

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 926**

21 Número de solicitud: 201730167

51 Int. Cl.:

B61D 3/20 (2006.01)

B61D 47/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

13.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.05.2017

71 Solicitantes:

**CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE
FERROCARRILES, S.A. (100.0%)
José Miguel Iturrioz, 26
20200 BEASAIN (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

LÓPEZ RODRÍGUEZ, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **VAGÓN FERROVIARIO PARA TRANSPORTE DE SEMIREMOLQUES Y CONTENEDORES**

57 Resumen:

Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) que comprende una parte frontal (1) con un medio rodante (2), una parte trasera (3) con un medio rodante (4), una parte intermedia (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3), y una plataforma estructural (6) para recibir un semirremolque (14) o un contenedor (15), en donde la parte intermedia (5) consiste en una estructura central que se extiende a lo largo del eje longitudinal central (A) del vagón conectando la parte frontal (1) con la parte trasera (3) del vagón, y porque la plataforma estructural (6) tiene en ambos extremos unos medios de acoplamiento (9, 10) para establecer una unión removible de la plataforma estructural (6) con la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón.

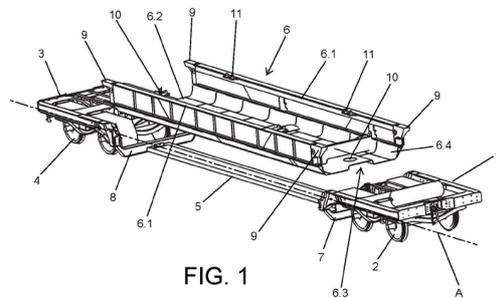


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

VAGÓN FERROVIARIO PARA TRANSPORTE DE SEMIREMOLQUES Y CONTENEDORES

5

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los vagones de transporte de carga que se emplean en el sector ferroviario, proponiendo un vagón ferroviario de una realización estructural sencilla que permite el transporte seguro de semirremolques de camión y contenedores con un consumo optimizado de la energía necesaria para propulsar el vagón, a la vez que facilita las operaciones de carga y descarga.

10

Estado de la técnica

15

El sistema de transporte ferroviario de mercancías, y más concretamente el transporte de semirremolques de camión y contenedores ha sido utilizado en la mayoría de países de la Unión Europea desde hace varias décadas hasta la actualidad, debido a que se reduce notablemente el coste del transporte en largas distancias y la cantidad de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

20

En la actualidad, existen distintos tipos de vagones para el transporte de semirremolques y contenedores. Una de las opciones más utilizadas y conocidas para la carga y descarga de semirremolques se basa en la utilización de vagones que tienen una plataforma pivotante respecto del eje longitudinal del vagón. En una solución la plataforma tiene una unión pivotante permanente al centro del eje longitudinal del vagón y unas uniones separables con los extremos del vagón, de manera que para la carga y descarga de semirremolques la plataforma se desacopla de los extremos del vagón y pivota respecto del eje longitudinal para situarse en una posición oblicua que permite cargar y descargar frontalmente los semirremolques en la plataforma. En otra solución la plataforma tiene una unión pivotante permanente al centro del eje longitudinal de un extremo del vagón y una unión separable con el extremo opuesto, de manera que la plataforma pivota respecto de un extremo del vagón, realizándose la carga y descarga de los semirremolques de forma análoga. Ejemplos de este tipo de vagón con plataforma pivotante es conocido por el documento EP0584026A1 o el documento ES-2243517T3.

35

Estos vagones con plataformas pivotantes requieren de complejos sistemas mecánicos e hidráulicos para hacer pivotar el vagón. Además, para permitir la transferencia de los semirremolques es necesario que la superficie de la plataforma esté al nivel del muelle de carga/descarga, lo cual requiere de complejos sistemas de elevación y descenso para
5 nivelar la superficie entre ambos elementos.

Otra solución para la carga y descarga de semirremolques es la mostrada por el documento ES2297821T3, el cual describe un vagón ferroviario con una estructura de vagón convencional que tiene una parte frontal con un primer bogie, una parte trasera con un
10 segundo bogie, y una parte intermedia que consiste en dos largueros longitudinales laterales que unen la parte frontal con la parte trasera. Los largueros longitudinales laterales tienen unos anclajes para acoplamiento de una plataforma removible sobre la que se carga el semirremolque sin cabeza tractora.

Con esta solución, mediante un sistema de grúa o similar se puede desacoplar la plataforma del vagón para situarla a nivel de suelo y que el camión pueda disponer el semirremolque en la plataforma, de manera que no requiere de complejas plataformas pivotantes ni complicados y costosos sistemas de elevación. Sin embargo, esta solución emplea una estructura de vagón convencional que puede circular en vía por sí sola, y sobre la que a su
20 vez se dispone la plataforma, de forma que la plataforma es un conjunto externo al vagón que no forma parte de su estructura, añadiendo por tanto más carga al vagón y en consecuencia aumentando el consumo de energía necesario para realizar su transporte. Además, el conjunto no es válido para el transporte de contenedores de distintas dimensiones, ya que no posee las fijaciones normalizadas para esta modalidad y no está
25 preparado estructuralmente para acoger este tipo de unidades de transporte intermodal, por lo que está únicamente al transporte de semirremolques.

