

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 027 961**

51 Int. Cl.:

B61G 7/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2023** **E 23190073 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025** **EP 4339062**

54 Título: **Procedimiento para centrar o desviar una cabeza de acoplamiento de un vehículo ferroviario, así como dispositivo de apoyo para llevar a cabo el procedimiento**

30 Prioridad:

13.09.2022 CH 10662022

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

17.06.2025

73 Titular/es:

**FAIVELEY TRANSPORT SCHWAB AG (100.00%)
Ebnatstrasse 150A
8207 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**FAAS, STEFAN;
HENCHE, FABIAN y
SCHAEFER, TRISTAN**

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

ES 3 027 961 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

Procedimiento para centrar o desviar una cabeza de acoplamiento de un vehículo ferroviario, así como dispositivo de apoyo para llevar a cabo el procedimiento

La invención se refiere a un procedimiento para centrar o desviar una cabeza de acoplamiento de un vehículo ferroviario, en el que un elemento de unión entre el dispositivo de tracción y de tope y la cabeza de acoplamiento descansa centrado sobre una superficie de contacto de un dispositivo de apoyo; así como a un dispositivo de apoyo según el preámbulo de la reivindicación 3.

Al acoplar o desacoplar dos vehículos ferroviarios en una vía recta, los eslabones de conexión centrados con la respectiva cabeza de acoplamiento pueden acoplarse o desacoplarse sin que se produzcan oscilaciones en la posición centrada de dichos eslabones de conexión debido a la actual orientación de ejes de los mismos. Por otra parte, cuando este acoplamiento o desacoplamiento se produce en casos excepcionales (situaciones de emergencia) en una curva en la que estos elementos de unión centrados se encuentran en ángulo entre sí, solo puede realizarse un acoplamiento cuando estos elementos de unión pueden desviarse lateralmente para colocar las cabezas de acoplamiento en una posición aproximadamente coaxial entre sí.

Un equipo conocido de acuerdo con el documento EP 3 792 137 A1 comprende un elemento distanciador en forma de caja como disposición de puente distanciador, que está unida en el lado delantero con un elemento de apoyo articulado a una barra de tracción y puede fijarse en el lado trasero en una entalladura de vehículo del vehículo ferroviario. Para mantener la barra de tracción en un plano y devolverla a una posición inicial centrada con respecto al vehículo, está previsto un brazo de unión que está orientado en paralelo a la barra de tracción y que presenta una barra de guía y un resorte de compresión que la rodea coaxialmente. La barra de guía está fijada en un extremo a una parte saliente de la barra de tracción y está montada en el otro extremo en un cubo que sobresale lateralmente en el elemento de apoyo, de modo que puede desplazarse axialmente y girar. El resorte de compresión está apoyado a ambos lados de tal manera que encaja con el elemento de apoyo en este cubo por un lado y con la barra de guía en esta parte por otro lado para generar una fuerza de compresión de apoyo. Esto significa que la barra de tracción solo puede desviarse con mucha fuerza. Otros dispositivos de apoyo se conocen por los documentos DE 12 75 085 B, RU 174 001 U1, RU 191553 U1 y DE 20 2019 005407 U1.

La invención se basa en el objetivo de crear un procedimiento, así como un dispositivo de apoyo para centrar o desviar una cabeza de acoplamiento del tipo mencionado al principio, en el que el elemento de unión puede pivotarse lateralmente durante el acoplamiento o desacoplamiento de manera sencilla mediante accionamiento manual.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1 o las características de la reivindicación 3.

Con esta solución de acuerdo con la invención, cambiar la superficie de contacto del dispositivo de apoyo del centrado ajustado en el estado de funcionamiento a una orientación aproximadamente horizontal y, en consecuencia, pivotar el elemento de unión sobre la superficie de contacto horizontalmente hacia uno u otro sentido, puede tener lugar un acoplamiento o desacoplamiento muy fácilmente y sin grandes fuerzas en cualquier ángulo de los vehículos ferroviarios entre sí cuando se encuentran en una curva de la vía férrea, lo que puede ocurrir sobre todo en casos excepcionales. Después del acoplamiento o desacoplamiento, la superficie de contacto del dispositivo de apoyo puede volver a ajustarse a la orientación que centra el elemento de unión.

