

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 226**

21 Número de solicitud: 201231043

51 Int. Cl.:

E01B 3/28 (2006.01)

E01B 9/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.07.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.01.2014

71 Solicitantes:

PREFABRICACIONES Y CONTRATAS, S.A.U.

(PRECON, S.A.U.) (100.0%)

Apolonio Morales, 13C

28036 Madrid ES

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Francisco Javier

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **Traviesa de ancho mixto con cuatro carriles**

57 Resumen:

Traviesa de ancho mixto con cuatro carriles que permite la circulación en ancho de vía internacional y en ancho de vía métrico. Los cuatro carriles se distribuyen de forma que dos de ellos quedan en el lado izquierdo de la traviesa y los otros dos en el lado derecho de la traviesa. La circulación en ancho de vía métrico se realiza con los carriles que quedan en la parte interior y la circulación en ancho de vía internacional se realiza con los carriles que quedan en la parte exterior. La traviesa comprende en cada una de sus cabezas al menos un escalón que puede ser al menos un surco o un escalón en forma de "S" que permiten la colocación de dos carriles en cada cabeza de la traviesa.

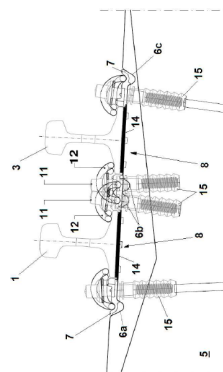


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

TRAVIESA DE ANCHO MIXTO CON CUATRO CARRILES

La presente invención se enmarca dentro del sector ferroviario y más concretamente dentro de las traviesas de ancho mixto.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Del estado de la técnica se conocen traviesas de ancho mixto que permiten la circulación en ancho ibérico (1.668 mm) y en UIC (ancho de vía 1.435 mm). Dichas traviesas tienen tres carriles quedando uno de ellos en el lado izquierdo de la traviesa y los otros dos en el lado derecho.

Se conocen también traviesas que combinan los anchos de vía ibérico (1.668 mm) y métrico (1.000 mm). Como la diferencia entre ambos anchos de vía es elevada (668 mm), esto no plantea un problema de diseño para la traviesa ya que hay espacio suficiente para colocar todas las sujeciones en el eje de la traviesa. Además gracias a que todas las sujeciones se pueden colocar en el eje de la traviesa, no es necesario hacer la traviesa más ancha en la parte superior para que apoyen las placas de asiento, con lo que el diseño de la traviesa y de los moldes de fabricación es sencillo.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una traviesa de ancho mixto con cuatro carriles que permite la circulación en ancho UIC (ancho de vía 1.435 mm) y en ancho métrico (ancho de vía 1.000 mm).

Un primer carril y un segundo carril se colocan a una distancia entre sí correspondiente al ancho UIC (1.435 mm). Un tercer carril y un cuarto carril se colocan en la zona que queda entre el primer carril y el segundo carril a una distancia entre sí correspondiente al ancho métrico (1.000 mm). Así pues el primer carril y el tercer carril quedan en la parte izquierda de la traviesa y el segundo carril y el cuarto carril quedan en la parte derecha de la traviesa.

Hasta el momento no conocen traviesas de cuatro carriles para los anchos de vía UIC-métrico y se han utilizado solo traviesas de tres carriles para conseguir el ancho de vía mixto entre dichos dos tipos de anchos de vía. Hasta el momento las traviesas con tres carriles que permiten la circulación en ancho de vía UIC y métrico han sido utilizadas en apartaderos y zonas de confluencia de las dos vías de diferentes anchos, como por ejemplo en las estaciones. En esos casos es bueno que haya un hilo común para que los vagones de un ancho y de otro queden a la misma distancia del andén.

En esta invención se propone una traviesa de cuatro carriles para conseguir la circulación en ancho de vía UIC y métrico en traviesa en vía normal de forma que para mantener los gálibos actuales y llevar la circulación centrada, es necesario que los dos ejes de vía de UIC y de métrico, coincidan.

Además en las estaciones y apartaderos en los que en el estado de la técnica se utilizaban traviesas de tres carriles para conseguir la circulación mixta en ancho de vía UIC y métrico se tienen velocidades bajas y por tanto la carga dinámica de la traviesa (mayorada por un coeficiente dinámico) aunque tenga un tercer carril métrico en mitad de la traviesa no conlleva un pretensado muy elevado. Sin embargo, como se menciona anteriormente, la presente invención propone una traviesa para ser utilizada en vía normal, es decir, por la que los trenes van a circular a mayor velocidad, las cargas del diseño aumentan y por tanto no es posible tener un tercer carril métrico en el centro de la traviesa porque en ese caso aumentaría el pretensado de la traviesa y esta estaría más solicitada.

Hasta el momento no se tienen traviesas de cuatro carriles para anchos de vía UIC-métrico porque implica una gran dificultad encajar las sujeciones para los estos dos anchos de vía en una sola traviesa. Además hasta el momento no se había conseguido diseñar las mesetas de apoyo para las placas de asiento y las placas acodadas que debe tener la traviesa. Así pues, la presente invención soluciona los problemas de las traviesas de ancho de vía mixto UIC y métrico del estado de la técnica que solo se podían utilizar en apeaderos y estaciones donde la velocidad del tren es más baja y no hay tantas solicitudes en la traviesa.

Con la traviesa con cuatro carriles de la presente invención se superan los problemas de las traviesas de ancho mixto de tres carriles conocidas del estado de la técnica para la circulación en ancho de vía UIC y en ancho de vía métrico. En la nueva traviesa las cargas se distribuyen de forma simétrica por lo que no se solicita siempre la misma zona (carril común) y no hace falta un pretensado tan alto. Además esta invención permite la utilización de secciones de hormigón menores que soportan cargas y velocidades mayores. Las traviesas de la invención se colocan en las zonas centrales del trazado que son las zonas en las que los trenes se desplazan con mayor velocidad. Así se consigue centrar las cargas en las zonas en las que se circula a altas velocidades. En las zonas de estaciones y apartaderos hay que poner las traviesas de tres carriles que ya se conocían del estado de

la técnica.