Objeto de la invención

30 La invención se refiere a un vagón ferroviario para el transporte de semirremolques de camión y contenedores.

El vagón ferroviario tiene una estructura de vagón que comprende:

- una parte frontal con un primer bogie,
- 35 – una parte trasera con un segundo bogie,

- una parte intermedia que une la parte frontal con la parte trasera, y
- una plataforma estructural para recibir un semirremolque o un contenedor.

5 La parte intermedia consiste en una estructura central que se extiende a lo largo del eje longitudinal central del vagón conectando la parte frontal con la parte trasera del vagón. La plataforma estructural tiene en ambos extremos unos medios de acoplamiento para establecer una unión removible de la plataforma estructural con la parte frontal y la parte trasera del vagón.

10 De esta manera, la plataforma estructural que porta el semirremolque o el contenedor es parte integrante de la estructura de vagón, resultando la plataforma estructural necesaria para establecer una conexión segura entre la parte frontal y la parte trasera del vagón durante la circulación del vagón ferroviario, ya que la parte intermedia únicamente mantiene unidas la parte frontal con la parte trasera, pero no es una conexión suficiente para asegurar
15 la circulación del vagón, mientras que cuando el vagón ferroviario está parado, para realizar operaciones de carga y descarga del semirremolque o contenedor, la plataforma estructural es desacoplable del resto de la estructura de vagón, realizándose la extracción de la misma mediante un desplazamiento vertical respecto del eje longitudinal del vagón, empleando para ello maquinaria de carga.

20 Los medios de acoplamiento comprenden dos puntos de anclaje laterales establecidos entre la parte frontal del vagón y los laterales de un extremo de la plataforma estructural y otros dos puntos de anclaje laterales establecidos entre la parte trasera del vagón y los laterales del otro extremo de la plataforma estructural, y un punto de anclaje central establecido entre
25 la parte frontal del vagón y la parte central de un extremo de la plataforma estructural y otro punto de anclaje central establecido entre la parte trasera del vagón y la parte central del otro extremo de la plataforma estructural.

30 Los puntos de anclaje laterales comprenden unos gatillos de retención definidos en la plataforma estructural y unos respectivos alojamientos de dichos gatillos de retención definidos en la parte frontal y la parte trasera del vagón.

35 Los puntos de anclaje centrales comprenden un respectivo alojamiento cónico definido en el centro de cada extremo de la plataforma estructural y un respectivo soporte de acero situado respectivamente en la parte frontal y la parte trasera del vagón.

La plataforma estructural comprende dos largueros laterales unidos entre sí por una base inferior que tiene un rebaje para encaje de la parte intermedia que une la parte frontal con la parte trasera del vagón. La plataforma estructural adicionalmente comprende unas guías laterales para guiado del semirremolque durante la carga en la plataforma estructural.

5

El vagón adicionalmente comprende unos primeros medios de unión acoplables a maquinara de carga y/o unos segundos medios de unión acoplables a contenedores.

Los primeros medios de unión están dispuestos en los largueros laterales de la plataforma estructural. Son unas orejetas acoplables a una máquina de carga.

10

Los segundos medios de unión están dispuestos en los largueros laterales de la plataforma estructural y en la parte frontal y trasera del vagón. Tienen una clavija giratoria acoplable a un contenedor. Los segundos medios de unión que se disponen en la plataforma estructural tienen un brazo soporte para establecer una fijación removible de los medios de unión en los largueros laterales de la plataforma estructural.

15

La parte frontal del vagón se dispone un enganche configurado para establecer un acoplamiento de retención con un bulón del semirremolque.

20

Con todo ello así se obtiene un vagón ferroviario con una realización estructural sencilla y aligerada respecto de las realizaciones del estado de la técnica, en donde la plataforma estructural para el transporte de semirremolques y contenedores es parte integrante de la propia estructura del vagón, con lo que se requieren un menor consumo energético del vehículo ferroviario para su transporte.

25

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del vagón de la invención con la plataforma estructural desacoplada del resto de la estructura de vagón.

30

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de la zona de acoplamiento de la plataforma estructural con la parte frontal del vagón.

La figura 3 muestra una vista de un primer medio de unión de la plataforma estructural a una

35

máquina de carga.

La figura 4 muestra un segundo medio de unión del vagón a un contenedor.

5 La figura 5 muestra una vista frontal de la plataforma estructural.

Las figuras 6 y 7 muestran un ejemplo de realización de un vagón de la invención para el transporte de semirremolques.

10 Las figuras 8 y 9 muestran otro ejemplo de realización de un vagón de la invención para el transporte de contenedores.

Descripción detallada de la invención

15 La invención se refiere a un vagón ferroviario de tipo intermodal apto tanto para el transporte de semirremolques (14) de camión como para el transporte de contenedores (15).

El vagón ferroviario de la invención tiene una estructura de vagón que comprende una parte frontal (1) con un primer medio rodante (2), una parte trasera (3) con un segundo medio rodante (4), una parte intermedia (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3) y una plataforma estructural (6) configurada para recibir un semirremolque (14) o un contenedor (15).

El primer y segundo medio rodante (2,4) son bogies.

25 La plataforma estructural (6) es extraíble del resto de la estructura de vagón mediante un desplazamiento vertical respecto del eje longitudinal (A) del vagón empleando maquinaria de carga tal como un pórtico, una grúa o una carretilla elevadora de gran tonelaje.

30 La plataforma estructural (6) forma parte de la estructura de vagón, de manera que el vagón ferroviario únicamente es apto para la circulación cuando la plataforma estructural (6) está acoplada a la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón.

