



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 879**

51 Int. Cl.:
E01B 35/12 (2006.01)
E01B 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01965037 .3**
86 Fecha de presentación : **26.06.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1409790**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Travesía para el soporte de carriles ferroviarios.**

30 Prioridad: **30.06.2000 DE 100 30 998**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **Schenck Process GmbH**
Landwehrstrasse 55
64293 Darmstadt, DE

72 Inventor/es: **Groll, Peter**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Travesía para el soporte de carriles ferroviarios.

La invención se refiere a una traviesa para el soporte de carriles ferroviarios de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Los carriles ferroviarios se montan actualmente la mayoría de las veces sobre traviesas de hormigón normalizadas, en las que están fundidos bulones roscados en la zona de los puntos de soporte de los carriles. En este caso, los carriles se apoyan directamente sobre la superficie de hormigón del lado superior de la traviesa y se fijan por medio de elementos de sujeción entre la pata del carril y el bulón roscado en la traviesa de hormigón. Tales traviesas de hormigón se prefabrican en serie y están constituidas por una armadura de hierro pretensado, que está fundido en un cuerpo de hormigón. De esta manera se pueden fabricar traviesas normalizadas resistentes a la torsión y estables, que han dado buen resultado en la construcción de vías ferroviarias tanto para trayectos de nueva construcción como también para medidas de reparación. Pero traviesas de hormigón normalizadas no se pueden utilizar cuando en el trayecto deben preverse instalaciones de medición u otras instalaciones especiales, a través de las cuales se ejerce una influencia sobre la altura de construcción o son necesarias otras posibilidades de fijación. En estos casos, la mayoría de las veces están previstas traviesas especiales o bastidores de componentes de acero con un cimiento.

Una traviesa de este tipo para el alojamiento de un dispositivo de la señal de medición debajo del carril se conoce a partir del documento EP 0 468 397 A1, que está prevista también como traviesa de hormigón y en la que se pueden instalar registradores de medición para la fijación de las fuerzas verticales que actúan sobre los carriles. A tal fin, están previstas escotaduras en forma de cazoleta o de forma rectangular dentro de la traviesa de hormigón, en las que se pueden insertar los registradores de medición enrasados con el lado superior de la traviesa. Tales escotaduras perjudican de todos modos la estabilidad transversal y la estabilidad longitudinal de las traviesas de hormigón, de tal manera que no son adecuadas para altas velocidades de tránsito o debería preverse un cimiento correspondiente.

Se conoce a partir de los documentos comparativos US 1.361.532, US 4.494.695 y US 3.863.329 traviesas de hormigón, que contienen placas de conexión para la fijación de los carriles. Las traviesas de hormigón están configuradas, como se publica, como traviesas de carril o traviesas de cambio de agujas convencionales, que contienen varillas de armadura distribuidas de una manera uniforme para la consecución de la estabilidad en el hormigón. Las placas de fijación están fundidas en este caso sobre el lado superior de la traviesa de hormigón en la zona del alojamiento de los carriles enrasadas en el lado superior de la traviesa o están fijadas por medio de elementos de anclaje. Para la fijación de los carriles sobre las placas de fijación están previstos en éstas unos bulones roscados o taladros roscados, con lo que se amarra fijamente la pata del carril sobre la placa de fijación. No obstante, estas placas de conexión solamente están previstas para la fijación de la pata del carril.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de crear una traviesa de hormigón normalizada, que es adecuada para la fijación de diferentes dispositivos de

medición o dispositivos especiales.

El cometido se soluciona a través de la invención indicada en la reivindicación de patente 1. Los desarrollos y las configuraciones ventajosas de la invención de indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención tiene la ventaja de que a través de la placa de conexión amarrada en la zona del alojamiento de los carriles es posible una fijación de registradores de medición, de instalaciones de conmutación o de otras instalaciones especiales, sin que se perjudique con ello la resistencia de la traviesa de hormigón. En este caso, los registradores o las instalaciones especiales tienen a su disposición una superficie de apoyo plana de alta exactitud, en la que a través de los elementos de fijación previstos se ha creado de una manera más ventajosa una posibilidad de fijación universal.

