante varios años y asimismo una elasticidad en dirección lateral y vertical. A título de ilustración de la complicada naturaleza del problema, puede mencionarse que por lo que se refiere a las traviesas de hormigón, que se fabrican en cantidades de varios millones, ha sido necesario disponer espigas de madera en el hormigón pretensado para montar el dispositivo de sujeción del carril mediante este órgano de unión con objeto de reducir el riesgo de agrietamiento. - - - - -

10.

15.

Para las traviesas adaptadas para tender en tramos de vía rectos, los distintos dispositivos de sujeción de carril que se han desarrollado podrían normalmente ser fabricados con una duración suficiente con respecto a sus características mecánicas y de cooperación con el hormigón, aunque algunos de estos dispositivos de sujeción del carril, bien conoci

20.



dos, han exigido un trabajo de entretenimiento sustancial debido al ajuste de algunos elementos que forman parte del dispositivo de sujeción. Con todo, se han desarrollado dispositivos elásticos de sujeción completamente exentos de en tre ten im ie nto y que no poseen piezas que precisen ajuste. En v í a s r e c t a s, las fuerzas laterales son naturalmente inferiores que en las curvas, y por tanto estas fuerzas pueden generalmente ser absorbidas por fricción sobre la superficie de hormigón y/o por esfuerzos de tracción y doblado de los medios de sujeción dispuestos en el hormigón, sin agrietamiento de éste. - - - - -

No obstante, en los tramos de vía curvos las fuer z as laterales aumentan sustancialmente, y la acción de impac to sobre el hormigón a través de los elementos de sujeción embebidos en el hormigón suele ser a menudo destructiva. La ú n i c a solución del problema, que, por lo que se sabe, ha s i d o probada satisfactoriamente, estriba en que el carril va montado sobre una placa de acero, alojada en el hormigón y que, por medio de su superficie mucho mayor, transfiere las fuerzas al hormigón a través de una delgada capa plana de ca u c h o. La razón de esta construcción es que la fricción en tre la almohadilla de caucho y la superficie de hormigón que puede utilizarse por completo, no es por sí sola suficiente para absorber las fuerzas laterales. No obstante, un alojamiento en el hormigón, directamente debajo del carril, signi fic ará un debilitamiento de la sección transversal del hormi gón en la parte sometida a los mayores esfuerzos, y el efecto del mismo puede ser aún peor si por alguna razón tiene lu



gar un contacto directo entre la placa de acero o el carril y el borde del hornigón el cual, en dicho caso, se desgasta. En general, otra desventaja inherente también a los conocidos dispositivos de sujeción, es que estos dispositivos tien
 5. den a bloquear el carril contra la traviesa, sin condiciones laterales de elasticidad definibles. - - - - -

La presente invención tiene por objeto evitar los inconvenientes manifestados anteriormente. - - - - -

Anteriormente, el conocimiento de las fuerzas diná
 10. micas y las investigaciones de distribución cuantitativa han sido de alcances limitados. Mediante estudios empíricos realizados recientemente por el inventor, se ha demostrado que las fuerzas laterales máximas que determinan las dimensiones de los dispositivos de sujeción del carril sobre una travie
 15. sa están, por regla general, siempre en dirección opuesta por cuanto la fuerza lateral sobre el carril interior de un tramo de vía curvo está dirigida hacia adentro, opuesta, por tanto, a la fuerza centrífuga. - - - - -

Este hallazgo se ha empleado, de acuerdo con la in
 20. vención, de modo que la interconexión o unión de carril y traviesa se ha hecho con ayuda de placas elásticas que soportan el carril, permitiendo dicha almohadilla elástica una rota-
 ción del carril alrededor de su eje longitudinal cuando está sometido a fuerzas verticales y horizontales, y poseyendo un
 25. espesor que aumenta a modo de cuña hacia el lado exterior del carril de la vía. - - - - -

Según esto, es esencial que el carril, cuando está

27 S



5. sometido no sólo a fuerzas verticales sino también a fuer-
 zas horizontales, tenga la posibilidad de realizar una ro-
 tación controlada alrededor de su eje longitudinal antes
 de que la resultante de la fuerza horizontal y de la fuer-
 za vertical caiga fuera de la base del carril, permitiendo
 precisamente las almohadillas, debido a su gran elasticidad
 y forma característica, esta rotación mientras simultánea-
 mente están sujetas a un esfuerzo cortante lateral. Por e-
 llo, la fuerza horizontal que actúa en la base del carril
 10. es distribuída sobre una pluralidad de traviesas y queda
 contrarrestada no sólo por las meras fuerzas horizontales
 sino también por fuerzas torsionales que tienen un eje lon-
 gitudinal de momento. - - - - -