Otra ventaja importante de las traviesas de la presente invención es que permiten que en vías electrificadas la catenaria esté centrada siempre sobre el pantógrafo independientemente del ancho de vía de explotación, es decir, independientemente de que se circule por el ancho de vía UIC o por el ancho de vía métrico.

La clave de las traviesas de la presente invención es que permiten la colocación de dos carriles en cada cabeza sin que las sujeciones de dichos carriles interfieran entre sí. En una primera realización de la invención, hay al menos un escalón en la parte superior de las cabezas. En concreto en esta realización, el al menos un escalón son cuatro surcos colocados a los lados de los respectivos carriles. Es decir, en la parte que queda cerca del extremo de la traviesa hay un surco, en la zona que queda entre los dos carriles hay otros dos surcos, y en la zona que queda más cercana al centro hay un cuarto surco. En cada uno de estos surcos se aloja una placa de apoyo acodada de forma que se fija su posición. Las placas acodadas se colocan de forma que la parte plana que tienen queda a la misma altura que la base de dicho carril y la parte en la que tienen el codo se introduce en el interior del surco. Los surcos de la parte central son adyacentes de forma que la placa acodada de apoyo del carril que queda a la derecha se coloca con la parte acodada en el surco de la derecha y la parte recta extendiéndose hacia donde quedará el carril para quedar a la misma altura que la base del carril en la posición final. La placa acodada del carril que queda a la izquierda se coloca con la parte acodada en el surco de la izquierda y con la parte recta extendiéndose donde quedará el carril correspondiente para quedar a la misma altura que la base del carril.

En una segunda realización de la invención, la traviesa comprende en la parte superior de sus cabezas un escalón. Este escalón permite además que los dos carriles que quedan en una misma cabeza estén a la misma altura. El escalón tiene forma de "S". Los lados superior e inferior de la "S" llevan la dirección transversal de la traviesa.

En una tercera realización, como en la primera, el al menos un escalón de la parte superior de las cabezas de las traviesas son cuatro surcos en la cabeza de la traviesa, para alojar, igual que en la primera realización, las placas acodadas que van a cada lado de cada carril. La diferencia fundamental en esta realización es que los surcos que hay entre los carriles adyacentes se han diseñado de forma que la placa acodada entre carriles sea única. En una realización preferente de esta tercera realización, los clips elásticos utilizados tienen forma de "omega" de forma que ayuda a que la traviesa tenga un ancho menor en la parte superior, reduciendo así el peso de la traviesa.

Las sujeciones que se pueden emplear con la presente invención son por ejemplo insertos de fundición, fijaciones con clip elástico y tornillo, etc.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 muestra una vista en la que se aprecia una traviesa descrita en la invención en la que se tienen cuatro carriles que permiten la circulación en ancho de vía UIC y en ancho de vía métrico.

FIG. 2 se muestra la primera realización posible de la invención en la que la cabeza de la traviesa comprende unos surcos que sirven de apoyo a las placas de asiento.

FIG. 3 muestra una vista en planta de la traviesa según la segunda realización en la que se aprecia la distribución de las sujeciones.

FIG.4 muestra un zoom de la cabeza de la traviesa según la segunda realización en donde se aprecia el escalón.

FIG. 5 muestra la tercera realización posible de la invención donde se aprecian los surcos diseñados para poder alojar las dos sujeciones contiguas

FIG. 6 muestra un detalle de la colocación de los elementos de la sujeción en la tercera realización

Referencias:

1: Primer carril; 2: Segundo carril; 3: Tercer carril; 4: Cuarto carril; 5: Traviesa; 6: Escalón; 7: Placa acodada; 8: Meseta apoyo carril; 9: Escalón en "S"; 10: Inserto de fundición; 11: Tornillo; 12: Clip; 13: Aisladores; 14: Placa de asiento; 15: Vainas; 16: Placa acodada para dos carriles adyacentes; A: Ancho de vía UIC; B: Ancho de vía métrico

EXPOSICION DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

La traviesa (5) de la presente invención permite la circulación en ancho de vía UIC (1.435 mm) y en ancho de vía métrico (1.000 mm). La traviesa de la invención tiene cuatro carriles tal que dos de ellos forman uno de los anchos de vía y los otros dos forman el otro ancho de vía.

El ancho de vía UIC se forma con un primer carril (1) y un segundo carril (2) que se colocan a una distancia entre sí correspondiente al ancho de vía UIC (A) que es de 1.435 mm. El ancho de vía métrico se forma con un tercer carril (3) y con un cuarto carril (4) que se colocan a una distancia entre sí correspondiente al ancho de vía métrico (B) que es de 1.000 mm.

El tercer carril (3) y el cuarto carril (4) que forman el ancho de vía métrico (B) se sitúan en el espacio que queda entre el primer carril (1) y el segundo carril (2) que forman el ancho de vía UIC (A). De esta forma el primer carril (1) y el tercer carril (3) quedan en la parte izquierda de la traviesa (5) mientras que el segundo carril (2) y el cuarto carril (4) quedan en la parte derecha de la traviesa (5).

La clave de la presente invención es que el diseño conseguido evita que haya interferencias entre las sujeciones de los carriles contiguos. Se han eliminado también las posibles interferencias entre las sujeciones de un carril y el carril contiguo.