De acuerdo con la invención, las placas de conexión se bajan con respecto a la superficie superior restante de la traviesa, de manera que de una forma más ventajosa el dispositivo se puede montar directamente debajo de la traviesa, sin que se eleve la posición de la vía o deba bajarse la traviesa más en el lecho de balasto. A través de la placa de conexión plana se pueden fijar también todavía de una manera más ventajosa placas de compensación para la compensación de la altura, de manera que no es necesaria una altura de construcción especial de los dispositivos especiales, pudiendo estar previstas incluso placas de compensación, después de lo cual se puede insertar la traviesa también sin dispositivos especiales.

Debido al tipo de fabricación sencillo de coste favorable de la traviesa de hormigón de acuerdo con la invención con las medidas normalizadas, tales traviesas se pueden emplear de una manera también durante trayectos más largos para la aplicación en dispositivos especiales para la supervisión de carriles, para la protección del medio ambiente o para la detección de señales de medición. En este caso, es posible de una manera más ventajosa también un reequipamiento posterior del trayecto, puesto que las traviesas de hormigón normalizadas deberían sustituirse solamente por traviesas existentes debido a las mismas dimensiones exteriores.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización, que se representa en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista lateral de una semi-traviesa de hormigón con sección cortada debajo del carril, y

La figura 2 muestra una representación gráfica en sección como vista delantera en la zona del alojamiento de los carriles.

En la figura 1 del dibujo, la parte izquierda de una semi-traviesa de hormigón simétrica de espejo se representa en vista lateral, en la que se representa una placa de conexión 2 avellanada en la zona del alojamiento de los carriles como imagen en sección. En este caso, se trata, en el fondo, de una traviesa de hormigón normalizada para trayectos ferroviarios, que posee las dimensiones de una traviesa de trayecto o de cambio de agujas convencional. La traviesa de hormigón representada está prevista de una manera preferida para la fijación de registradores de fuerza, como se emplean, por ejemplo, para el pesaje, para la determinación de la falta de redondez de la rueda y para la detección de la tracción.

En dispositivos de este tipo para la detección de

la señal de medición se emplea de una manera preferida una traviesa de cambio de agujas, que presenta una superficie de apoyo y un peso más elevado y, por lo tanto, actúa con efecto resistente a la torsión y con efecto de amortiguación. Una traviesa de cambio de agujas de este tipo posee, en general, una longitud de 2.600 mm, una altura de 220 mm y una anchura de 300 mm, así como un peso de aproximadamente 390 kg. Esta traviesa de hormigón posee en la zona del alojamiento de los carriles en cada lado de los carriles un avellanado 11 de aproximadamente 60 mm, en el que está previsto un elemento de recepción, que está configurado como placa de conexión 2. Esta placa de conexión 2 está dispuesta simétricamente al centro del carril 3 y de esta manera permite la fijación de dispositivos especiales como registradores de fuerza, registradores de presión, registradores de la velocidad, conmutadores de carril, registradores de recorrido y otros dispositivos para la protección del medio ambiente, especialmente protección contra el ruido, así como dispositivos para la supervisión de carriles directamente debajo de los carriles. Pero la placa de conexión 2 puede estar dispuesta también más baja.

El avellanado 11 es en la dirección longitudinal de la traviesa 1 aproximadamente 100 mm más largo que el lado longitudinal 5 de la placa de conexión 2 y está biselado en los bordes transversales 6 hacia arriba. En la dirección longitudinal de la traviesa de hormigón, respectivamente delante y detrás de la placa de conexión 2 está dispuesto en cada caso un canal de desagüe 7, a través del cual puede salir agua de lluvia y similar al lecho de balasto.

