



425931

PATENTE DE INVENCIÓN
=====

Dossier No. 325/74.

Int. Cl.:	E01B

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ENGANCHES PARA
LA FIJACION DE CARRILES SOBRE TRAVIASAS.

Solicitante: RESSORTS DU NORD, S.A., entidad
francesa, residente en 6, Rue Daru,
Paris, Francia.

Al aumentar la velocidad de los trenes sin cesar
y debiendo mejorarse siempre su confort, se interpone entre
el carril y la traviesa que le soporta una placa de base
elástica cada vez mas espesa y cada vez mas flexible lo que
5. aumenta la amplitud del desplazamiento vertical del carril



y necesita por consiguiente la utilización de un enganche cada vez mas flexible para fijarle sobre la traviesa.

5. Por lo demas es necesario que la fijación se oponga al basculamiento del carril bajo la acción de los esfuerzos laterales ejercidos sobre su cabeza de carril, es decir que el enganche sea suficientemente fuerte para impedir todo levantamiento del patín del carril.

10. Con tal fin la fijación de los carriles generalmente es efectuada por medio de enganches en forma de ballestas que se apoyan en una porción extrema sobre el patín del carril y en la otra porción extrema sobre el soporte y que están horadadas de un orificio de paso de un órgano de sujeción. Sin embargo la flexibilidad de estos enganches clásicos no es ya suficientemente actual.

15. La presente invención tiene por objeto, por tanto, realizar un enganche de carril extremadamente flexible y resistente, que permita el mantenimiento de un carril incluso cuando es montado sobre una placa de base muy flexible.

20. Esta invención tiene por objeto un enganche constituido por al menos una lámina elástica de apoyo, por una parte sobre el patín del carril, y por otra sobre la traviesa, horadada de un orificio de paso de un órgano de sujeción, que comprende en su parte central, a la altura de este orificio un sobreespesor que forma un resalte redondeado en saliente sobre su cara destinada a ponerse enfrente del órgano de sujeción, y se adelgaza progresivamente a partir de este resalte en dirección de cada una de sus porciones extremas.

25. Preferentemente la lámina finaliza en cada una de sus porciones extremas mas allá de la parte adelgazada en una patilla delgada de espesor sensiblemente constante.

30.



Merced a su resalte central, el enganche puede pivotar alrededor de su punto de contacto con el órgano de sujeción. Así pues, durante un hundimiento de la placa de base elástica de soporte del carril, se afloja y contribuye en su totalidad al mantenimiento del carril. Ahora bien, el adelgazamiento de las dos partes del enganche da a la rama de apoyo sobre la traviesa la misma flexibilidad que a la rama de apoyo sobre el carril de modo que el enganche pueda tener una flexibilidad máxima. Por el contrario, cuando el carril está en posición de reposo, la lámina está en tope contra la cabeza del órgano de sujeción, no solo por su parte mas espesa, sino igualmente por las superficies próximas situadas entre el resalte y el patín del carril, lo que asegura una inmovilización completa del carril contra todo basculamiento lateral.

La descripción que sigue de varias formas de realización, dadas a título de ejemplos y representadas en los dibujos anexos, hará comprender las ventajas y características de la invención. En estos dibujos:

La figura 1, es una sección longitudinal de un enganche conforme a la invención.

La figura 2, es una vista en planta del enganche de la figura 1.

La figura 3, muestra un dispositivo de fijación de carril que utiliza el enganche de la figura 1.

La figura 4, es una variante de realización del dispositivo de la figura 3.

Las figuras 5 y 6, representan otras dos variantes de realización del dispositivo de la invención.

La figura 7, es una vista en sección longitudinal



de una variante de realización del enganche.

La figura 8, es una vista superior del enganche de la figura 7.

5. El enganche representado en la figura 1 está constituido por una lámina metálica elástica 1, horadada de un orificio central 2 que permite el paso de un órgano de sujeción. Esta lámina presenta, a la altura del orificio 2, un sobreespesor que forma en una de sus caras un resalte 4. A una y otra parte de este resalte su espesor decrece de una manera progresiva en dirección de cada una de las porciones extremas. Sin embargo, esta reducción de espesor se detiene preferentemente en 6 y 8, a un poco de distancia de las citadas porciones extremas, de modo que la lámina 1 finaliza por dos patillas delgadas 10, 12, de espesor sensiblemente constante que son muy flexibles y que a una y otra parte del resalte 4 el enganche comprende dos ramas 11, 13 delgadas, de manera análoga.