Muy ventajosamente está previsto un miembro de elevación accionable manualmente en el dispositivo de apoyo para cambiar del centrado a la orientación aproximadamente horizontal de la superficie de contacto.

La superficie de contacto está prevista en su centro como asiento de centrado del elemento de unión y puede cambiarse a esta orientación aproximadamente horizontal.

Convenientemente, la carcasa presenta una parte de base que puede fijarse al vehículo y una cavidad, ajustable en altura con respecto a la misma, con la unidad de apoyo, en donde una disposición de resorte está integrada en el interior de la carcasa, mediante la cual la cavidad está apoyada elásticamente sobre la parte de base y permite que el elemento de unión descansa elásticamente sobre la unidad de apoyo.

La invención, así como ventajas adicionales de la misma, se explican a continuación con más detalle con ayuda de ejemplos de realización haciendo referencia al dibujo. Muestran:

- la figura 1 una vista lateral en perspectiva de un equipo para sujetar un dispositivo de tracción y de tope de un acoplamiento con un dispositivo de apoyo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 una vista lateral en perspectiva del dispositivo de apoyo según la figura 1;
- la figura 3 una sección longitudinal del dispositivo de apoyo según la figura 1;
- la figura 4 una vista lateral en perspectiva de una variante de un dispositivo de apoyo de acuerdo con la invención para un equipo según la figura 1; y

la figura 5 una sección longitudinal del dispositivo de apoyo según la figura 4.

La figura 1 muestra un equipo 20 con un dispositivo de tracción y de tope de un acoplamiento con una cabeza de acoplamiento 35, en particular de un vehículo ferroviario no mostrado en detalle. Un equipo 20 de este tipo es especialmente adecuado para vagones de mercancías en los que se han previsto entalladuras de vehículo en una carrocería de vehículo en las que se puede montar en cada caso el equipo con el dispositivo de tracción y de tope.

Este equipo 20 se compone de una estructura de carcasa 25 prevista como disposición de puente distanciador, una barra de tracción montada en la misma mediante un elemento de apoyo 24 indicado, elementos de resorte 23 dispuestos uno junto a otro sobre la misma, una cabeza de acoplamiento o de unión 26 conectada en la parte delantera y, en la parte trasera, una disposición de cuña 27 para sujetar el equipo 20 en un bastidor 21 de la carrocería de vehículo.

Un elemento de unión 22, al que se fija por delante la cabeza de acoplamiento 35, está montado de manera articulada alrededor de un eje vertical en un pasador 29 de la cabeza de acoplamiento o de unión 26. Este elemento de unión 22 está centrado a este respecto sobre una superficie de contacto 16 de un dispositivo de apoyo 10. En principio, este elemento de unión podría estar equipado con un brazo de extensión, un elemento de fijación para un acoplamiento o similar en lugar de la cabeza de acoplamiento 35. Este elemento de unión también podría ser una barra de tracción.

La cabeza de acoplamiento 35 mostrada no se explica en detalle. Se remite al documento EP-A-1 894 808, en el que se describe detalladamente. Esta comprende una carcasa 36 con una pared 37, del lado delantero, que forma una superficie de tope, para un asiento plano de una superficie de tope idéntica de una cabeza de acoplamiento de otro vehículo ferroviario que se va a acoplar. En la parte posterior de la carcasa 36 se ha dispuesto una brida de conexión que puede fijarse al elemento de unión 22, o bien se ha previsto una carcasa de una sola pieza que puede fijarse directamente al elemento de unión. En la carcasa 36 está integrado un mecanismo de enclavamiento y desenclavamiento conocido, en el que, entre otras cosas, se ilustra una barra de tracción 38 ajustable que sobresale para el enclavamiento o desenclavamiento, que se proyecta a través de una brida 39 en la superficie de tope y en la que un saliente 39' de la brida 39 está asociado lateralmente como ayuda para el centrado. Además, junto a esta brida está practicada una entalladura 49 redonda, prevista para alojar una brida de la cabeza de acoplamiento que se va a acoplar, mediante el cual se puede insertar dicha barra de tracción 38 en esta entalladura 49 para el enclavamiento. Además, están previstas conexiones de línea 51, palancas 52 para el desacoplamiento manual y un elemento guía 53 para el precentrado con la cabeza de acoplamiento que se va a unir.