La placa de conexión 2 está constituida por una chapa de acero galvanizada de aproximadamente 20 mm de espesor, que posee elementos de armadura 8 fijados en su lado inferior, que están amarrados en el hormigón y establecen una unión fija con el cuerpo de hormigón 1. El espesor de la placa de conexión 2 depende en primer término de la carga de la superficie y puede estar configurado en el caso individual también más grueso o más fino. La placa de conexión está configurada de forma rectangular y dispone en las zonas angulares de elementos de fijación 9, que están configurados como taladros roscados. Pero los elementos de fijación 9 pueden estar configurados también como espárragos o como elementos de sujeción.

Las placas de conexión 2 de cada lado de los carriles están dispuestas horizontales y a la misma altura con respecto al lado inferior de las traviesas 10. Tales placas de conexión 2 se pueden amarrar con hormigón con una tolerancia de altura menor que 0,5 mm, de manera que se puede conseguir una superficie de apoyo muy plana y recta para los dispositivos especiales dispuestos encima, con la que se pueden realizar también tareas de medición exactas como, por ejem-

plo, pesajes de vehículos o pesajes de ejes. A través de la superficie de apoyo plana se pueden conectar con la traviesa todos los dispositivos especiales, que disponen de una pieza de fijación plana o se pueden disponer en una placa de montaje plana. Estas placas de fijación se pueden enroscar entonces de una manera sencilla con la placa de conexión 2 o se pueden conectar de otra manera.

Para la compensación de la altura sobre una placa de conexión plana 2 pueden estar previstos también elementos de compensación, que compensan la altura entre los dispositivos especiales y el lado inferior del carril o compensan toda la altura del avellanado 11, si no están previstos ya dispositivos especiales o deben reequiparse posteriormente. Pero en los avellanados 11 pueden estar previstos también elastómeros u otros materiales plásticos blandos para la transmisión de la rigidez o como medida de protección contra el ruido.

La traviesa dispone adicionalmente todavía de un tercer avellanado 12 en el centro entre los carriles, en el que está prevista una tercera placa de conexión 13. Este tercer avellanado 12 sirve en primer término para la fijación de cajas de conmutación, canales de cables y similares, como son necesarios para la conexión eléctrica del dispositivo especial y para la evaluación y transmisión de señales eléctricas.

En la figura 2 del dibujo se representa una imagen en sección en el plano transversal A-A de la traviesa 1. En la figura 2 se utilizan para las mismas partes funcionales de la traviesa los mismos signos de referencia que en la figura 1 del dibujo. La traviesa de hormigón está configurada también en la dirección transversal simétricamente a una línea media 15. En este caso, el avellanado 11 está delimitado en la zona del alojamiento de la vía por medio de nervaduras de hormigón laterales 16, entre las cuales está fundida la placa de conexión 2 en el cuerpo de hormigón 1. Pero el avellanado 11 puede estar previsto también sobre toda la zona transversal, cuando, por ejemplo, los dispositivos especiales deben cubrir toda la zona de la traviesa en dirección transversal.

En la dirección longitudinal de la traviesa están previstas varillas de armadura 17 distribuidas de una manera uniforme, que están fundidas bajo tensión previa en el cuerpo de hormigón 1 y prestan a los umbrales la resistencia y la rigidez necesarias. Tales traviesas de hormigón se pueden fabricar en el procedimiento de fabricación en serie convencional, puesto que la armadura longitudinal 17 no es contactada tangencialmente a través de la disposición de las placas de conexión 2, de manera que con ello se garantiza una fabricación en serie de coste favorable y se pueden fabricar las traviesas en el mismo proceso de fabricación.