10. Opuestamente al resalte 4 la superficie 14 de la placa 1 es preferentemente plana. Esta superficie 14, es rectangular en el ejemplo de realización representado en la figura 2, teniendo las patillas 10 y 12 la misma anchura que la parte central de la lámina, pero puede igualmente tener cualquier otra forma apropiada, siendo las patillas 10 y 12 o bien mas anchas o bien mas estrechas que el resto de la lámina.

25. En el dispositivo de fijación de la figura 3, la lámina 1 está, de un lado, apoyada sobre el patín 16 de un carril 18, mientras que, en su otra porción extrema, está en contacto por la patilla 12 con la traviesa T que soporta este carril. Un tirafondos 20 es insertado en el orificio 2 y enroscado en la traviesa T. La cabeza 22 de este tirafondos ejerce

30.



un esfuerzo sobre la superficie superior de la lámina 1 a la altura del resalte 4 y aplica el enganche contra el patín 16 del carril, como lo muestra la figura 3, obligándole a doblarse y a curvarse.

5. El tirafondos 20 está suficientemente cerca del patín 16 para que su cabeza 22 sobrepase ligeramente por encima de éste de modo que la sujeción quede limitada por el contacto de la lámina 1 con el borde 17 de este patín, en esta posición la patilla 10 del enganche es sujeta sobre el patín 16 y está en su totalidad en contacto con él con una presión regularmente repartida. La cabeza 22 está apoyada, como lo muestra el dibujo, no solo sobre el vértice del resalte 4, sino igualmente sobre la parte próxima de la lámina 1, es decir sobre la parte mas espesa de la rama 11. No es posible por tanto ningún levantamiento del carril 18. Por el contrario, del otro lado del tirafondos 20 queda libre un espacio 24 entre la cabeza 22 y la rama 13 y la patilla 12 está totalmente en contacto con la traviesa, con una presión regularmente repartida.
- 10.
- 15.
20. El carril 18 se monta sobre la traviesa T con interposición de una placa de base 25 de un material elástico muy flexible. Por consiguiente, cuando un tren pasa y su peso comprime la placa de base 24 y acerca el patín 16 a la traviesa T, la rama 11 de la lámina 1 es desajustada y abandona su apoyo sobre la cabeza 22, permaneciendo solo el vértice del resalte 4 en contacto con esta cabeza. Se deduce de ello una expansión o aflojamiento de dicha lámina 1 y un pivotamiento del enganche alrededor de este punto de contacto único con la cabeza 22. El sobreespesor del resalte 4 favorece este basculamiento y cumple la misión de una articulación, de modo
- 25.
- 30.



que la lámina toda entera participa en la flexibilidad tanto la rama 13 como la rama 11, permaneciendo rígida solo la patilla 12. La fuerza del órgano de sujeción queda aplicada en su punto de contacto con la lámina y las reacciones sobre el carril y sobre la traviesa son localizadas respectivamente en las zonas de las patillas 10 y 12.

5.

Se obtiene por tanto una fijación que presenta una gran elasticidad teniendo a la vez una resistencia elevada. El enganche de flexibilidad máxima que es aquel cuyas secciones tienen un módulo de inercia proporcional al momento de flexión que le es aplicado puede ser realizado fácilmente, compensando el aumento de espesor cerca del orificio 2 la reducción de anchura útil.

10.

Quede bien entendido que el orificio circular 2 representado en la figura 2 puede, para facilitar el montaje, ser reemplazado por una muesca longitudinal sin modificar, de manera notable, la resistencia del conjunto. Basta conservar la misma forma en la cara superior de la rama 13 que recubre la traviesa.

15.

En algunos casos, por lo demás, puede ser preferible agenciar igualmente la superficie inferior 14 de la lámina 1 de un resalte constituido como el resalte 4 por un sobreespesor local de la lámina pero dirigido en sentido inverso. El segundo resalte constituye un punto de apoyo sobre la traviesa T, y delimita entre este punto de apoyo y la patilla 12 en contacto con la traviesa un espacio libre. Este resalte inferior está, preferentemente, dispuesto exactamente opuesto al resalte 4 y como él coaxial al orificio 2; sin embargo, puede al igual que el resalte superior estar decalado lateralmente con respecto a este orificio 2. La figura 4 mues

20.

25.

30.