La cabeza de acoplamiento o de unión 26 y la estructura de carcasa 25 están diseñados con guías de deslizamiento 54, 55 correspondientes, a través de las cuales la cabeza de acoplamiento o de unión 26 y con esta la barra de tracción son guiadas longitudinalmente en la estructura de carcasa 25.

Para sujetar el equipo 20 en el bastidor 21 de la carrocería de vehículo, está prevista esta disposición de cuña 27 en la parte posterior de la estructura de carcasa 25, en la que están previstas dos cuñas 46 que, en cada caso, están en contacto con una superficie de cuña en un alma 48 del lado de extremo de la estructura de carcasa 25. Las cuñas 46 pueden ajustarse en altura, preferentemente por medio de un tornillo o similar. En el estado montado, los lados traseros de las cuñas 46 se calzan contra una pared correspondiente del bastidor 21 de la carrocería de vehículo. La estructura de carcasa 25 está sujeta permanentemente entre estas cuñas 46 y mordazas de sujeción no mostradas en detalle, que encajan en los extremos delanteros 25' de la estructura de carcasa 25.

Como también puede verse en la figura 2 y la figura 3, el dispositivo de apoyo 10 está provisto de una carcasa 11 de varias piezas que puede fijarse en la parte delantera al bastidor 21 del vehículo y una unidad de apoyo 15 con una superficie de contacto 16 que sobresale de su parte superior. Esta superficie de contacto 16 está formada por superficies parciales 16' que se elevan en cada caso hacia fuera a ambos lados desde el centro 15' de la unidad de apoyo 15 de dos partes unos pocos grados α , por ejemplo de 3 a 20°. El elemento de unión 22, de sección transversal redonda o similar, descansa en la parte inferior de la superficie de contacto 16 y queda siempre centrado en el centro de la superficie de contacto por efecto de la gravedad, como se indica en la figura 3.

Esta carcasa 11 de varias piezas presenta una parte de base 18 que puede fijarse al bastidor 21 del vehículo, una cavidad 19 de altura regulable con la unidad de apoyo 15 y una disposición de resorte con dos resortes de compresión 28 en la misma. La cavidad 19 rodea a este respecto la parte de base 18 y, opcionalmente, también está guiada longitudinalmente por levas de guía 31, cada una con un entrehierro o ligera holgura. Además, la cavidad 19 puede ajustarse hacia arriba de forma limitada en los toques 33 de su pared 34 mediante pernos de tope 32 en la parte de base 18 y hacia abajo en la pared inferior 11'. La parte de base 18 está provista a este respecto de aletas de fijación 18' que sobresalen por ambos lados y se fijan a la parte delantera del bastidor 21. Al menos una aleta de fijación 18' está fijada a esta cara delantera 21' de tal manera que junto a esta hay un espacio libre para una abertura 56 para el paso de al menos una guía de cables, por ejemplo un cable de freno, que no se muestra en detalle.

La cavidad 19 se apoya elásticamente en la parte de base 18 sobre estos resortes de compresión 28, que están dispuestos paralelamente entre sí. Al menos un perno roscado 58 fijado a la cavidad 19 con una tuerca 59 que encaja por debajo de la pared 11' de la pieza de base 18 se proyecta en cada caso a través de los resortes de compresión

28 para el ajuste de altura de la unidad de apoyo 15 y, con ello, del elemento de unión 22. En el estado montado, la tuerca 59 está asegurada contra la rotación mediante una contratuerca o un autobloqueo. Naturalmente, este ajuste de altura puede diseñarse con otros medios distintos de los mostrados. También podría haber solo un resorte de compresión o solo un perno roscado 58 o más de dos estos en la carcasa.

Esto crea un asiento elástico del elemento de unión 22 en la unidad de apoyo de centrado 15. En consecuencia, el elemento de unión 22, que por regla general está en contacto con la unidad de apoyo 15, también se pivota horizontalmente hacia fuera alrededor del eje vertical en el pasador 29 cuando los vehículos ferroviarios acoplados se desplazan en una curva, presionando a este respecto la unidad de apoyo 15 y con esta la cavidad 19 hacia abajo contra los resortes de compresión 28. Cuando vuelven a avanzar en línea recta, el elemento de unión 22 vuelve a la posición centrada.