15. Unas realizaciones de una almohadilla de soporte
 de carril, según la invención, se ilustran esquemáticamente,
 a modo de ejemplo, en los planos anexos, en los que las fi-
 guras 1, 2 y 3 son vistas en sección transversal de la almo-
 hadilla con parte adyacente de la traviesa, tomadas trans-
 versalmente a la dirección longitudinal del carril. - - - -

20. En la figura 1, el número de referencia 1 indica
 la almohadilla de soporte del carril que está formada por
 un material con una elasticidad relativamente grande, como
 caucho vulcanizado o un plástico similar, o material semejan-
 te, 2 es la parte adyacente de la base del carril y 3 es la
 25. parte adyacente de la traviesa de hormigón. El borde exte-
 rior del carril, es decir el borde que mira hacia afuera de
 la vía, queda a la izquierda en la figura, y el espesor de
 la almohadilla 1 aumenta a modo de cuña hacia dicho borde.

27 SET



La elasticidad de la almohadilla 1 es tan grande que permite un movimiento de oscilación de la superficie superior de la almohadilla, por ejemplo del orden de un milímetro en el borde exterior, así como un movimiento lateral cortante, ambos movimientos con fuerzas de reposición controladas. Además, el número de referencia 4 indica el dispositivo de sujeción del carril, mediante el cual el carril queda fijado contra la almohadilla 1 y con ello contra la traviesa 3. El dispositivo 4 de sujeción del carril puede ser hecho a modo de bucle, que se extienda por debajo de una espiga 5 insertada a través de la traviesa y fijándose hacia abajo como un arco sobre la superficie superior de la base del carril. - -

En la figura 2, el número de referencia 6 indica una placa de acero de refuerzo y elástica que forma parte de la almohadilla, estando vulcanizado el caucho de la almohadilla a dicha placa de acero, la cual está curvada hacia arriba sobre la base del carril. La placa de acero 6 sobresale de la almohadilla 1 y está curvada hacia arriba y hacia adentro sobre la base del carril hasta tal punto que su parte curvada constituye una superficie de contacto para el dispositivo 4 de sujeción del carril que se acopla con la base del carril. - - - - -

En la figura 3, el número de referencia 7 indica unos alojamientos poco profundos rectangulares en la superficie inferior de la almohadilla extendiéndose dichos alojamientos de modo transversal a la traviesa (en la dirección longitudinal del carril) y estando dispuestos para acoplarse con los correspondientes salientes rectangulares bajos



de la superficie superior de la traviesa. Si se desea, los alojamientos 7 de la almohadilla y los salientes correspondientes de la traviesa pueden ser ondulados. Debe observarse que, por lo demás, la traviesa posee una superficie superior puramente horizontal, y ello significa que puede diseñarse más baja que las bien conocidas traviesas que tienen partes extremas con superficie superior oblicua y grandes alojamientos para la base del carril, como ha sido usual hasta ahora. - - - - -

10. Según se desprende de la figura 3, la mitad más gruesa de la almohadilla 1 puede hacerse de modo que sea más elástica que la otra parte de almohadilla, por ejemplo formando unas ranuras 8 sobre el lado superior o cavidades 9 en el interior del material. - - - - -

15. La invención no queda limitada a las realizaciones ilustradas y descritas, siendo posible efectuar modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes. - - - - -

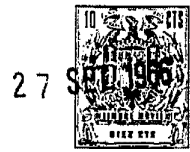
N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en las disposiciones de soporte de carriles, especialmente carriles sobre traviesas de hormigón, caracterizados por la provisión de una almoha-

25.