- tra un ejemplo de realización de este tipo. Representa en efecto un dispositivo de fijación de un carril sobre una traviesa de hormigón T_1 en el que el enganche está constituido por una lámina 31 que, como la lámina 1, comprende un resalte 26 sobre su cara superior en la zona del orificio 32 de paso de un órgano de sujeción 30, pero este resalte no está centrado sobre dicho orificio; está decalado lateralmente sobre la rama 27 del enganche que está destinada a descansar sobre el patín 16 del carril. La lámina 31 comprende por lo demás, en su cara inferior, un segundo resalte 28 igualmente decalado lateralmente con respecto al orificio 32 de paso del órgano de sujeción, pero en dirección de la porción extrema opuesta, es decir sobre la rama 29 que está destinada a ponerse en contacto con la traviesa.
- El carril 18 descansa en una cavidad 34 de la traviesa de hormigón T_1 sobre una placa de base 35 y está bloqueado lateralmente por medio de cuñas 36, preferentemente de material eléctricamente aislante, que llenan la cavidad 34 a una y otra parte del carril 18 y se prolongan en la parte superior del patín correspondiente 16. La rama 27 de la lámina 31 está sujeta sobre este aislante 36 por medio de una tuerca 38 enroscada sobre el perno 30. La tuerca 38 está en contacto con el resalte 26 y la porción próxima de la lámina 31. Por el contrario, un espacio 40 permanece vacío del otro lado del perno 30, entre este y la parte de la lámina 31 que se encuentra directamente por encima del resalte 28. Al igual que con el dispositivo de la figura 3, cuando el patín del carril comprime la placa de base 35, la lámina 31 pivota alrededor del punto de contacto del resalte 26 con la tuerca 38, lo que despeja el resalte 28 y permite al enganche todo



entero participar en la elasticidad de la fijación. Por el contrario, cuando el dispositivo está en la posición representada, el conjunto del enganche que se encuentra entre el resalte 28 y el patín 16 constituye un órgano relativamente espeso y suficientemente rígido para mantener sólidamente el

5. carril contra todo basculamiento lateral aunque la tuerca 38 no sobrepase por encima del patín 16.

El enganche provisto de un sobreespesor en su parte central puede igualmente ser utilizado para otros tipos de

10. traviesas. En particular puede montarse sobre traviesas metálicas provistas de topes laterales a una y otra parte del emplazamiento del carril, tales como las que se representan en las figuras 5 y 6. En este caso, el enganche 41 pasa por encima del tope y el perno de fijación 42 atraviesa sucesivamente el orificio de la lámina y después un orificio del tope 48,

15. siendo el enganche 41, por tanto, no solo adelgazado sino igualmente incurvado de modo a permitir a la patilla 46 de extremo de una de sus ramas 45 entrar en contacto con la traviesa, mientras que la patilla 44 de la rama opuesta 43 está

20. apoyada sobre el patín 16 del otro lado del tope 48. Este enganche comprende un resalte superior 50 de contacto con el perno de sujeción, y preferentemente un resalte inferior 52 en sentido opuesto que está en contacto con el tope 48. Una

25. cuña lateral 54 que forma un revestimiento de aislamiento eléctrico se interpone entre el patín 16 del carril, el tope 48 y la rama 43 del enganche 41. Esta rama 43 se sujeta sobre el patín 16 y está en contacto con éste a la altura de la patilla 44 y a la altura del borde 17 del mencionado patín. Sin embargo, al estar la rama 45 en contacto únicamente con la

30. traviesa por la patilla 46, el enganche pivota con respecto



al órgano 42 de la misma manera que los enganches 1 y 31, durante la compresión de la placa de base 35.

5. El tope lateral 44 puede ser un saliente 48 de una sola pieza con la traviesa o estar constituido por una pieza independiente 58 introducida en un orificio 56 de dicha traviesa, como lo muestra la figura 6. Este tope 58 está entonces hueco y es mantenido al mismo tiempo que el enganche 41 por el órgano de sujeción 42.

10. Quede bien entendido que el enganche puede estar constituido por una lámina única o por varias láminas superpuestas que forman en su conjunto el sobreespesor que constituye el resalte superior y eventualmente un resalte inferior (figuras 7 y 8). Por ejemplo, un enganche 60 puede comprender una lámina inferior 62 de espesor constante destinada
15. a apoyarse, por una parte, sobre la traviesa y, por otra parte, sobre el patín del carril, que está asociada a una segunda lámina 64 cuyo espesor varía y es máximo en la parte central en 65. Las dos láminas están en esta parte central, horadadas de un orificio 66 de paso de un órgano de sujeción. El espesor
20. de la segunda lámina 64 disminuye progresivamente a partir del orificio 66 hasta sus porciones extremas; sin embargo su longitud es inferior a la de la lámina 62 y las porciones extremas de ésta forman a una y otra parte de la lámina 64 dos patillas delgadas de espesor constante. La longitud de dicha lá-
25. mina 64 puede ser la misma que la de la lámina 62 o ser inferior y disminuir progresivamente al mismo tiempo que el espesor es reducido en dirección de cada una de las porciones extremas del enganche.