Puede ocurrir que un vehículo esté completamente cargado mientras que el otro vehículo acoplado esté vacío. Como resultado, el acoplamiento 35 del vehículo completamente cargado está más bajo que el otro y, por lo tanto, su elemento de unión 22 también está más bajo que el otro, de modo que los resortes de compresión 28 se comprimen, mientras que el elemento de unión se levanta de la unidad de apoyo 15 cuando el vehículo está vacío.

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, esta superficie de contacto 16 del dispositivo de apoyo 10 puede cambiar del centrado del elemento de unión 22 ajustado en el estado de funcionamiento normal a una orientación aproximadamente horizontal y, en consecuencia, el elemento de unión 22 sobre la superficie de contacto 17 puede pivotarse horizontalmente hacia uno u otro sentido. Esta superficie de contacto 17 horizontal formada puede ajustarse de nuevo a la orientación de centrado del elemento de unión 22.

De este modo, esta manipulación puede realizarse de manera muy sencilla, en la que el elemento de unión 22 y con este la cabeza de acoplamiento 35 se pivotan fácilmente a mano desde el centro hacia uno u otro sentido horizontal, de modo que puede tener lugar de manera sencilla un acoplamiento, en particular cuando las dos cabezas de acoplamiento 35 que se van a acoplar no son coaxiales, sino que están en ángulo entre sí debido a la posición de los vehículos en una curva. Normalmente, los vehículos ferroviarios pueden ser simplemente acoplados en estaciones de ferrocarril o al maniobrar sobre carriles de vía recta, pero como se ha mencionado, puede ocurrir que en casos excepcionales los vehículos tengan que ser acoplados o desacoplados sobre la vía en curva y esto puede llevarse a cabo con el procedimiento de acuerdo con la invención en unos pocos pasos sencillos y con poco esfuerzo.

En el marco de la invención, un miembro de elevación 12 de altura ajustable manualmente está dispuesto en la carcasa 11 de tal manera que puede elevarse con su superficie de contacto 17 superior a una posición que se sobresale hacia la superficie de contacto 16 de la unidad de apoyo 15 y, a este respecto, su superficie de contacto 17 se cambia al menos en la zona central de esta forma de V a la orientación aproximadamente horizontal, en la que asume el apoyo del elemento de unión 22 durante la elevación y permite esta desviación pivotable del elemento de unión aproximadamente en la dirección horizontal.

A este miembro de elevación 12, que se extiende a través de la carcasa 11, está asociado un elemento de ajuste 14 accionable y una zapata deslizante 13 dispuesta por encima de la cavidad 19 en una entalladura 13' en el centro 15' de la unidad de apoyo 15. Esta última se puede elevar a esta posición saliente mediante el elemento de ajuste 14, que está diseñado, por ejemplo, como tornillo con un hexágono 14' o similar, en el que esta zapata deslizante 13 apoya el elemento de unión 22 sobre su superficie de contacto 17 horizontal, mientras que se baja hasta esta entalladura 13' cuando se baja hasta que el elemento de unión descansa de nuevo sobre la unidad de apoyo 15.

La figura 4 y la figura 5 muestran un dispositivo de apoyo 40, que en sí mismo está configurado de la misma manera que el mostrado en la figura 3. Por lo tanto, a continuación solo se explican las diferencias y se utilizan los mismos símbolos de referencia para los componentes idénticos que para el dispositivo de apoyo 10. En particular, una variante de un miembro de elevación 42 está formada por un elemento longitudinal giratorio 44 que discurre horizontalmente en paralelo por encima de la cavidad 19, con una superficie de contacto 47 y al menos un elemento de ajuste 43 accionable por este. El elemento longitudinal 44 se extiende a este respecto horizontalmente a través de una entalladura central 45 en la unidad de apoyo 15 de tal manera que, en el estado de funcionamiento normal mostrado, forma un rebaje 44' en la parte superior dentro de la entalladura central 45.