Traviesa de ancho mixto con cuatro carriles que permite la circulación en ancho de vía UIC (1.435 mm) y en ancho de vía métrico (1.000 mm) y que está caracterizado por que comprende un primer carril (1) y un segundo carril (2) que están separados una distancia (A) correspondiente al ancho de vía UIC, y comprende un tercer carril (3) y un cuarto carril (4) que están separados una distancia (B) correspondiente al ancho de vía métrico, estando el tercer carril (3) y el cuarto carril (4) en la parte de la traviesa que queda entre el primer carril (1) y el segundo carril (2) quedando el primer carril (1) y el tercer carril (3) en la parte izquierda de la traviesa y el segundo carril (2) y el cuarto carril (4) en la parte derecha de la traviesa, comprendiendo las cabezas de las traviesas al menos un escalón (6) que crea una o dos mesetas (8) en la que se aloja al menos uno de los carriles de dicha cabeza de la traviesa (5). En la figura 1 se muestra la traviesa (5) completa y se observa cómo se han colocado los carriles de forma que quedan dos en cada cabeza de la traviesa, estando los dos carriles que quedan más cerca de los extremos separados entre sí una distancia correspondiente con el ancho de vía UIC (A) y los otros dos carriles separados entre sí una distancia correspondiente con el ancho de vía métrico (B).

En una realización de la invención el escalón (6) que hay en las cabezas de la traviesa (5) son cuatro rehundidos destinados al alojamiento de unas placas acodadas (7) que forman parte de las sujeciones de cada uno de los carriles a la traviesa (5). En la figura 2 se aprecia la parte superior de una cabeza de la traviesa (5) en la que se aprecia la forma del escalón (6) rehundido de esta realización y la placa acodada (7) que hay en él.

Las placas acodadas (7) tienen una parte plana, que en su posición final queda a la misma altura que la base de las placas de asiento (14) sobre las que se apoyan los carriles (1), (2), (3) y (4) y tienen una parte acodada que se coloca en el surco (6) correspondiente asegurando el correcto posicionamiento de la placa acodada (7).

En una realización de la invención las sujeciones empleadas son sujeciones de tornillo (11) y clip elástico (12), placa de asiento (14) y vainas embebidas en el hormigón (15) y placas acodadas (7).

En la realización de la invención en que el escalón (6) es un rehundido, estos recorren la traviesa en dirección transversal de ésta, estando uno de ellos (6a) situado en los extremos de la traviesa, otros dos surcos (6b) se sitúan en la zona central entre los dos carriles siendo adyacentes entre ellos y paralelos a los otros surcos (6), y otro surco (6c) que queda cerca de la zona central de la traviesa. Así pues entre el surco de uno de los extremos (6a) y el correspondiente surco central (6b) se coloca un carril y entre el otro surco central (6b) y el correspondiente surco (6c) cercano al centro de la traviesa se coloca otro carril, quedando así dos carriles de esa cabeza en la misma meseta (8).

Como los dos carriles que quedan en la misma cabeza de la traviesa, están colocados ambos en la misma meseta (8), el carril que queda más cerca del centro de la traviesa (5) queda a una altura ligeramente inferior que la del otro carril pero esto no es un problema para la circulación de los trenes ya que los dos carriles que forman un mismo ancho de vía (como por ejemplo el primer carril (1) y el segundo carril (2) que forman el ancho de vía UIC (A) y el tercer carril (3) y el cuarto carril (4) que forman el ancho de vía métrico (B)) sí que quedan a la misma altura entre sí.

5 En una segunda realización de la invención, el escalón (6) que hay en las cabezas de la traviesa (5) es un escalón con forma de "S" (9) tal que los lados superior e inferior de la "S" llevan la dirección transversal de la traviesa. En la figura 3 se muestra una vista en planta de una cabeza de la traviesa en esta realización en la que se muestra el escalón (9). Además en esta figura se aprecia claramente la disposición de los insertos metálicos (10) asociados a ambos carriles de una misma cabeza.

10 En la figura 4 se presenta un alzado de la cabeza de la traviesa (5), el escalón (9) en esta segunda realización tiene una altura tal que compensa la diferencia de alturas que habría entre los carriles de una misma traviesa si estuvieran ambos colocados sobre la misma meseta (8). Así pues, al colocar el carril que queda más cerca del centro de la traviesa (5) sobre la parte superior del el escalón (9), ambos carriles de la misma cabeza quedan a la misma altura.

15 En esta realización de la invención, las sujeciones de los carriles son insertos de fundición (10) aisladores (13) y unos clips (12) y placas de asiento (14).

20 En una tercera realización de la invención el escalón (6) que hay en las cabezas de la traviesa (5) son también cuatro rehundidos destinados al alojamiento de unas placas acodadas (7) que forman parte de las sujeciones de cada uno de los carriles a la traviesa (5). En la figura 5 se aprecia la parte superior de una cabeza de la traviesa (5) en la que se aprecia la forma del escalón (6) rehundido de esta realización y la mesetas de apoyo de carril (8) que se forman.

25 Las placas acodadas (7) tienen una parte plana, que en su posición final queda a la misma altura que la base de las placas de asiento (14) sobre las que se apoyan los carriles (1), (2), (3) y (4) y tienen una parte acodada que se coloca en el surco (6) correspondiente, asegurando el correcto posicionamiento de la placa acodada (7).

En una realización de la invención las sujeciones empleadas son sujeciones de tornillo (11) y clip elástico (12), placa de asiento (14) y vainas embebidas en el hormigón (15) y placas acodadas (7).

