

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 090**

51 Int. Cl.:

**B66C 7/08** (2006.01)

**H02G 5/04** (2006.01)

**E01B 25/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2011 E 11754365 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2616378**

54 Título: **Disposición compuesta por un carril y un soporte de línea de contacto fijado a éste**

30 Prioridad:

**14.09.2010 DE 102010037520**

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

**30.05.2014**

73 Titular/es:

**DEMAG CRANES & COMPONENTS GMBH  
(100.0%)  
Ruhrstrasse 28  
58300 Wetter, DE**

72 Inventor/es:

**SPIES, GERD;  
FITZLER, STEFAN y  
MÜLLER, SVEN**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 464 090 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).

**Disposición compuesta por un carril y un soporte de línea de contacto fijado a éste**

**Descripción**

5 La invención se refiere a una disposición compuesta por un carril para ferrocarriles suspendidos o grúas suspendidas y con un soporte de línea de contacto fijado a éste, en la que el carril comprende un cuerpo de perfil y una cabeza de perfil unida a éste y dispuesta por encima del cuerpo de perfil, y en la que el cuerpo de perfil tiene forma de c visto en sección transversal y constituye un espacio hueco para mecanismos de traslación estando realizado de forma abierta hacia abajo con una hendidura, y el cuerpo de perfil presenta paredes de perfil superiores que se extienden sustancialmente de forma horizontal, y el soporte de línea de contacto está dispuesto dentro del espacio hueco en la zona de las paredes de perfil superiores y está fijado a las paredes de perfil superiores.

10 Los carriles comprenden habitualmente una cabeza de carril para proporcionar la suspensión para la fijación a techos, paredes etc. y un cuerpo de carril para proporcionar los aspectos funcionales tales como vías de circulación para los carros de rodadura, tramos de soporte etc.

15 Este tipo de carriles de rodadura tubulares autoportantes para ferrocarriles suspendidos, grúas suspendidas y similares se dieron a conocer por ejemplo por el documento DE1249301. El carril de rodadura descrito en éste se compone, visto en sección transversal, por ejemplo por dos perfiles de pared fina dispuestos simétricamente con respecto al plano central longitudinal vertical, que encierran pares de rodillos de un mecanismo de traslación con paredes superiores y paredes laterales que se extienden oblicuamente hacia abajo hacia el plano central longitudinal así como dos vías de circulación situadas a ambos lados de una hendidura inferior e inclinadas hacia abajo con respecto a ésta, y que arriba, en el plano central longitudinal, están provistas respectivamente de un primer alma orientada inicialmente hacia arriba y después hacia fuera partiendo del plano central longitudinal y que está en contacto con el alma de la segunda barra de perfil en la parte orientada hacia abajo, estando unida a la misma. Las paredes de perfil superiores descienden hacia fuera desde el plano central longitudinal y la distancia entre las paredes laterales oblicuas sólo mide tanto que el carril de rodadura ofrezca espacio para un mecanismo de traslación, cuyo ancho está determinado sólo por un cuerpo portante en forma de placa y rodillos dispuestos junto a éste. El carril de rodadura se fija por ejemplo al techo de una nave a través de las almas orientadas hacia arriba, mediante una suspensión, y la suspensión agarra las almas orientadas hacia arriba, por su parte orientada hacia fuera.

20 En estos carriles, para la alimentación de un carro de toma de corriente que rueda por el interior, se conoce el modo de disponer en contacto con una de las paredes interiores líneas de contacto que se fijan a las paredes interiores con soportes de línea de contacto.