Esto significa que el elemento de unión 22 está centrado en la parte inferior sobre esta superficie de contacto 16 y se encuentra siempre en el centro de la superficie de contacto debido a la gravedad, que es el mismo diseño que para el dispositivo de apoyo 10. En esta posición, los elementos de ajuste 43 fijados a ambos extremos del elemento longitudinal 44 están dispuestos fuera de la carcasa 11, colgando hacia abajo en una posición aproximadamente vertical. Se diseñan preferentemente como palancas pivotantes con asas y se colocan de manera que sean fácilmente accesibles para que el personal de operación las manipule. El ángulo de giro de una palanca pivotante de este tipo puede ser aproximadamente de hasta 180° hacia arriba, por lo que gira automáticamente hacia abajo hasta la posición indicada después de acoplarse y gira hacia arriba por efecto de la gravedad. También puede estar prevista solo una palanca pivotante en un lado.

De acuerdo con la invención, el elemento longitudinal 44 puede girarse desde la posición inicial mostrada

aproximadamente 90° o hasta aproximadamente 180° mediante uno de los miembros de ajuste 43, y a este respecto, la superficie de contacto 47 del elemento longitudinal 44 alcanza una posición saliente en la entalladura 45 y hace que el elemento de unión 22 se levante y descansa sobre esta superficie de contacto 47 horizontal del elemento longitudinal 44. Esto permite un pivotado manual del elemento de unión 22 y, con este, de la cabeza de acoplamiento.

5 Desde esta posición, el elemento longitudinal 44 puede entonces girarse hacia abajo accionando uno de los elementos de ajuste 43 y, a este respecto, este aplanamiento 44' en el elemento longitudinal 44 se desplaza entonces hacia arriba en la entalladura 45 de la unidad de apoyo 15, de modo que el elemento de unión 22 descansa de nuevo sobre la unidad de apoyo 15.

10 La invención ha quedado suficientemente demostrada con los ejemplos de realización anteriores. Pero podría explicarse mediante variantes adicionales. De este modo, la cavidad y la parte de base en la carcasa podrían diseñarse en una sola pieza y solo la parte superior de la unidad de apoyo podría guiarse longitudinalmente en la carcasa y sujetarse de modo que pueda ajustarse hacia arriba o hacia abajo mediante al menos un miembro de resorte.