La parte intermedia (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3) consiste en una estructura central de material rígido que se extiende por el eje longitudinal central (A) del

35

vagón. La parte frontal (1) y la parte trasera (3) tienen unas respectivas prolongaciones inferiores (7,8) quedando un extremo de la estructura central (5) solidariamente unida al centro de la prolongación inferior (7) de la parte frontal (1) y el extremo opuesto solidariamente unida al centro de la prolongación inferior (8) de la parte trasera (3).

5

La estructura central (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3) y las prolongaciones inferiores (7,8) a las que está conectada la estructura central (5) quedan situadas entre la línea de rodadura (R) del vagón y la línea de carga (C), de manera que la estructura central (5) queda dispuesta en una posición inferior al centro de masas del vagón favoreciendo la estabilidad en la circulación.

10

Como se muestra en los ejemplos de realización de las figuras 7 y 9, la estructura central (5) comprende dos barras longitudinales que están unidas entre sí mediante soldadura por unos elementos tubulares transversales formando todo el conjunto una estructura reticular que aporta rigidez adicional al vagón en su parte central. La estructura central (5) se emplea como paso de conexiones entre la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón.

15

La plataforma estructural (6) comprende dos largueros laterales (6.1) unidos entre sí por una base inferior (6.2) tal que definen una estructura en forma de "U" para recibir un semirremolque (14) o un contenedor (15). La base inferior (6.2) tiene un rebaje (6.3) en su parte central para encaje de la estructura central (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3) del vagón con lo que se evitan desplazamientos indeseados de la plataforma estructural (6) durante la circulación del vagón.

20

La plataforma estructural (6) adicionalmente comprende una guías laterales (6.4) paralelas al eje longitudinal (A) del vagón que están configuradas para guiar el semirremolque (14) en las operaciones de carga del mismo en la plataforma estructural (6).

25

La plataforma estructural (6) tiene en ambos extremos unos medios de acoplamiento (9, 10) para establecer una unión removible con la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón, de manera que durante la circulación del vagón los medios de acoplamiento (9, 10) unen de forma rígida la plataforma estructural (6) con las partes frontal (1) y trasera (3), mientras que cuando el vagón está parado, para realizar las operaciones de carga y descarga, los medios de acoplamiento (9, 10) están desacoplados.

30

35

Los medios de acoplamiento (9, 10) para establecer la unión removible con la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón comprenden cuatro puntos de anclaje laterales (9) y dos puntos de anclaje centrales (10). Véase la figura 1.

5 Los puntos de anclaje laterales (9) se establecen entre los extremos de los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6) y respectivamente la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón, mientras que los puntos de anclaje centrales (10) se establecen entre la parte central de cada extremo de la plataforma estructural (6) y respectivamente la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón.

10

Los puntos de anclaje laterales (9) comprenden unos gatillos de retención definidos en cada extremo de los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6) y unos respectivos alojamientos de dichos gatillos de retención definidos en los laterales de la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón, esto es en los extremos de las prolongaciones inferiores (7,8).

15 La unión de los gatillos en los alojamientos se realiza mediante un bulón de retención (no representado).

Los puntos de anclaje centrales (10) comprenden un respectivo alojamiento cónico definido en el centro de cada extremo de la plataforma estructural (6) y un respectivo soporte de
20 acero moldeado situado respectivamente en un extremo del centro de la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón.

El vagón ferroviario tiene unos primeros medios de unión (11) acoplables a maquinaria de carga (ver figuras 3, 6 y 7) para extraer la plataforma estructural (6) del resto de la estructura
25 de vagón cuando se transporta un semirremolque (14) y unos segundos medios de unión (12) acoplables a contenedores (15) (ver figuras 4 5, 8 y 9).

Como se muestra en el ejemplo de realización de las figuras 6 y 7, los primeros medios de unión (11) están fijados en los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6) y son
30 un tipo de orejetas acoplables al gancho de una máquina de carga.

Como se muestra en el ejemplo de realización de las figuras 8 y 9, los segundos medios de unión (12) están dispuestos en los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6) y en la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón y tienen unas clavijas giratorias (12.1)
35 ("*twistlock*") acoplables a la esquina de un contenedor (15).

Como se observa en la figura 9, el vagón tiene ocho clavijas giratorias (12.1), dos en la parte frontal (1), cuatro en la plataforma estructural (6) y otras dos en la parte trasera (3), de manera que con esa configuración de clavijas giratorias el vagón puede transportar dos contenedores de 20', un contenedor de 40', un contenedor de 50', o un contenedor de 30'.

5

Así por ejemplo, como se muestra en la figura 8, un contenedor de 40' o 50' se dispone entre las clavijas giratorias de la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón, mientras que dos contenedores de 20' se disponen respectivamente entre las clavijas giratorias de la parte frontal (1) y un par de clavijas giratorias de la plataforma estructural (6), y entre las clavijas giratorias de la parte trasera (3) y el otro par de clavijas giratorias de la plataforma estructural (6).

Como se observa en la figura 5, los segundos medios (12) con las clavijas giratorias (12.1) que se disponen en la plataforma estructural (6) tienen un brazo soporte (12.2) para el acoplamiento sobre los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6), de manera que los segundos medios (12) son removibles de plataforma estructural (6) cuando no es necesaria su utilización.

El vagón ferroviario puede incorporar únicamente los primeros medios de unión (11) como se muestra en el ejemplo de realización de las figuras 6 y 7, únicamente los segundos medios de unión (12) como se muestra en el ejemplo de realización de las figuras 8 y 9, o puede incorporar ambos medios a la vez.