30 En la realización de la invención en que el al menos un escalón (6) comprende cuatro rehundidos, estando uno de ellos (6a) en el extremo de la meseta y otro de ellos (6b) cercano al centro de la traviesa, y recorren la traviesa en toda su dirección transversal. Los otros dos (6c) se sitúan entre los dos carriles, estando situados en los extremos transversales de la meseta y paralelos a los otros surcos. Estos surcos situados entre los carriles (6c) se ven limitados por la proximidad de las vainas (15) que se han clocado en esa posición para poder ganar espacio para colocar los elementos de la sujeción entre los carriles contiguos. De esta forma, entre el surco (6a) de uno de los extremos y el correspondiente surco central (6c) se coloca un carril y entre el otro surco central (6c) y el surco cercano al centro de la traviesa (6b) se coloca otro carril.

40 En cualquiera de las realizaciones, se pueden lograr sobreanchos adecuados e independientes del ancho de vía mediante el uso de placas acodadas especiales (7) o modificando las distancias relativas que hay entre los surcos (6) de una cabeza con los surcos correspondientes de la cabeza del extremo opuesto.

REIVINDICACIONES

- 1- Traviesa de ancho mixto con cuatro carriles que permite la circulación en ancho de vía UIC (1.435 mm) y en ancho de vía métrico (1.000 mm) y que está caracterizado por que comprende un primer carril (1) y un segundo carril (2) que están separados una distancia (A) correspondiente al ancho de vía UIC, y comprende un tercer carril (3) y un cuarto carril (4) que están separados una distancia (B) correspondiente al ancho de vía métrico, estando el tercer carril (3) y el cuarto carril (4) en la parte de la traviesa que queda entre el primer carril (1) y el segundo carril (2) quedando el primer carril (1) y el tercer carril (3) en la parte izquierda de la traviesa y el segundo carril (2) y el cuarto carril (4) en la parte derecha de la traviesa, comprendiendo las cabezas de las traviesas al menos un escalón (6) en el que se aloja al menos uno de los carriles de dicha cabeza de la traviesa (5).
- 2-Traviesa según la reivindicación 1 en la que el al menos un escalón (6) que hay en las cabezas de la traviesa (5) son cuatro rehundidos destinados al alojamiento de unas placas acodadas (7) que forman parte de las sujeciones de cada uno de los carriles a la traviesa (5).
- 3-Traviesa según la reivindicación 2 en la que las sujeciones comprenden dos tornillos (10), vainas embebidas en el hormigón (15), placas de asiento (14), placas acodadas (7) y dos clips elásticos (11).
- 4-Traviesa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que hay cuatro surcos (6) en cada cabeza que recorren la cabeza de la traviesa en dirección transversal de ésta, estando uno de ellos (6a) situado en el extremo de la traviesa otro de ellos (6c) y los otros (6b) adyacentes entre sí y paralelos a los otros surcos en la zona entre carriles, de forma que entre el surco de uno de los extremos del escalón (6a) y el correspondiente surco central (6b) se coloca un carril y entre el otro surco central (6b) y el correspondiente surco del extremo del escalón (6c) se coloca otro carril, quedando así dos carriles de esa cabeza en misma meseta (8).
- 5-Traviesa según la reivindicación 1 en la que el escalón (6) que hay en las cabezas de la traviesa (5) es un escalón con forma de "S" (9) tal que los lados superior e inferior de la "S" tienen el sentido transversal de la traviesa
- 6- Traviesa según la reivindicación 5 en la que uno de los carriles de la cabeza de la traviesa (5) se coloca en la meseta (8) que queda en la parte superior del escalón en S (9)
- 7- Traviesa según la reivindicación 6 en la que los dos carriles de una misma cabeza de la traviesa (5) quedan a la misma altura.
- 8- Traviesa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que las sujeciones se seleccionan entre insertos de fundición (12) o vainas embebidas en el hormigón (15) y tornillos (1).
- 9- Traviesa según la reivindicación 1 en la que el al menos un escalón (6) son cuatro rehundidos de los cuales uno de ellos está situado en un extremo de la traviesa (6a), uno de ellos está situado cercano a la parte central de la traviesa (6c) y dos de ellos están colocados en la sección entre carriles (6b) y son contiguos y solo se extienden en el exterior transversal de la meseta (8) y son adyacentes al alojamiento de unas vainas (15) de sujeción de los carriles.
- 10- Traviesa según la reivindicación 9 en la se tiene una sola placa acodada (16) en la sección que queda entre los dos carriles, estando dicha placa acodada (16) apoyada en los dos rehundidos contiguos (6b) que quedan en la sección entre los dos carriles.
- 11.- Traviesa según una cualquiera de las realizaciones anteriores en la que se tienen unas placas acodadas (7) especiales de sobreancho.
- 12.- Traviesa que en cualquiera de las realizaciones puede incorporar sobreanchos mediante la modificación en los moldes de las distancias relativas que se encuentran los surcos (6) de una cabeza con las de la cabeza del otro extremo de la traviesa.