25 Por la compañía Demag Cranes & Components GmbH, Wetter Alemania, se conoce un llamado carril hueco KBK II-R con una vía interior de carro de rodadura y con una línea de contacto dispuesta arriba. El perfil KBK II-R está dotado de cinco conductores de corriente interiores. La alimentación de corriente se realiza a través de alimentaciones en terminal o en trayecto. La línea de contacto en sí se sujeta a través de un soporte que se puede atornillar desde fuera a las paredes de perfil superiores, para lo que se puede insertar en una ranura en forma de c abierta hacia abajo. El soporte queda sujeto bilateralmente por tornillos enroscados desde fuera. Los soportes pueden disponerse a lo largo de los tramos de carril en una trama predeterminada, para lo que se realizan taladros de paso para los tornillos de fijación.

30 Aunque esta construcción se ha acreditado, no se puede usar sin problemas en carriles en los que las paredes de perfil superiores no estén accesibles o estén difícilmente accesibles desde fuera, como es el caso en los carriles de doble cámara. Es que los carriles de doble cámara presentan, además del cuerpo de perfil tubular o en forma de cámara, una cabeza de perfil realizada de manera correspondiente por encima del cuerpo de perfil. Por lo tanto, visto en sección transversal, resulta aproximadamente la forma de un "8". Por lo tanto, las paredes de perfil superiores del cuerpo de perfil no están fácilmente accesibles para una fijación por tornillos, ya que quedan cubiertas por la cabeza de perfil.

35 Por otra parte, es prácticamente imposible el acceso desde dentro, ya que la hendidura inferior de este tipo de carriles apenas permite acceder, debido a su reducido ancho.

40 Por el documento DE10337122A1 se conoce un carril conductor en forma de cola de milano que se inserta en un canal de ranura del carril correspondiente desde el extremo de tramo quedando fijado por medio de la guía de cola de milano.

45 Sin embargo, en el caso de tramos de carril más largos sería deseable disponer soportes de línea de contacto no sólo en los extremos de tramo de carril con mejor accesibilidad.

50 Por el documento DE3311362C1 se dio a conocer una disposición de líneas de contacto con líneas de contacto situadas paralelamente unas respecto a otras que están fijadas sobre un soporte común y a través de éste se disponen en un carril de soporte. El soporte compuesto de dos piezas se sujeta por medio de un brazo de sujeción,

a través de espárragos en forma de casquillo, en taladros del carril de soporte. El carril de soporte es un carril simple en forma de I, de forma que está accesible desde arriba para realizar los taladros. Además, por la patente francesa FR2201561 ya se conoce el modo de atornillar una línea de contacto a una pared de un carril con un tornillo roscado. En la patente suiza CH429816 se describe prever en un lado posterior de una línea de contacto una multiplicidad de aisladores para fijar a través de éstos la línea de contacto a un carril. Los aisladores están insertados en taladros en una pared del carril y se sujetan en éstos a modo de una unión por encaje elástico. Para ello, en cada aislador están previstos dos elementos de retención que se pueden mover elásticamente uno hacia otro durante la inserción del aislador en el taladro y que en su posición final retroceden elásticamente engranando detrás del taladro.

La memoria de patente US4524698A da a conocer un carril que comprende un cuerpo de perfil con un espacio hueco para mecanismos de traslación así como una cabeza de perfil. En el espacio hueco están dispuestos, en su zona superior, líneas de contacto que a través de un soporte de línea de contacto están fijadas a las paredes de perfil superiores.

La invención tiene el objetivo de proporcionar una disposición compuesta por un carril y un soporte de línea de contacto fijado a éste, que permita una fijación fácil y segura de la línea de contacto.

Este objetivo se consigue mediante la disposición representada en la reivindicación 1. Algunas formas de realización ventajosas de la disposición se describen en las reivindicaciones 2 a 7.

