

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 808**

51 Int. Cl.:

B61G 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2019** **E 19214224 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023** **EP 3792136**

54 Título: **Dispositivo de articulación para un enganche, en particular de un vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

12.09.2019 CH 11472019

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

28.12.2023

73 Titular/es:

FAIVELEY TRANSPORT SCHWAB AG (100.0%)
Ebnatstrasse 150A
8207 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es:

PLECKO, MARIJAN y
FAAS, STEFAN

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

ES 2 956 808 T3

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

Dispositivo de articulación para un enganche, en particular de un vehículo ferroviario

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de articulación para un enganche, en particular de un vehículo ferroviario, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un dispositivo de articulación de este tipo se describe en el documento EP 3 385 143. Es especialmente adecuado para vagones de ferrocarril en los que se pretende amortiguar de forma óptima las fuerzas de tracción y compresión que se producen durante el proceso de enganche. Para vagones de mercancías son suficientes diseños más sencillos y se pueden considerar modelos del dispositivo que actualmente no necesitan presentar elementos de absorción de energía irreversibles, como tubos de expansión o similares, en caso de colisión. Para que el enganche funcione correctamente, se debe tener en cuenta que la cabeza de enganche montada en la barra de tracción se mantenga, en la medida de lo posible, en una posición que sobresalga perpendicularmente del vagón de mercancías.

15 En la publicación DE 200 09 859 U1 se divulga un dispositivo para montar elásticamente el brazo de enganche de un enganche de tope central en un vehículo ferroviario. Está previsto un brazo de enganche previsto como barra de tracción y una placa central que lo sujeta, los cuales se sujetan a un soporte. El brazo de enganche está sostenido por elementos elásticos contra cargas de tracción y compresión. Para soportar de manera complementaria el brazo de enganche está previsto a este respecto un soporte horizontal que presenta una palanca articulada, montada de manera articulada en la parte trasera de la placa central, con medios de ajuste y un resorte sostenido en la parte delantera por esta, estando dispuesto el resorte en perpendicular al brazo de enganche.

20 Un enganche amortiguador de energía según el documento US 2012/0199545 presenta opcionalmente un mecanismo de soporte vertical, que comprende un elemento de soporte que contiene uno o más resortes, el cual sujeta verticalmente desde abajo un segundo conector de enganche de un tubo de deformación. Este elemento de soporte puede estar montado de manera pivotante sobre un segundo elemento de soporte mediante una fijación correspondiente.

25 En el soporte horizontal y en este mecanismo de soporte vertical, estos resortes están dispuestos en cada caso perpendicularmente al brazo de enganche o al conector de enganche.

30 La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de articulación del tipo mencionado al principio que, con una estructura sencilla y económica, esté diseñado de tal manera que esta cabeza de enganche o similar montada en la barra de tracción vuelva a una posición inicial lo más centrada posible en el estado desenganchado.

De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue según las características de la reivindicación 1.

35 De esta manera, por un lado se consigue que el brazo de conexión sujete de forma segura la barra de tracción con la cabeza de enganche o similar a la altura deseada y, por otro lado, tras el desenganche, que este devuelva automáticamente la barra de tracción junto con la cabeza de enganche o similar a la posición inicial centrada haciendo retroceder la barra de tracción automáticamente de nuevo a la posición centrada en caso de movimientos de desviación mediante la fuerza de compresión del brazo de conexión. Además, con este brazo de conexión se consigue una resistencia a la torsión de la barra de tracción.

40 Según la invención, en el sentido de una estructura sencilla desde el punto de vista constructivo, está previsto que el brazo de conexión presente una barra de guía y un resorte de compresión que la rodea. A este respecto, esta barra de guía está fijada por un extremo a la barra de tracción y por el otro extremo está montada de manera desplazable axialmente y de manera pivotante en el soporte.

45 Según la invención está previsto a este respecto que el resorte de compresión actúe, por un lado, sobre el soporte y, por otro lado, sobre una montura de la barra de tracción para generar esta fuerza de compresión de apoyo.

50 Este dispositivo de articulación según la invención permite un diseño económico y sencillo, que además es seguro desde el punto de vista operativo y permite ajustar la posición en altura de la barra de tracción.

Para garantizar la capacidad de articulación del dispositivo de articulación, la invención prevé que el soporte esté provisto de un casquillo de goma flexible integrado esféricamente para la barra de guía del brazo de conexión.

55 La invención se describe a continuación con más detalle con ayuda de ejemplos de realización haciendo referencia al dibujo. Muestran:

la Fig. 1 una sección longitudinal de un dispositivo de articulación según la invención;

la Fig. 2 una vista frontal del dispositivo de articulación con el soporte según la Fig. 1; y

60 la Fig. 3 una vista en perspectiva del dispositivo de articulación según la Fig. 1 visto desde atrás.