REIVINDICACIONES

1. Travesía para el apoyo de carriles ferroviarios, que está constituida por un cuerpo de hormigón (1) fundido, cuyas dimensiones exteriores corresponden a las dimensiones de las traviesas de la vía o de las traviesas del cambio de agujas normalizadas y que presenta en la dirección longitudinal de la travesía unas varillas de armadura (17) distribuidas de una manera uniforme, que están fundidas bajo tensión previa en el cuerpo de hormigón (1), en la que al menos en la zona de cada alojamiento de los carriles, sobre el lado superior de la travesía (4), está prevista una placa de conexión (2), que está amarrada fijamente en el cuerpo de hormigón (1) a través de sus elementos de armadura (8) montados en el lado inferior y dispone de elementos de fijación (9), **caracterizada** porque la placa de conexión (2) está montada en un avellanado (11) en la zona del alojamiento de los carriles de tal manera que la superficie de la placa de conexión se encuentra debajo del lado superior de la travesía y de manera que los elementos de fijación están configurados de tal forma que se pueden montar en dispositi-

vos especiales diferentes a ellos, que están previstos debajo de los carriles y que sirven especialmente para el registro de las señales de medición, para la protección del medio ambiente o para la supervisión de los carriles o para la supervisión del tren.

2. Travesía de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque las placas de conexión (2) están configuradas como placas planas rectas, que poseen una superficie redonda o angular y que están fundidas horizontalmente en la zona del lado superior de la travesía (4) en el cuerpo de hormigón (1).

3. Travesía de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las placas de conexión (2) disponen de elementos de fijación, que están configurados como taladros roscados (9), como bulones roscados o como uniones de sujeción.

4. Travesía de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la zona del centro de la travesía sobre el lado superior de la travesía (4) está dispuesta una tercera placa de conexión (13) adicional, que termina enrasada con el lado superior (4) o está dispuesta en un tercer avellanado.

Fig. 1

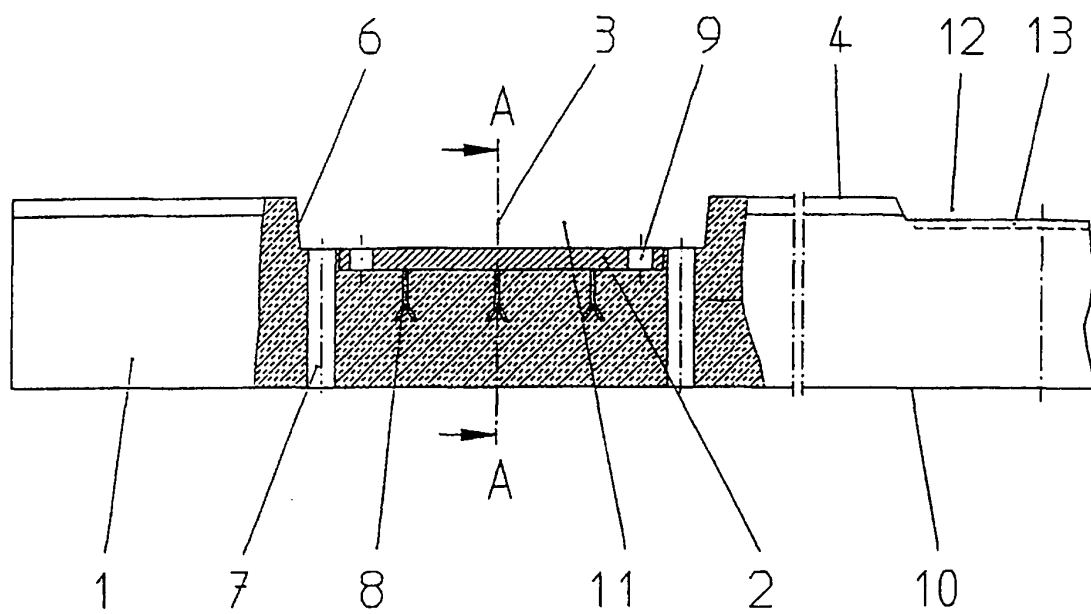


Fig. 2

SECCIÓN A-A