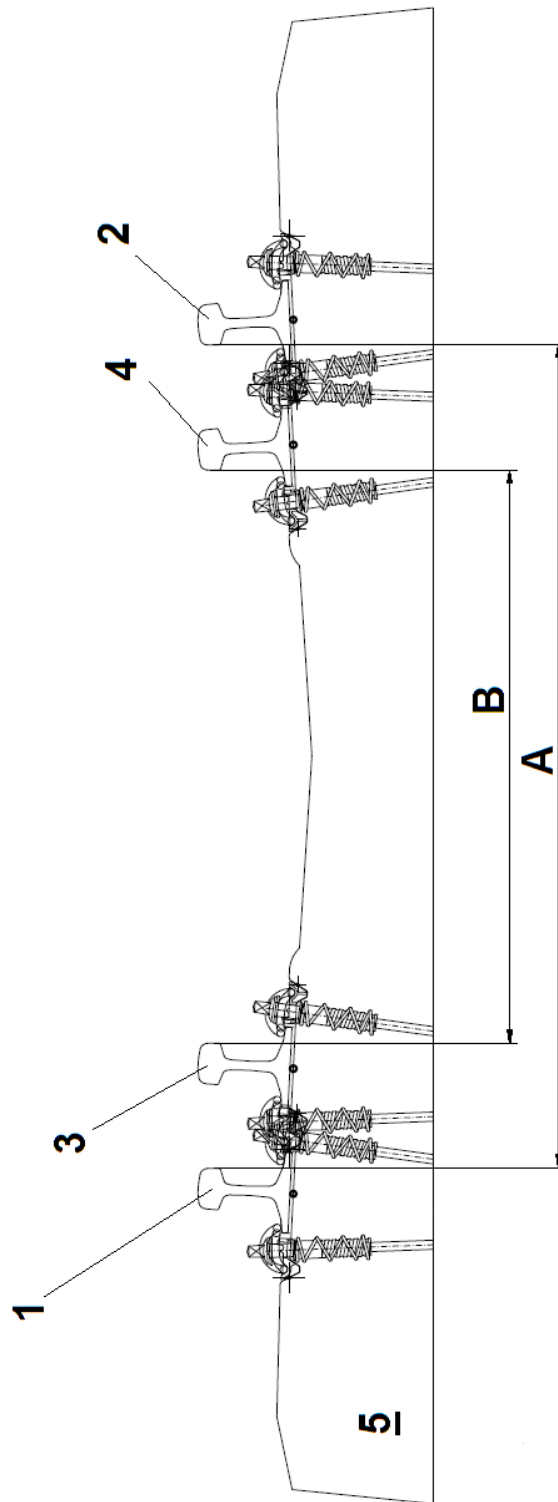


FIG. 1

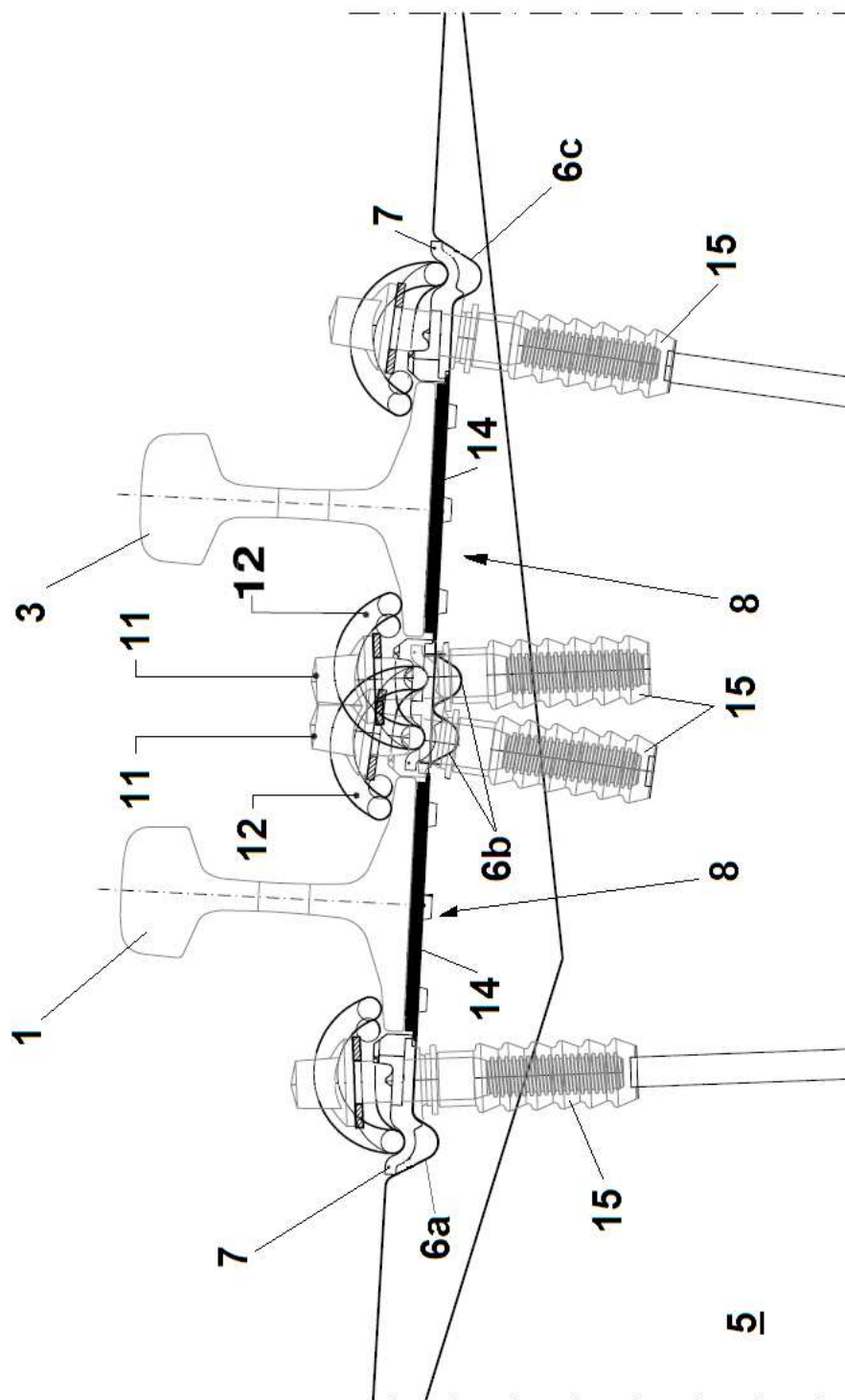


FIG. 2

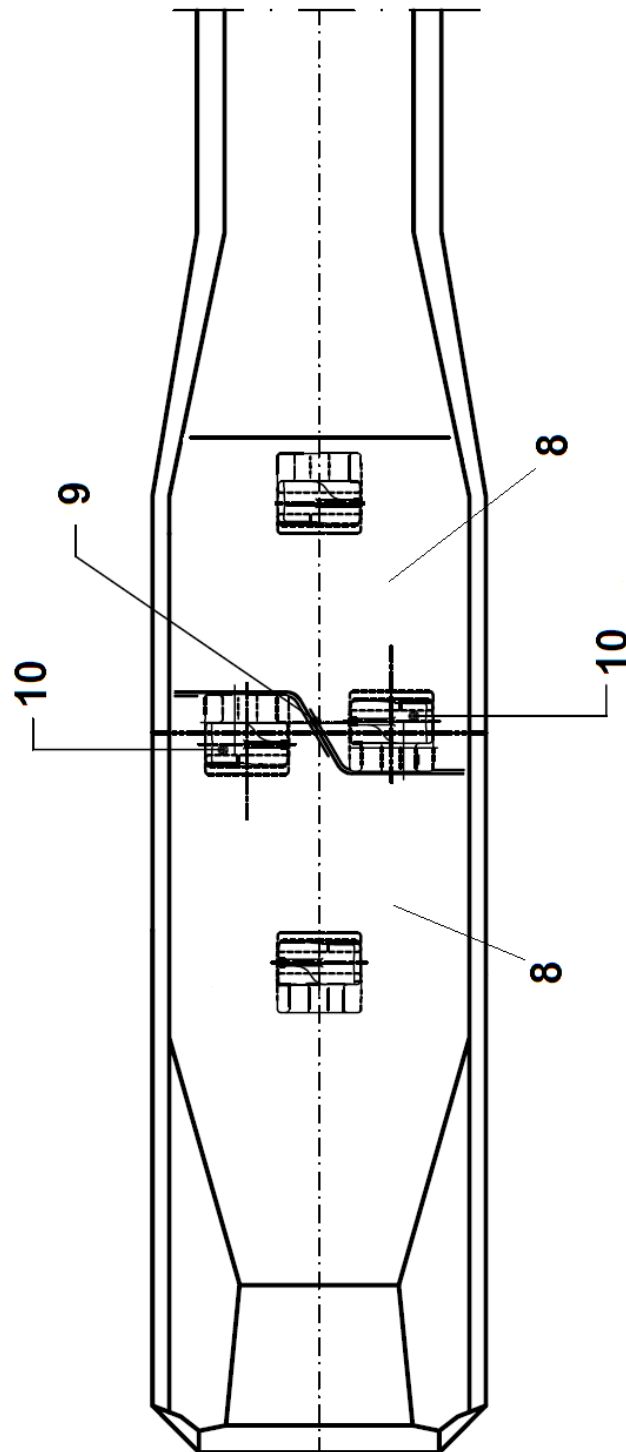


FIG. 3

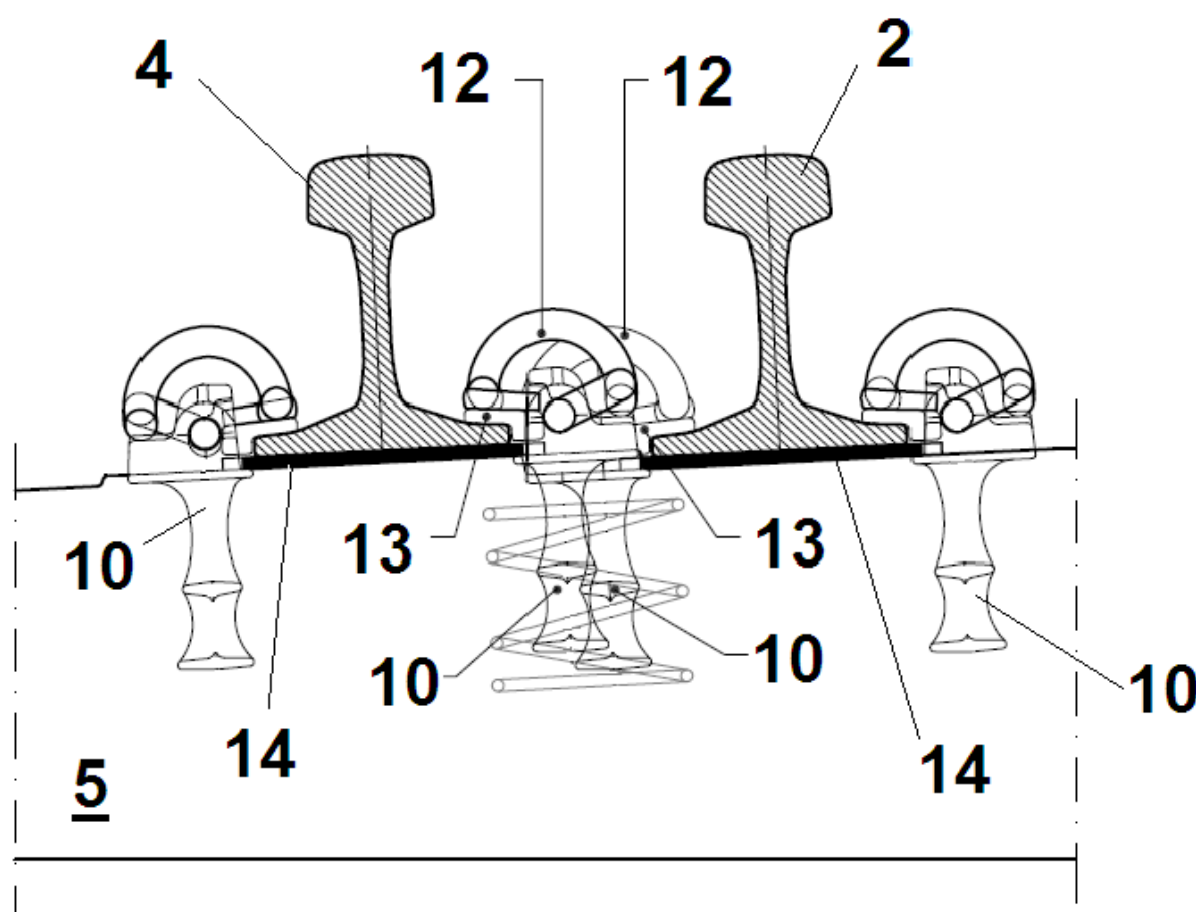


FIG. 4

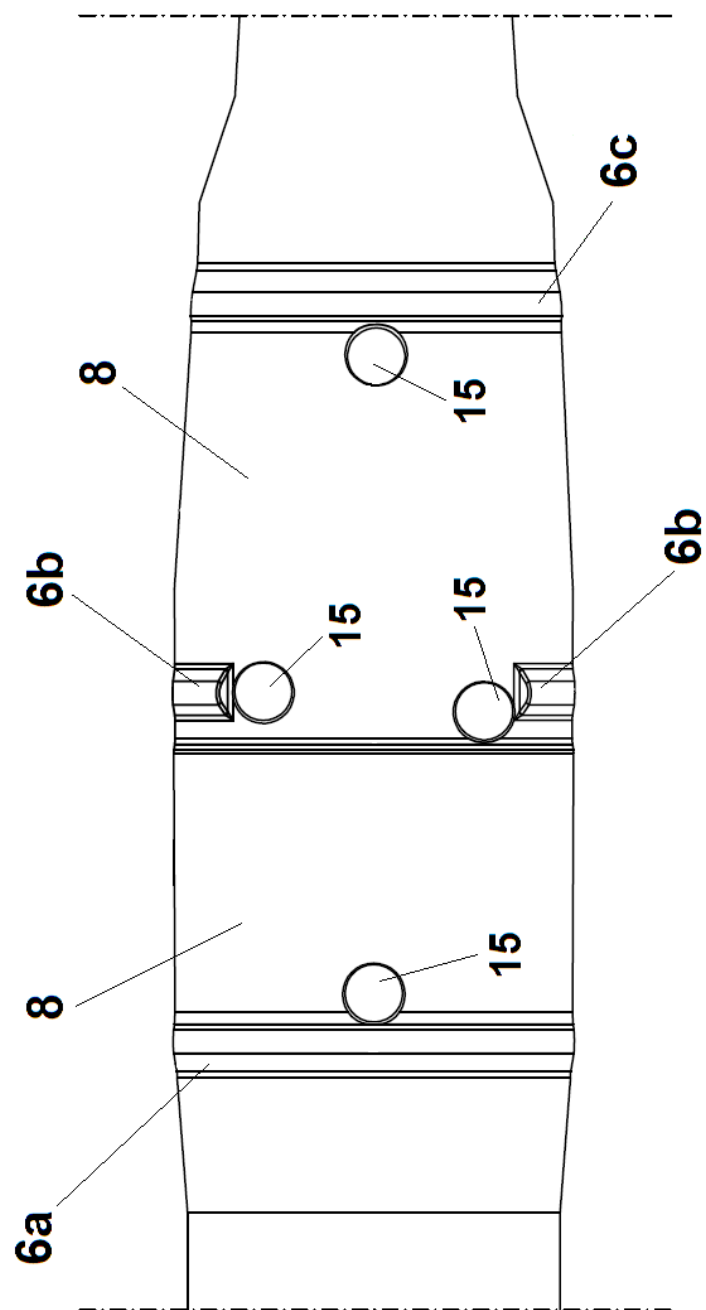


FIG. 5

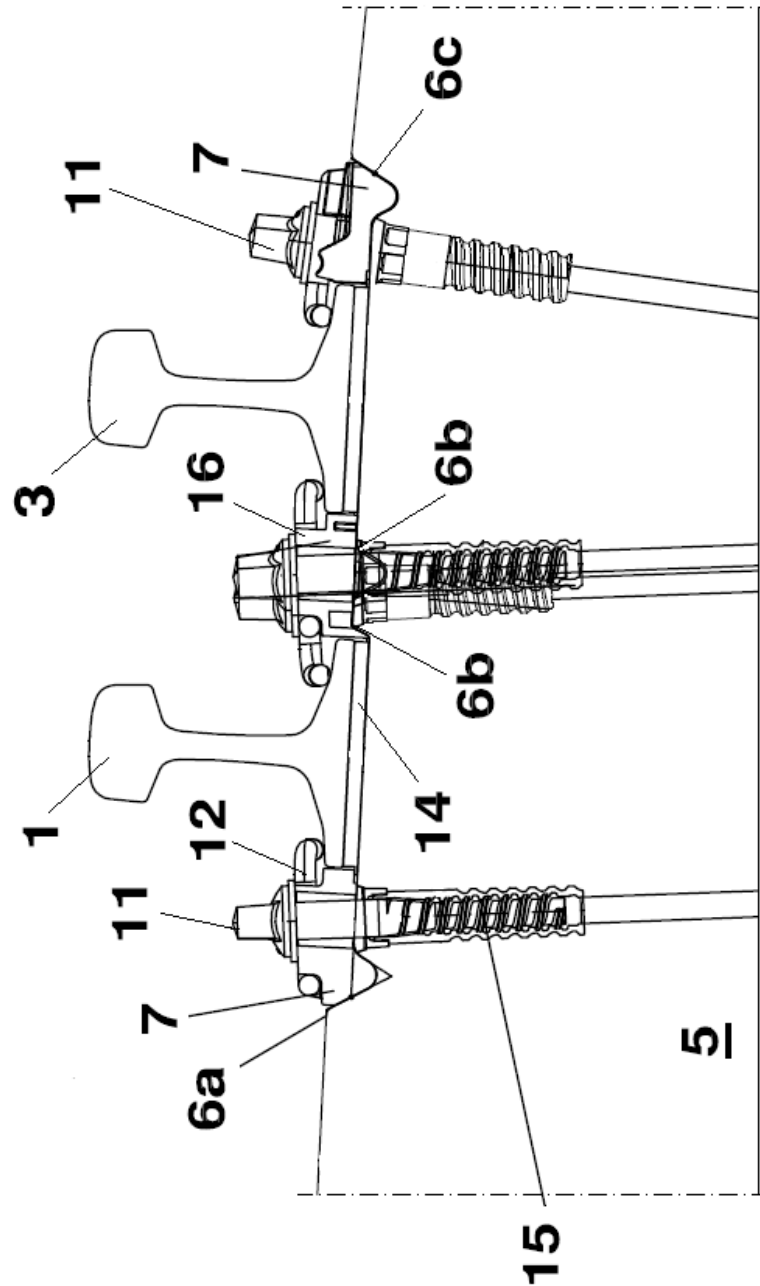


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201231043
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.07.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E01B3/28** (2006.01)
E01B9/30 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 19817597 C1 (PFLEIDERER VERKEHRSTECHNIK) 16.09.1999, descripción; figuras.	1-2
Y		3-12
Y	ES 1060990 U (PRECON SA) 16.12.2005, descripción; figuras.	3-12
X	ES 1074316 U (ALVISA PREFABRICADOS S A) 15.04.2011, descripción; figuras.	1
Y		2-12
Y	ES 2255785 A1 (PRECON SA) 01.07.2006, descripción; figuras.	2-12
A	ES 2380963 A1 (TECSA EMPRESA CONSTRUCTORA S A) 22.05.2012, descripción; figuras.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.10.2013

Examinador
I. Rodríguez Goñi

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.10.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-12	SI
	Reivindicaciones 1-2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-12	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 19817597 C1 (PFLEIDERER VERKEHRSTECHNIK)	16.09.1999