5. dilla de un material con elasticidad relativamente grande, preferentemente caucho vulcanizado o similares, y que tiene un espesor que aumenta a modo de cuña hacia el lado exterior del carril de la vía, con lo que un carril fijado a la almohadilla puede girar alrededor de su eje longitudinal cuando está sometido a fuerzas verticales y horizontales. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la almohadilla tiene unos alojamientos poco profundos rectangulares u ondulados en su superficie inferior, extendiéndose dichos alojamientos transversalmente a la traviesa (en la dirección longitudinal del carril) y acoplándose con correspondientes salientes bajos de la superficie superior de la traviesa para aumentar las fuerzas de fricción entre la almohadilla y la traviesa. - - - - -

15.

20. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la parte más gruesa de la almohadilla está hecha de modo que sea más elástica que la parte restante de la almohadilla, preferentemente por formación de ranuras en la superficie superior o cavidades en el interior del material. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o 2, caracterizados porque la almohadilla está reforzada con una placa de acero elástico que sobresale de la almohadilla por el borde más grueso de la misma y está curvada hacia arriba sobre la base del carril para absorber las fuerzas horizontales entre la base del carril y



la almohadilla. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación
 4, caracterizados porque la placa de acero está curvada ha
 cia adentro sobre la base del carril con una parte tan gran
 5. de que constituye una superficie de contacto para un dispo-
 sitivo de sujeción del carril que se acopla a la base del
 mismo. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS DISPOSICIONES DE
 SOPORTE DE CARRILES". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en
 la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y
 mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina
 de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 27 SET. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig.1

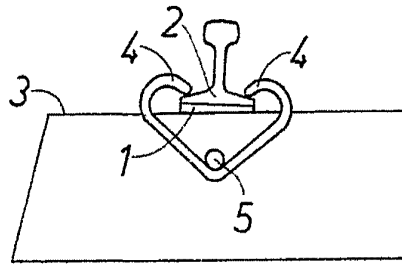


Fig.2

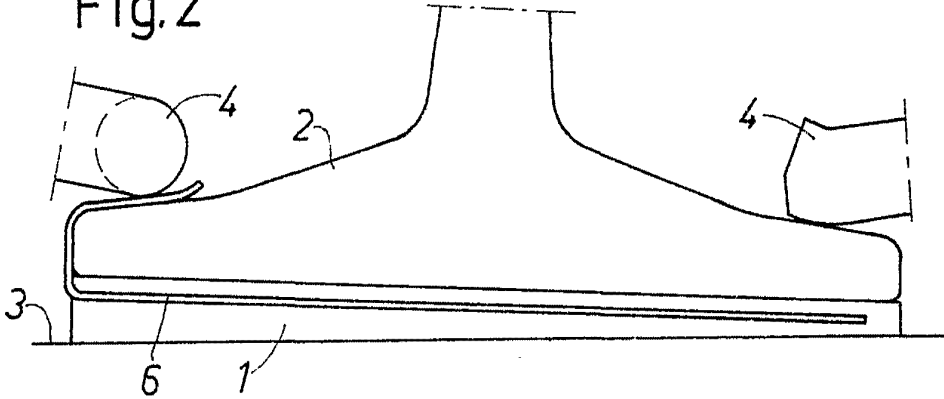
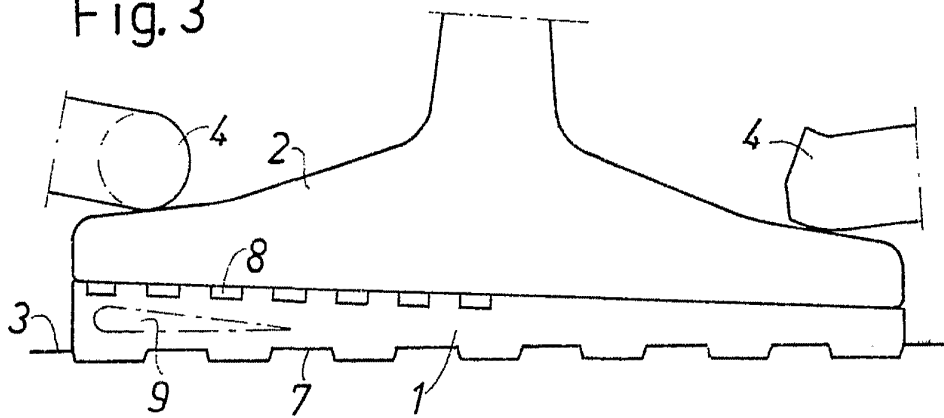


Fig.3



BARCELONA 27 OCT 1966

Amey