El dispositivo de articulación 1 mostrado en la Fig. 1 de un dispositivo de tracción y empuje sirve para orientar una cabeza de enganche, un elemento de cabeza o similar de un vehículo ferroviario, lo cual es particularmente adecuado para vagones de mercancías en los que existen menores requisitos de seguridad en caso de colisión o choque de trenes que en el caso de los vagones de pasajeros o vagones individuales.

El dispositivo de articulación 1 se compone de una barra de tracción 2 que se puede conectar a la cabeza de enganche o similar, varios elementos de resorte 3 dispuestos en fila para amortiguar las fuerzas de compresión o de tracción que se producen, así como un soporte 4 que se puede fijar al vehículo ferroviario. Por delante y por detrás del soporte 4 están dispuestos en fila un número determinado de tales elementos de resorte 3, por ejemplo cinco elementos de resorte 3' delante para la compresión y tres elementos de resorte 3' detrás para la tracción, respectivamente, o cualquier otro número. La barra de tracción 2 está montada en una articulación giratoria 5 dispuesta en el soporte 4 entre los elementos de resorte 3 para su desviación en un plano que preferiblemente es aproximadamente horizontal en la dirección de la marcha del vagón. Esta consta de una montura 2' y un elemento de barra 2' atornillado a la misma, que están asegurados contra la torsión mediante un pasador cilíndrico 18. Además, en el extremo trasero del elemento de barra 2" está fijado un medio de tope 19 para los elementos de resorte 3, que presenta preferiblemente una tuerca con un elemento de seguridad que se puede enroscar sobre el elemento de barra 2" y una placa de presión suelta, mediante la cual se permite comprimir los elementos de resorte 3 con una fuerza de compresión definida.

Para mantener la barra de tracción 2 en este plano y devolverla a una posición inicial centrada con respecto al vehículo, según la invención está previsto un brazo de conexión 6 que está orientado en paralelo a la barra de tracción 2 y que presenta una barra de guía 8 y un resorte de compresión 7 que la rodea coaxialmente. Esta barra de guía 8 está fijada por un extremo a una parte 15 sobresaliente de la montura 2' en la barra de tracción 2 y por el otro extremo está montada de manera desplazable axialmente y de manera pivotante en el soporte 4.

El resorte de compresión 7 se sujeta convenientemente por ambos extremos mediante un casquillo de cojinete 9, 10 respectivo centrado sobre la barra de guía 8, estando sostenido uno de los casquillos de cojinete 9 en la parte 15. El otro casquillo de cojinete 10 está configurado como casquillo de guía 10' para el resorte de compresión 7. El resorte de compresión 7 está sostenido por ambos lados de tal manera que actúa, por un lado, sobre el soporte 4 a través del casquillo de cojinete 10 y, por otro lado, en esta parte 15, a través del casquillo de cojinete 9, sobre la barra de guía 8 y un anillo intermedio para generar una fuerza de compresión de apoyo.

Además, este resorte de compresión 7 se puede ajustar en dirección axial con respecto al soporte 4 mediante un medio de ajuste, de modo que se puede orientar la altura de la barra de tracción. Este medio de ajuste tiene asociado preferiblemente en el soporte 4 un manguito roscado 11, sobre el cual se puede ajustar de forma enroscable el casquillo de cojinete 10 y, por tanto, el resorte de compresión 7. De este modo, la barra de tracción 2 pivota hacia arriba o hacia abajo alrededor de una articulación giratoria 5 en el soporte 4 en la parte delantera. En principio, este medio de ajuste también podría estar dispuesto en el casquillo de cojinete 9 o estar configurado de otra manera.

El brazo de conexión 6 según la invención como acumulador de resorte permite, por un lado, que la barra de tracción 2 en el estado desenganchado se sitúe en un plano aproximadamente horizontal y, por otro lado, el retorno de la barra de tracción 2 a una posición inicial centrada con respecto al vehículo acoplándola a la brida de soporte 4 de tal manera que resulte posible una fuerza de compresión sobre el resorte de compresión 7 y, como resultado, si la barra de tracción se desvía, se genera una fuerza de compresión sobre la barra de tracción 2 que la devuelve, a ella y a la cabeza de enganche conectado a ella, a la posición inicial centrada. Esto último se produce automáticamente, porque el movimiento de desviación de la barra de tracción activa automáticamente la fuerza de resorte del brazo de conexión que actúa sobre la misma.