D02	ES 1060990 U (PRECON SA)	16.12.2005
D03	ES 1074316 U (ALVISA PREFABRICADOS S A)	15.04.2011
D04	ES 2255785 A1 (PRECON SA)	01.07.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es una traviesa de ancho mixto con cuatro carriles. El problema técnico que se pretende resolver es poder disponer de traviesas de cuatro carriles para anchos de vía UIC-métrico, en vez de las conocidas de tres carriles con un hilo común, para así llevar la circulación centrada, coincidiendo los ejes de vía de UIC y métrico. La solución técnica planteada es una traviesa de ancho mixto con cuatro carriles que dispone de sujeciones tales que permiten la colocación de dos carriles en cada cabeza sin que dichas sujeciones interfieran entre sí.

Se considera el documento D01 el estado de la técnica más cercano. D01 divulga una traviesa de ancho mixto con cuatro carriles:

- que permite la circulación en ancho de vía UIC (1.435 mm) y en ancho de vía métrico (1.000 mm)
- y comprende un primer carril y un segundo carril que están separados una distancia correspondiente al ancho de vía UIC, y comprende un tercer carril y un cuarto carril que están separados una distancia correspondiente al ancho de vía métrico,
- estando el tercer carril y el cuarto carril en la parte de la traviesa que queda entre el primer carril y el segundo carril quedando el primer carril y el tercer carril en la parte izquierda de la traviesa y el segundo carril y el cuarto carril en la parte derecha de la traviesa
- comprendiendo las cabezas de las traviesas al menos un escalón en el que se aloja al menos uno de los carriles de dicha cabeza de la traviesa

Todas las características técnicas de la reivindicación 1 están anticipadas por el documento D01, por lo tanto se considera que la reivindicación 1 carece de novedad (Art. 6.1 LP 11/1986).

La reivindicación 2 es dependiente e incorpora unos rehundidos y unas placas acodadas así mismo anticipadas por el documento D01 por lo que se considera que dicha reivindicación carece de novedad (Art. 6.1 LP 11/1986).

La reivindicación 3 es dependiente y se diferencia del documento D01 en que reivindica que la sujeción comprenda dos tornillos y dos clips, mientras que en D01 habría que hablar de un tornillo y un clip propio y un tornillo y un clip compartido. En este sentido dicha reivindicación se considera nueva respecto a D01 (Art. 6.1 LP 11/1986), pero sin embargo se considera que carecería de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) ya que adoptar dichas sujeciones sería evidente para el experto en la materia que conoce el documento D02, de los mismos solicitantes e inventor que los de la solicitud objeto de esta opinión.

Las reivindicaciones 4 a 12 son dependientes y se consideran evidentes a la luz de los documentos D01 y D02 o meras variaciones de diseño a partir de aquellos de las que no se deduce ningún efecto técnico inesperado y por tanto se considera que carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

El documento D03 divulga una traviesa de ancho mixto con cuatro carriles cuya diferencia respecto a la reivindicación 1 está en que en el documento D03 no se divulga explícitamente la aplicación de dicha traviesa para los anchos de vía UIC y métrico. Sin embargo al experto en la materia le resultaría evidente que una de las posibles aplicaciones sería para dichos anchos ya que se trata de anchos ampliamente utilizados en diversas redes ferroviarias. Por todo lo expuesto se considera que el documento D03 afecta a la actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) de dicha reivindicación. Las reivindicaciones 2 a 12, dependientes, se consideran evidentes a la luz de los documentos D03 y D04 o meras variaciones de diseño a partir de aquellos de las que no se deduce ningún efecto técnico inesperado y por tanto se considera que carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).