15 Igualmente, el dispositivo de apoyo también podría estar configurado en otras variantes, por ejemplo utilizando solo un disco pivotante con un recorte plano en lugar del elemento longitudinal.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para centrar o desviar una cabeza de acoplamiento de un vehículo ferroviario, en el que un elemento de unión (22) entre un dispositivo de tracción y de tope y la cabeza de acoplamiento (35) descansa centrado sobre una superficie de contacto (16) de un dispositivo de apoyo (10, 40), **caracterizado por que** esta superficie de contacto (16) del dispositivo de apoyo (10, 40) se cambia del centrado ajustado en el estado de funcionamiento a una orientación aproximadamente horizontal y, en consecuencia, el elemento de unión (22) sobre la superficie de contacto (17, 47) se pivota horizontalmente hacia uno u otro sentido, y por que esta superficie de contacto (17, 47) del dispositivo de apoyo (10, 40) se desplaza de nuevo a la orientación que centra el elemento de unión (22).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie de contacto (17, 47), mediante un miembro de elevación (12, 42) preferentemente accionable manualmente en el dispositivo de apoyo (22), puede cambiarse del centrado a la orientación aproximadamente horizontal, y la desviación del elemento de unión (22) para un acoplamiento de la cabeza de acoplamiento (35) con un vehículo ferroviario que se va a acoplar tiene lugar manualmente, en particular cuando dos vehículos ferroviarios que se van a acoplar y, por lo tanto, sus cabezas de acoplamiento (35) no son coaxiales sino que se encuentra en ángulo entre sí.
3. Dispositivo de apoyo para llevar a cabo el procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el dispositivo de apoyo está provisto de una carcasa (11) que puede fijarse al vehículo ferroviario y una unidad de apoyo (15), que sobresale por su lado superior, con una superficie de contacto (16), en donde esta superficie de contacto (16) está prevista en su centro como asiento de centrado del elemento de unión (22) y puede ajustarse en una orientación aproximadamente horizontal, de modo que una desviación del elemento de unión (22) que descansa sobre la superficie de contacto (17, 47) puede tener lugar aproximadamente en dirección horizontal.
4. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la superficie de contacto (16) de la unidad de apoyo (15) está formada por superficies parciales (16') que se elevan unos grados de ángulo en cada caso a ambos lados de su centro hacia el exterior desde la horizontal, de modo que este elemento de unión (22), diseñado con sección redonda o similar, descansa en la parte inferior de la superficie de contacto (16) y, a este respecto, siempre está centrado en el centro de la superficie de contacto (16).
5. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por que** un elemento de elevación (12), preferentemente de altura ajustable manualmente, está dispuesto en la carcasa (11) de tal manera que puede elevarse con su superficie de contacto (17) superior a una posición que sobresale con respecto a la superficie de contacto (16) de la unidad de apoyo (15) y, a este respecto, cambia su superficie de contacto (17, 47) al menos en la zona central a una orientación aproximadamente horizontal, en la que asume el apoyo del elemento de unión (22) durante la elevación y permite esta desviación pivotante del elemento de unión en dirección horizontal.
6. Dispositivo de apoyo según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado por que** la carcasa (11) presenta una parte de base (18) que puede fijarse al vehículo y una cavidad (19), ajustable en altura con respecto a la misma, con la unidad de apoyo (15), en donde una disposición de resorte está integrada en el interior de la carcasa (11), mediante la cual la cavidad (19) está apoyada elásticamente sobre la parte de base (18) y permite que el elemento de unión (22) descansa elásticamente sobre la unidad de apoyo de centrado (15).
7. Dispositivo de apoyo según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado por que** este miembro de elevación (12) que se extiende a través de la carcasa (11) está provisto de un elemento de ajuste (14) accionable y una zapata deslizante (13) dispuesta por encima de la cavidad (19) en una entalladura central (13') de la unidad de apoyo (15) con la superficie de contacto (17), en donde esta zapata deslizante (13) puede elevarse por el elemento de ajuste (14) a esta posición saliente y, a este respecto, eleva y apoya el elemento de unión (22) sobre su superficie de contacto (17) horizontal, mientras que durante el descenso es guiado entre la unidad de apoyo (15) hasta que el elemento de unión (22) descansa de nuevo sobre la unidad de apoyo (15).
8. Dispositivo de apoyo según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado por que** el miembro de elevación (42) está formado por un elemento longitudinal (44) giratorio que discurre horizontalmente con la superficie de contacto (47) y al menos un elemento de ajuste (43) que puede accionar el mismo, en donde el elemento longitudinal (44) se extiende a través de una entalladura central (45) de la unidad de apoyo (15) de tal manera que la superficie de contacto (47) del elemento longitudinal (44) llega a esta posición saliente en la entalladura (45) y el elemento de unión (22) está apoyado sobre esta superficie de contacto (47) horizontal, o que un rebaje (44') en el elemento longitudinal (44) está situado en la entalladura (45) de la unidad de apoyo (15) mediante giro del elemento longitudinal, de modo que el elemento de unión (22) descansa de nuevo sobre la unidad de apoyo (15).
9. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el elemento longitudinal giratorio que discurre horizontalmente del miembro de elevación (42) está dispuesto por encima de la cavidad (19) de la carcasa (11) en la unidad de apoyo (15).
10. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por que**

respectivamente un elemento de ajuste (43) está articulado como palanca pivotante, preferentemente por ambos lados, respectivamente a un extremo del elemento longitudinal giratorio (44), en donde el elemento de ajuste (43) puede pivotar un ángulo de, por ejemplo, 90° o aproximadamente 180° desde una posición inicial dirigida hacia abajo, en la que el elemento de unión (22) descansa en la unidad de apoyo (15), de modo que el elemento de unión descansa sobre la superficie de contacto (47) horizontal del elemento longitudinal (44).

5

11. Dispositivo de apoyo según una de las reivindicaciones 3 a 10, **caracterizado por que**

un ajuste de altura de la unidad de apoyo (15) y, con ello, del elemento de unión (22) está integrado en la carcasa (11) que puede fijarse al vehículo.