30. Otras láminas pueden igualmente ser superpuestas a las láminas 62 y 64 o en algunos casos el enganche puede com-



prender varias láminas de espesor y eventualmente de anchura variables. Dicho conjunto de láminas superpuestas constituye, de la misma manera que la lámina única, un enganche muy resistente que presenta sin embargo una flexibilidad importante. Preferentemente, el espesor y la anchura de las láminas se eligen de modo que cada sección tenga un módulo de inercia proporcional al momento de flexión que le es aplicado, lo que permite obtener la flexibilidad máxima.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 73 15 918 de 3 de Mayo de 1.973, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ENGANCHES PARA LA FIJACION DE CARRILES SOBRE TRAVIESAS, caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de enganches para la fijación de carriles sobre traviesas, caracterizados porque se constituye cada enganche de al menos una lámina elástica de apoyo, por una parte sobre el patín del carril, y por otra sobre la traviesa, perforada según un orificio de paso de un órgano de sujeción, que presenta en su parte central, a la altura del orificio un sobreespesor que



forma un resalte redondeado de apoyo contra el órgano de sujeción en un punto situado entre él o los puntos de apoyo sobre la traviesa, por una parte y el o los puntos de apoyo sobre el carril, por otra, y que se adelgaza progresivamente a partir de este resalte en dirección de cada una de sus porciones extremas.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque presentan un espesor constante cerca de cada una de sus porciones extremas, reduciéndose su espesor entre el resalte y dos patillas de espesor constante.

10.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque comprenden un segundo resalte en la cara opuesta al primero.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los dos resaltes están exáctamente opuestos.

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los dos resaltes están decalados lateralmente uno con respecto al otro y con respecto al orificio de paso del órgano de sujeción, cada uno en dirección de una de las porciones extremas.

25.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden varias láminas superpuestas, presentando al menos la lámina superior un sobreespesor en su parte central.

30.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprenden al menos una lámina de espesor constante y otra de espesor variable.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el resalte tiene



una anchura decreciente de una y otra parte del orificio, en dirección de cada una de las porciones extremas.

5. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque cuando el enganche se utiliza en un dispositivo de fijación sobre una traviesa de un carril que descansa sobre una placa de base elástica, el órgano de sujeción está en contacto con el resalte y con una porción de la rama del enganche en apoyo sobre el patín del carril, y porque un espacio queda libre entre este órgano de sujeción y la otra rama del enganche cuya porción extrema está en plano sobre la traviesa.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el dispositivo de fijación comprende un tope de limitación del desplazamiento lateral del carril, solidario de la traviesa entre el carril y el órgano de sujeción, una cuña o calzo de bloqueo lateral y de aislamiento eléctrico ajustado, entre el lado del carril y este tope y que recubre la parte superior del patín, y un enganche que descansa sobre este aislante por una parte y sobre la traviesa por otra, que está provisto de un resalte superior de apoyo contra el órgano de sujeción del enganche.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el tope está formado por uno de los lados de un saliente de una sola pieza con la traviesa y porque el órgano de sujeción está fijado en este saliente.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el tope está formado por el lado de una pieza añadida hecha solidaria de la traviesa por el órgano de sujeción del enganche.

30. 13.- Perfeccionamientos en la construcción de en-



ganchos para la fijación de carriles sobre traviesas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUL. 1974

RESSORTS DU NORD, S.A.

J. GOMEZ ALONSO Y BODET

p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and 'p. p.' text.

A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page.