En la parte frontal (1) del vagón se dispone un enganche (13) configurado para establecer un acoplamiento de retención con un bulón del semirremolque (14), comúnmente denominado sellette o quinta rueda. El enganche (13) va montado en un carro de traslación con posibilidad de movimiento perpendicular y paralelo al eje longitudinal (A) del vagón, que permite ajustar el enganche (13) con el bulón del semirremolque (14).

El enganche (13) también podría estar dispuesto en la parte trasera (3) del vagón, si bien preferentemente se dispone en la parte frontal (1) teniendo en cuenta el sentido de circulación del vagón. La disposición del enganche (13) en la parte frontal (1) del vagón permite una mejor distribución de los esfuerzos generados por el movimiento del semirremolque (14) durante la circulación, ya que el remolque está en contacto con la estructura del vagón en dos puntos, que son el enganche (13) con la parte frontal (1), y las

35

ruedas del semirremolque (14) con la plataforma estructural (6). Además, La disposición del enganche (13) en la parte frontal (1) del vagón también permite que la plataforma estructural (6) pueda tener una menor longitudinal que en el caso en que el enganche estuviera situado en la propia plataforma estructural (6).

5

Con todo ello así, en una terminal de carga y descarga se realizan las siguientes operaciones para la carga de un semirremolque (14) en la plataforma estructural (6):

- 10 – Enclavamiento del primer y segundo medios rodantes (2,4) mediante accionamiento de su freno de estacionamiento.
- Acoplamiento manual o automático de los ganchos de una máquina de carga a las orejetas de los primeros medios de unión (11).
- Desacople de los medios de acoplamiento (9,10) y extracción de la plataforma estructural (6) del resto de la estructura de vagón mediante elevación vertical.
- 15 – Descenso y posicionamiento de la plataforma estructural (6) en el suelo de la terminal de carga y descarga de manera paralela al eje longitudinal (A) del vagón y a una distancia mínima establecida que asegure unas condiciones de seguridad.
- Posicionamiento de la cabeza tractora del camión para que el semirremolque (14) queden enfrentado a un extremo de la plataforma estructural (6).
- 20 – Carga del semirremolque (14) en la plataforma estructural (6) mediante la cabeza tractora del camión siguiendo las guías laterales (6.4) para centrar el semirremolque (14).
- Desenganche de la cabeza tractora del semirremolque (14) y retirada de la zona de carga.
- Elevación vertical de la bandeja estructural (6) cargada con el semirremolque (14) y
- 25 – descenso de la bandeja estructural (6) hasta una cierta distancia del enganche (13) de la parte frontal (1) del vagón, de manera que su eje longitudinal quede alineado con el eje longitudinal (A) del vagón.
- Desplazamiento longitudinal y vertical de enganche (13) hasta alinearlo con el bulón del semirremolque (13).
- 30 – Descenso de la bandeja estructural (6), activación de los medios de acoplamiento (9,10) para fijación de la bandeja estructural (6) con la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón y fijación del enganche (13) con el bulón del semirremolque (14).
- Desenclavamiento del primer y segundo medios rodantes (2,4) mediante desaccionamiento de su freno de estacionamiento.

35

Las operaciones de descarga del semirremolque (14) del vagón se efectúan de manera inversa a las operaciones de carga.

Las operaciones de carga de un contenedor (15) en la plataforma estructural (6) son:

5

– Enclavamiento del primer y segundo medios rodantes (2,4) mediante accionamiento de su freno de estacionamiento.

– Acoplamiento manual o automático del “spreader” de una máquina de carga a unas fijaciones propias del contenedor (15).

10 – Elevación vertical del contenedor (15) hasta una altura determinada sobre el eje longitudinal (A) del vagón.

– Descenso del contenedor (15) y posicionamiento sobre el vagón.

– Fijación del contenedor (15) al vagón mediante accionamiento de las clavijas giratorias (12.1) de los segundos medios de unión (12) y desacoplamiento del “spreader” de la máquina de carga respecto de las fijaciones propias del contenedor (15).

15

– Desenclavamiento del primer y segundo medios rodantes (2,4) mediante desaccionamiento de su freno de estacionamiento.

Las operaciones de descarga del contenedor (15) del vagón se efectúan de manera inversa a las operaciones de carga.

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) que comprende:

- 5 – una parte frontal (1) con un medio rodante (2),
- una parte trasera (3) con un medio rodante (4),
- una parte intermedia (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3), y
- una plataforma estructural (6) para recibir un semirremolque (14) o un contenedor (15),
10 caracterizado por que la parte intermedia (5) consiste en una estructura central que se extiende a lo largo del eje longitudinal central (A) del vagón conectando la parte frontal (1) con la parte trasera (3) del vagón, y porque la plataforma estructural (6) tiene en ambos extremos unos medios de acoplamiento (9, 10) para establecer una unión removible de la plataforma estructural (6) con la parte frontal (1) y la parte trasera (3) del vagón.

15

2.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de acoplamiento (9, 10) comprenden dos puntos de anclaje laterales (9) establecidos entre la parte frontal (1) del vagón y los laterales de un extremo de la plataforma estructural (6) y otros dos puntos de anclaje laterales (9)
20 establecidos entre la parte trasera (3) del vagón y los laterales del otro extremo de la plataforma estructural (6), y un punto de anclaje central (10) establecido entre la parte frontal (1) del vagón y la parte central de un extremo de la plataforma estructural (6) y otro punto de anclaje central (10) establecido entre la parte trasera (3) del vagón y la parte central del otro extremo de la plataforma estructural (6).