10

12. Dispositivo de apoyo según la reivindicación 11, **caracterizado por que**

en cada caso al menos un perno roscado (58) fijado a la cavidad (19), con una tuerca (59) que encaja por debajo de la pared (11') de la parte de base (18) para el ajuste de altura de la unidad de apoyo (15) y, con ello, del elemento de unión (22), se proyecta a través de la disposición de resorte equipada como al menos un resorte de compresión (28) en el interior de la carcasa (11).

15

13. Dispositivo de apoyo según una de las reivindicaciones 3 a 12, **caracterizado por que**

al menos una aleta de fijación (18') que sobresale en la parte de base (18) de la carcasa (11) puede fijarse a la carrocería de vehículo en el lado frontal, de tal manera que junto a ella existe un espacio libre para al menos una abertura (56) para el paso de al menos una guía de cables, por ejemplo un cable de freno.

20

Fig. 1

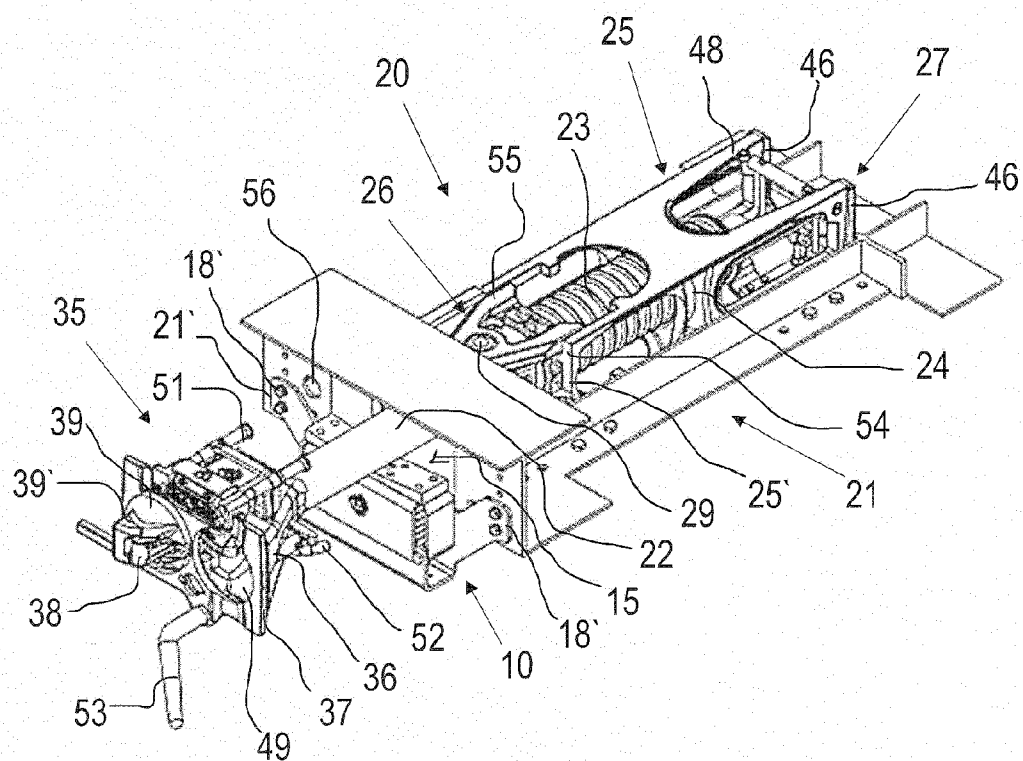


Fig. 2

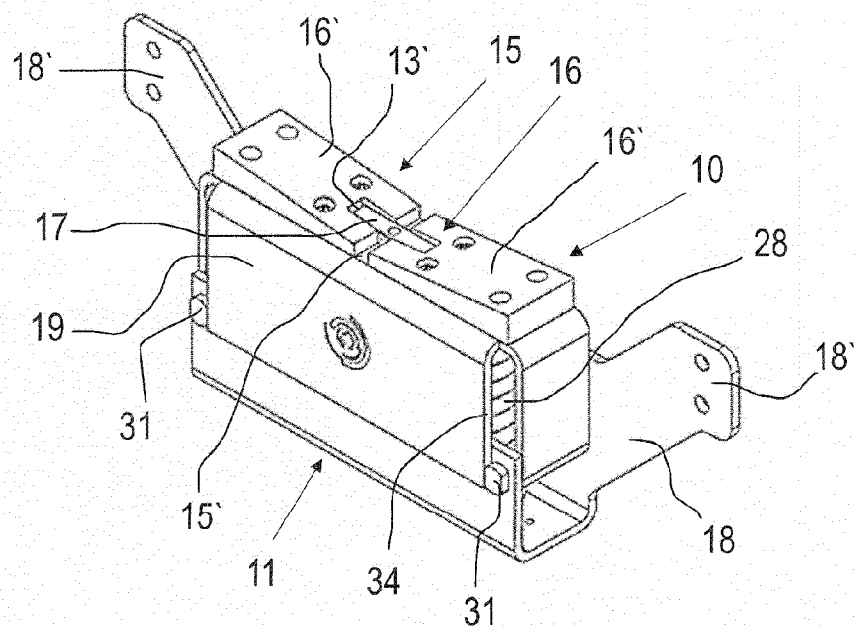


Fig. 3

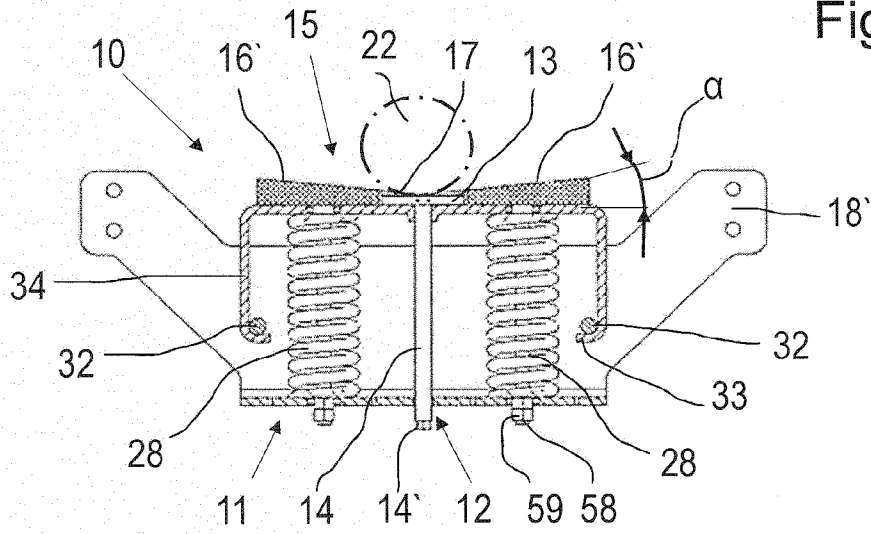


Fig. 4

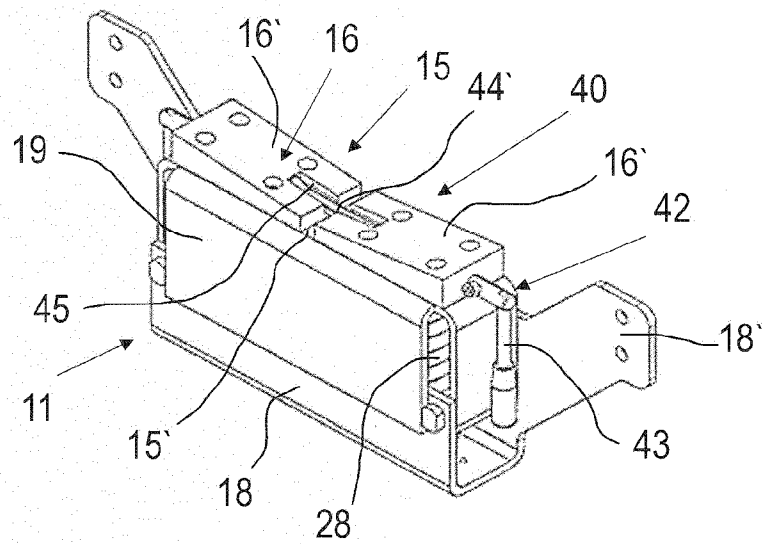


Fig. 5