FIG.5

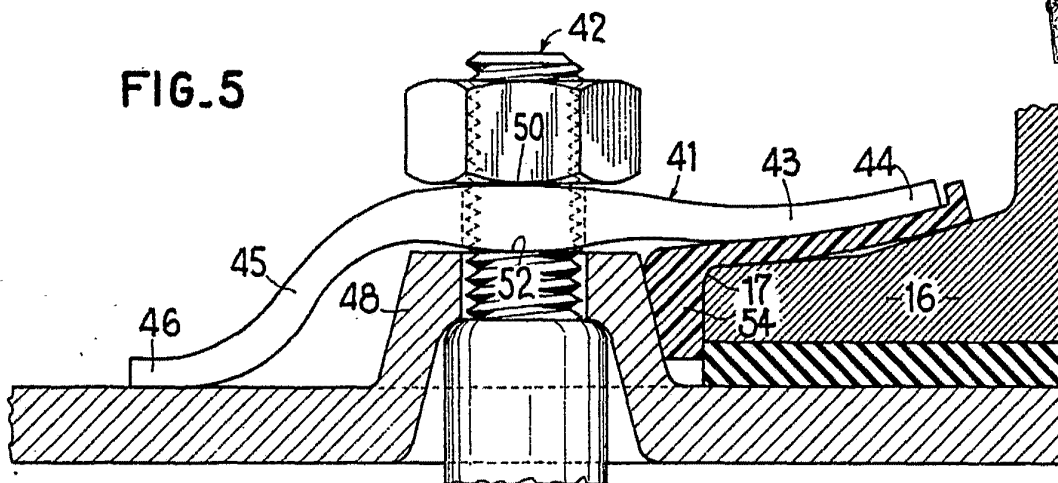


FIG.6

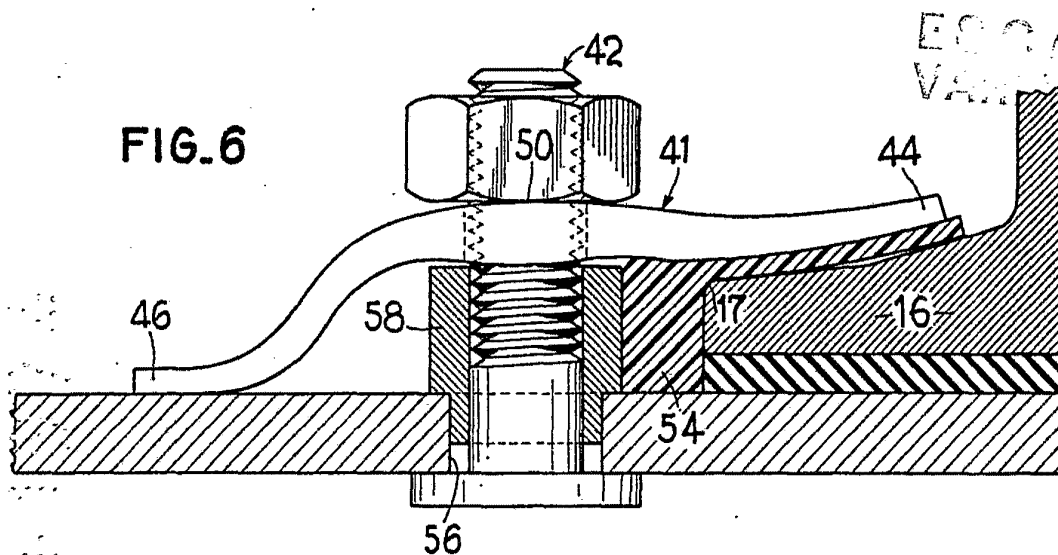


FIG.7

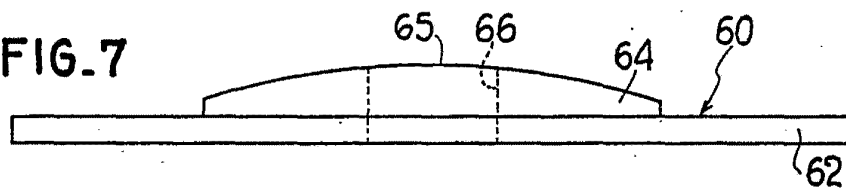
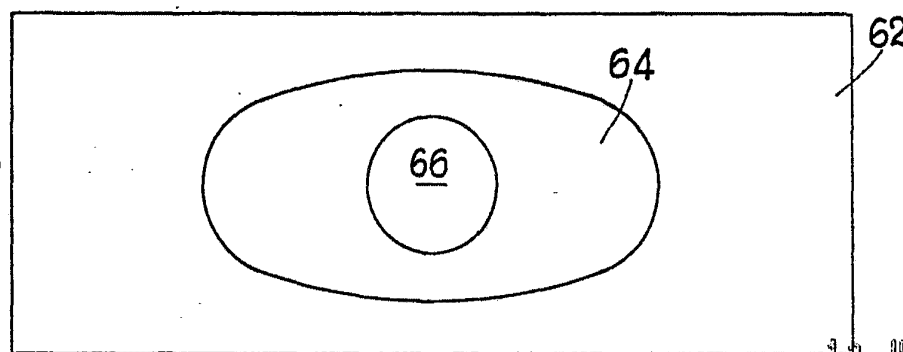


FIG.8



13 JUL 1974

Madrid

P. P. Firmado: L. Coeta Fernández