En el soporte 4 está incorporada una articulación giratoria 5 configurada de forma esférica para la barra de tracción 2, así como un cojinete 13 esférico de varias piezas con un casquillo de goma flexible como articulación giratoria para la barra de guía 8 del brazo de conexión 6. Esto significa que, especialmente en el estado enganchado, esta barra de guía 8, que está fijada opuestamente en la parte 15 de la montura 2', pivota alrededor del punto de pivote formado en el cojinete 13 cuando la barra de tracción 2 se desvía alrededor del punto de pivote formado por la articulación giratoria 5. Sin embargo, tras el desenganche, por un lado, los elementos de resorte 3 comprimidos con pretensión y, de manera decisiva, por otro lado, este resorte de compresión 7 del dispositivo de articulación 1 hacen que la barra de tracción se oriente tanto horizontal como verticalmente en la dirección longitudinal del vagón y que no se incline ligeramente hacia abajo.

Según la figura 2, el soporte 4 tiene forma de placa y están dispuestos en el mismo la articulación giratoria 5 para la barra de tracción 2 y, en su parte inferior, este cojinete 13 para la barra de guía 8. El soporte 4 comprende además varios orificios 16 a ambos lados, preferiblemente un total de 8 orificios, para tornillos de fijación con los que se puede atornillar firmemente este soporte al vehículo.

Según la figura 3 se puede ver que la montura 2' de la barra de tracción 2 está hecha de una sola pieza con la parte 15 y, por lo tanto, puede fabricarse de forma económica.

El brazo de conexión 6 está dispuesto en paralelo a la barra de tracción 2 del dispositivo de articulación. Sin embargo,

también es posible dentro del marco de la invención disponer el brazo de conexión en una orientación diferente, siempre que el brazo de conexión pueda ejercer también en este caso una fuerza de compresión sobre la barra de tracción cuando la barra de tracción se desvía. También podría estar dispuesto por encima o a un lado de la barra de tracción.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de articulación para un enganche, en particular de un vehículo ferroviario, con una barra de tracción (2), un soporte (4) que puede conectarse al vehículo ferroviario y varios elementos de resorte (3) dispuestos en la barra de tracción (2) a ambos lados del soporte (4) que soporta la barra de tracción (2) para amortiguar las fuerzas de compresión y tracción que se producen durante el enganche, estando montada la barra de tracción (2), para la articulación de la misma, en una articulación giratoria (5) dispuesta en el soporte (4) entre los elementos de resorte (3), estando dispuesto un brazo de conexión (6) previsto preferiblemente entre el soporte (4) y la barra de tracción (2), el cual conecta la barra de tracción (2) con el soporte (4) de tal manera que se genera una fuerza de compresión de apoyo sobre la barra de tracción (2) y con ello se logra al menos una determinada posición en altura de centrado de la misma, **caracterizado por que** el brazo de conexión (6), que está orientado en paralelo a la barra de tracción (2), presenta una barra de guía (8) y un resorte de compresión (7) que la rodea, estando esta barra de guía (8) fijada por un extremo a una montura (2') de la barra de tracción (2) y estando por el otro extremo montada de manera desplazable axialmente y de manera pivotante en el soporte (4), y por que el resorte de compresión (7) actúa por un lado sobre el soporte (4) y por otro lado en una montura (2') de la barra de tracción (2) para generar esta de fuerza de compresión de apoyo.
2. Dispositivo de articulación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el brazo de conexión (6) está fijado por un extremo a una parte (15) de la montura (2') de la barra de tracción (2) que es sobresaliente en la barra de tracción (2).
3. Dispositivo de articulación según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el resorte de compresión (7) está sujeto por ambos lados mediante casquillos de cojinete (9, 10) centrados sobre la barra de guía (8) y, preferiblemente, está guiado adicionalmente en un casquillo de guía (10') del casquillo de cojinete (10).
4. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el resorte de compresión (7) se puede ajustar en dirección axial mediante un medio de ajuste para ajustar la posición en altura de la barra de tracción (2).
5. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el soporte (4) está provisto de una articulación giratoria (5) configurada de manera esférica para el montaje articulado de la barra de tracción (2), así como de un cojinete (13) con casquillo de goma flexible para el montaje articulado de la barra de guía (8) del brazo de conexión (6).
6. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** la barra de tracción (2) se compone de un elemento de barra (2'') y de una montura (2') conectada al mismo con la parte (15) que sobresale lateralmente en la misma, para sujetar firmemente el brazo de conexión (6).
7. Dispositivo de articulación según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la montura (2') está fundida formando una sola pieza con la parte (15) de la barra de tracción (2).
8. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el soporte (4) tiene forma de placa y delante y detrás del mismo están dispuestos en fila cinco o tres o en cada caso un número diferente de elementos de resorte (3) en forma de disco sobre la barra de tracción (2).
9. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** con el brazo de conexión (6) se posibilita una resistencia a la torsión de la barra de tracción (2).
10. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** en el estado desenganchado, por un lado, los elementos de resorte (3) comprimidos con pretensión y, por otro lado, este resorte de compresión (7) del dispositivo de articulación (1) hacen que la barra de tracción (2) pueda orientarse automáticamente de manera centrada en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario.