25

3.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación 2, caracterizado por que los puntos de anclaje laterales (10) comprenden unos gatillos de retención definidos en la plataforma estructural (6) y unos respectivos alojamientos de dichos gatillos de retención definidos en la parte frontal (1) y la parte trasera
30 (3) del vagón.

30

4.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación 2, caracterizado por que los puntos de anclaje centrales (10) comprenden un respectivo alojamiento cónico definido en el centro de cada extremo de la plataforma
35 estructural (6) y un respectivo soporte de acero situado respectivamente en la parte frontal

35

(1) y la parte trasera (3) del vagón.

5.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la plataforma estructural (6) comprende dos largueros laterales (6.1) unidos entre sí por una base inferior (6.2) que tiene un rebaje (6.3) para encaje de la parte intermedia (5) que une la parte frontal (1) con la parte trasera (3) del vagón.

10 6.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la plataforma estructural (6) adicionalmente comprende unas guías laterales (6.4) para guiado del semirremolque (14) durante la carga en la plataforma estructural (6).

15 7.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que adicionalmente comprende unos primeros medios de unión (11) acoplables a maquinaria de carga y/o unos segundos medios de unión (12) acoplables a contenedores (15).

20 8.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación 7, caracterizado por que los primeros medios de unión (11) están dispuestos en los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6).

25 9.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación 7 o 8, caracterizado por que los primeros medios de unión (11) son unas orejetas acoplables a una máquina de carga.

30 10.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que los segundos medios de unión (12) están dispuestos en los largueros laterales (6.1) de la plataforma estructural (6) y en la parte frontal (1) y trasera (3) del vagón.

11.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que los segundos medios de unión (12) tienen una clavija giratoria (12.1) acoplable a un contenedor (15).

35

12.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según la reivindicación anterior, caracterizado por que los segundos medios de unión (12) que se disponen en la plataforma estructural (6) tienen un brazo soporte (12.2) para establecer una fijación removible de los medios de unión (12) en los largueros laterales (6.1) de la
5 plataforma estructural (6).

13.- Vagón ferroviario para transporte de semirremolques (14) y contenedores (15) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la parte frontal (1) del vagón se dispone un enganche (13) configurado para establecer un acoplamiento de
10 retención con un bulón del semirremolque (14).

15

20

25

30

35

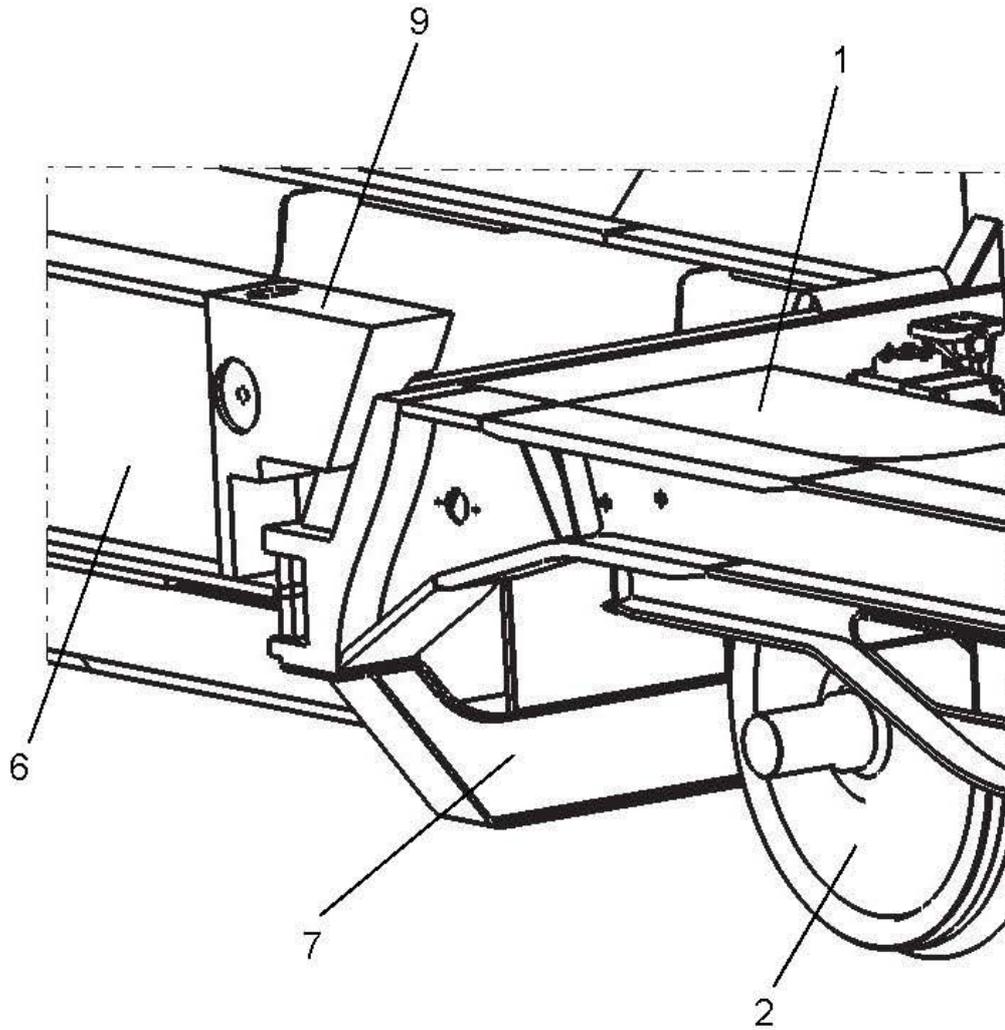


FIG. 2

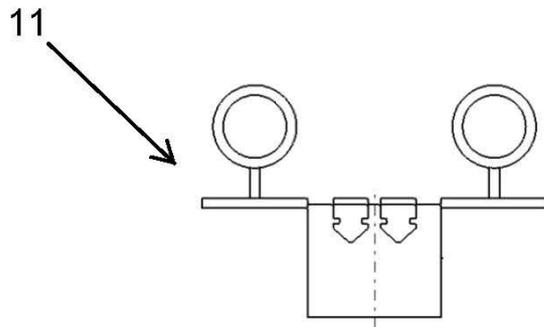


FIG. 3

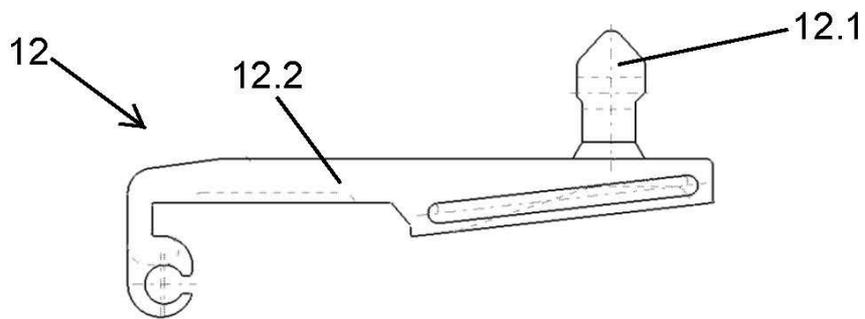


FIG. 4

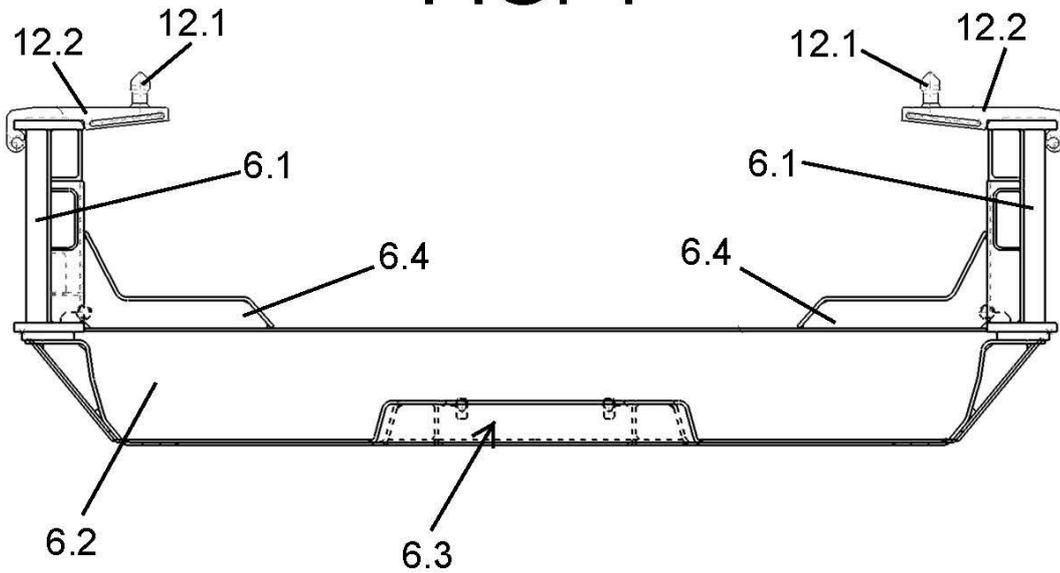


FIG. 5

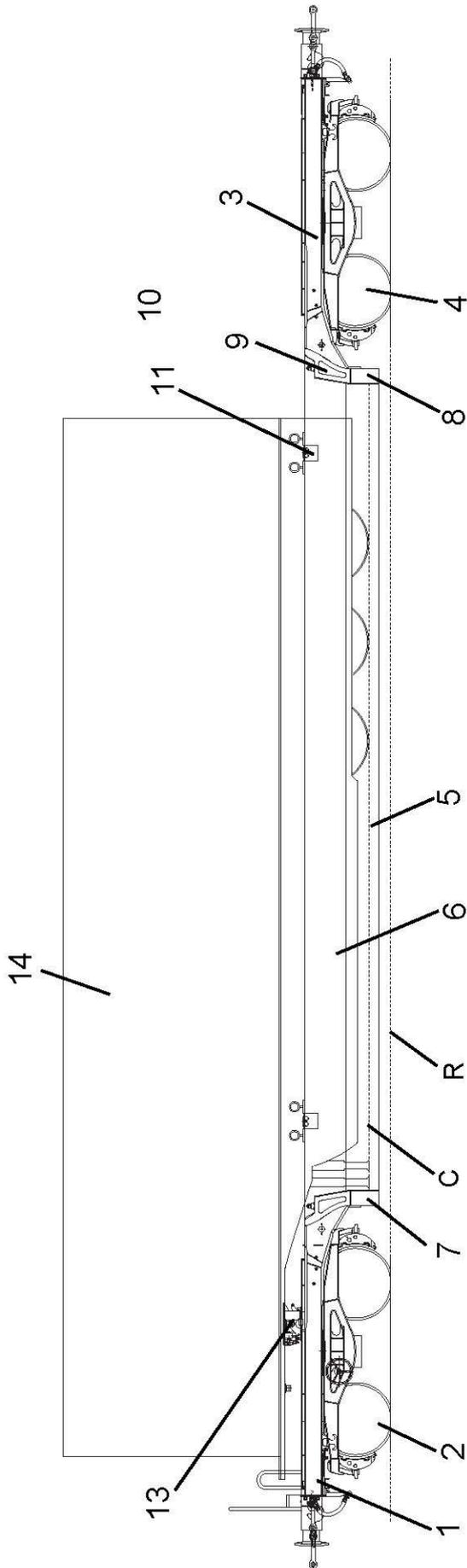


FIG. 6

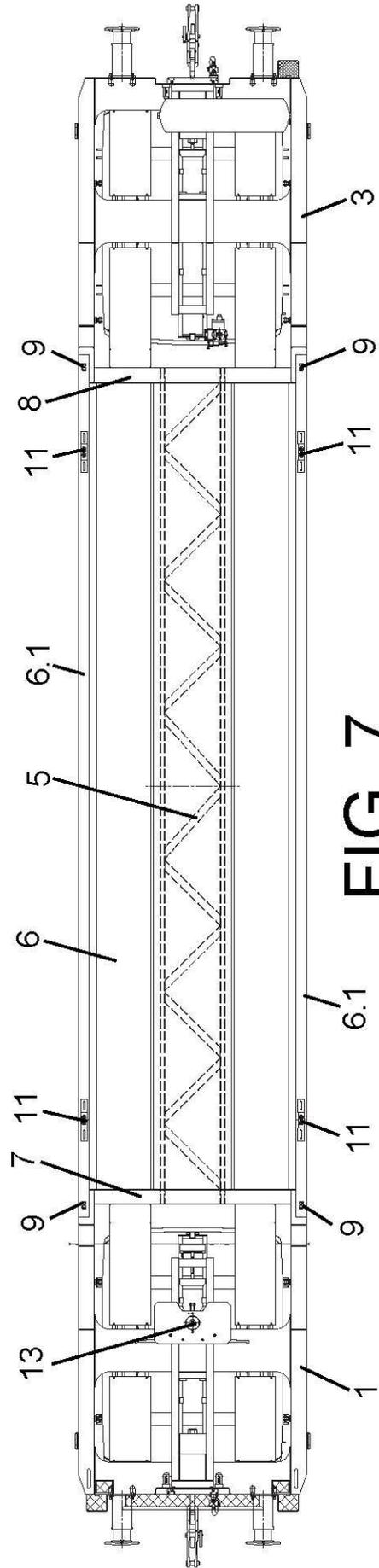


FIG. 7

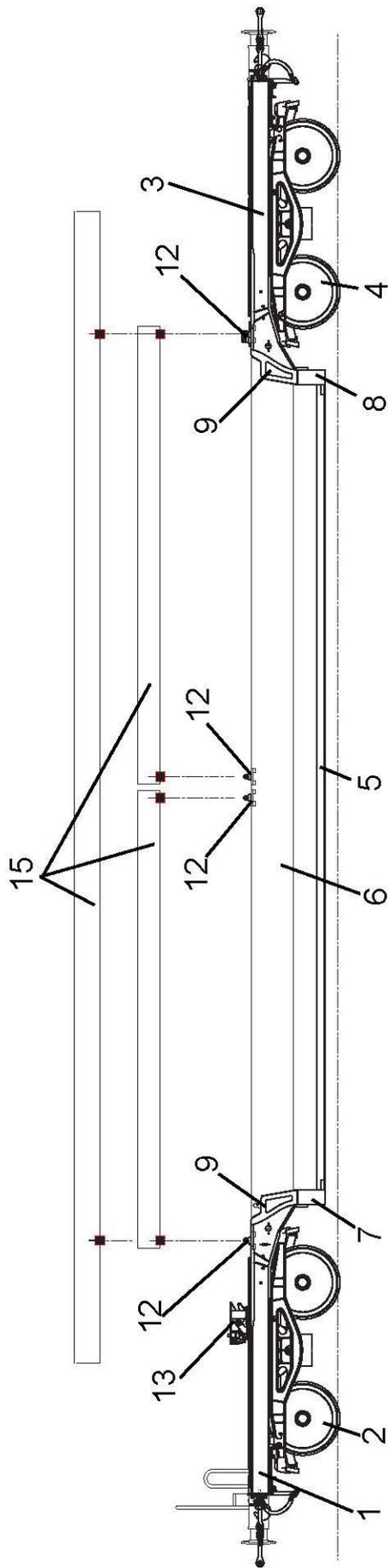


FIG. 8

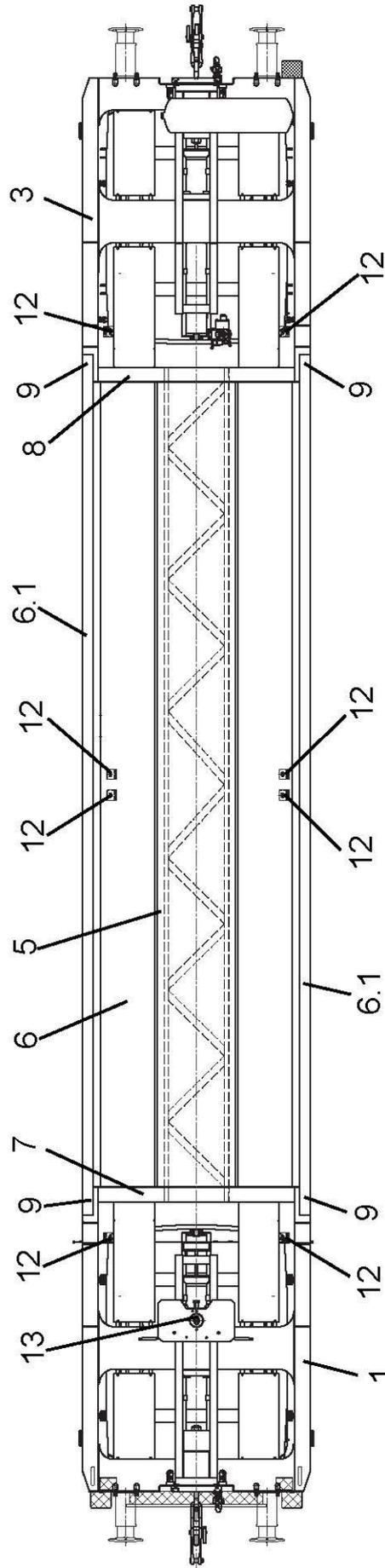


FIG. 9



- ②① N.º solicitud: 201730167
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.02.2017
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B61D3/20** (2006.01)
B61D47/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2243517 T3 (LOHR INDUSTRIE S.A.) 01/12/2005, Todo el documento.	1-13
A	ES 2157917T T3 (LOHR IND) 01/09/2001, Figuras.	1-4,7,10-12
A	ES 2297821 T3 (ARBEL FAUVET RAIL S.A.) 01/05/2008, Figuras.	1,5,7-9,13
A	WO 2011110996 A1 (LOHR IND et al.) 15/09/2011, Figuras.	1
A	GB 2352712 A (LEGEND DEVELOPMENTS LTD) 07/02/2001, figura 12.	11,12
A	WO 2009000707 A1 (BARNESCHI ANGIOLO) 31/12/2008, Figuras 1 - 2.	13

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
27.04.2017

Examinador
D. Herrera Alados

Página
1/4

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

B61D

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.04.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-13	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	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	ES 2243517 T3 (LOHR INDUSTRIE S.A.)	01.12.2005
D02	ES 2157917T T3 (LOHR IND)	01.09.2001
D03	ES 2297821 T3 (ARBEL FAUVET RAIL S.A.)	01.05.2008

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 documento D01, considerado el más cercano del estado de la técnica divulga un vagón ferroviario para el transporte de contenedores que dispone de una parte frontal (2) y una trasera (3) con medios rodantes (5), una parte intermedia (23) que une la parte frontal con la trasera y que soporta a una plataforma estructural (6) y donde dicha plataforma estructural dispone de unos medios de acoplamiento removible con la parte frontal y la parte trasera (ver todo el documento).

El objeto de la invención según la reivindicación 1 ha sido divulgado idénticamente en el documento D01. Por consiguiente, dicha reivindicación carece de novedad y por lo tanto, de actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 de LP11/86).

La reivindicación 2 reivindica unos medios de acoplamiento laterales de la plataforma estructural con la parte frontal y trasera y unos medios de acoplamiento centrales con la parte frontal y trasera. El documento D01, divulga unos medios laterales de acoplamiento entre ambas partes y un acoplamiento central (26) con la parte frontal. La diferencia entre el documento D01 y la solicitud es que dicho documento no divulga unos medios centrales de acoplamiento de la plataforma estructural con la parte trasera. Sin embargo, el hecho de que se añada dicho acoplamiento no confiere al vagón ninguna ventaja añadida, además de ser una solución ya conocida, como se divulga por ejemplo en el documento D02. Por lo tanto, la reivindicación 2 se considera nueva pero no implica actividad inventiva (Art. 8.1 de LP11/86).

La reivindicación 3, divulga unos anclajes laterales mediante unos gatillos y unos medios de retención. El documento D01, divulga unos medios de anclaje laterales mediante un gancho o gatillo y unos retenedores (ver reivindicaciones 26 y 27 y figura 19).

La reivindicación 3 depende de la reivindicación 2 y al ser ésta última nueva, la reivindicación 3 es también nueva pero carece de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 y 8.1 de LP11/86).

La reivindicación 4 reivindica unos medios de anclaje centrales mediante un pivote cónico. El documento D01 divulga un acoplamiento central mediante un pivote (26) (ver figura 2). El hecho de que sea mediante una pieza cónica se considera una mera opción de diseño sobradamente conocida en el estado de la técnica y por tanto, obvia para un experto en la materia. Por consiguiente, la reivindicación 4 es nueva pero no se considera que tenga actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 de LP11/86).

Se considera que las características de diseño divulgadas en las reivindicaciones dependientes 6 a 13 son meras ejecuciones particulares sobradamente conocidas en el estado de la técnica como se divulga en los documentos D02 y D03 y por tanto, obvias para un experto en la materia. Por tanto, dichas reivindicaciones son nuevas pero carecen de actividad inventiva. (Art. 6.1 y 8.1 de LP11/86).