Según la invención, en una disposición compuesta por un carril para ferrocarriles suspendidos o grúas suspendidas y un soporte de línea de contacto fijado a éste, en la que el carril comprende un cuerpo de perfil y una cabeza de perfil unida a éste y dispuesta por encima del cuerpo de perfil, y en la que el cuerpo de perfil tiene forma de c visto en sección transversal y constituye un espacio hueco para mecanismos de traslación estando realizado de forma abierta hacia abajo con una hendidura, y el cuerpo de perfil presenta paredes de perfil superiores que se extienden sustancialmente de forma horizontal y el soporte de línea de contacto está dispuesto dentro del espacio hueco en la zona de las paredes de perfil superiores y está fijado a las paredes de perfil superiores, se consigue una fijación fácil y segura de la línea de contacto porque en las paredes de perfil superiores están dispuestos una multiplicidad de agujeros punzonados que visto en el sentido longitudinal del carril están dispuestos en al menos una fila y en intervalos regulares que se repiten, y porque en el soporte de línea de contacto están dispuestos talones de retención en forma de garfios que engranan en los agujeros punzonados con un efecto de fijación, estando dispuestos sólo en una parte de la multiplicidad de agujeros punzonados talones de retención de los soportes de línea de contacto. Dado que están dispuestos varios agujeros punzonados en intervalos regulares que se repiten, es decir, en una trama, en el sentido longitudinal del carril, en caso de necesidad es posible fijar varios soportes de línea de contacto de manera fácil y opcionalmente en lugares adecuados y en intervalos adecuados. Dado que las paredes de perfil superiores están provistas de agujeros punzonados y el soporte de línea de contacto está realizado con talones de retención en forma de garfios que engranan en los agujeros punzonados con un efecto de fijación, los soportes de línea de contacto pueden encajarse en las paredes superiores desde abajo sin necesidad de herramientas. Para ello, tan sólo hay que presionar los talones de retención de los soportes introduciéndolos en los agujeros punzonados desde abajo. Para este fin, los agujeros punzonados se realizan en las chapas en bruto antes de doblar el perfil de chapa. A continuación, las chapas se doblan y se acodan de tal forma que constituyan respectivamente una mitad del carril y que los agujeros punzonados queden dispuestos en los puntos deseados. Dado que existe una multiplicidad de agujeros punzonados, las líneas de contacto se pueden fijar con un número deseado de soportes de línea de contacto. Generalmente, la mayor parte de los agujeros punzonados queda entonces sin ocupar.

Por talón de retención se entiende en el presente caso una solapa en forma de espiga que sobresale transversalmente, preferentemente de forma aproximadamente perpendicular, con respecto al cuerpo principal del soporte, y que en su extremo opuesto al cuerpo principal del soporte está realizada en forma de garfio.

En una forma de realización preferible, visto en el sentido longitudinal del carril, están dispuestas una al lado de otra al menos dos filas de agujeros punzonados y los agujeros punzonados de las al menos dos filas están dispuestos a una distancia y unos al lado de otros con respecto al sentido longitudinal del carril.

Resulta especialmente preferible que los agujeros punzonados estén realizados de forma rectangular, especialmente de forma cuadrada, visto desde arriba.

Como punto preferible para los agujeros punzonados está previsto disponerlos a ambos lados de las almas que unen la cabeza de perfil y el cuerpo de perfil.

En una forma de realización ventajosa está previsto que los talones de retención estén dispuestos por pares en el soporte de línea de contacto para el engrane en dos de los agujeros punzonados. De esta manera, resulta un soporte fácil y seguro y el soporte de línea de contacto queda sujeto de forma estable y segura a la torsión. Por lo tanto, dicho de otra manera, existen pares de talones de retención y agujeros punzonados opuestos, dispuestos respectivamente a la izquierda y a la derecha del plano central longitudinal. Preferentemente, los salientes en forma

de garfios para engranar detrás de la chapa de perfil están orientados respectivamente en sentidos contrarios. Convenientemente, los salientes en forma de garfios están biselados en el sentido longitudinal de los talones de retención, de tal forma que puedan introducirse fácilmente en los agujeros punzonados. Adicionalmente, resulta conveniente que los distintos talones de retención estén pretensados en sentidos contrarios de modo que se consiga un engrane seguro detrás de las paredes de perfil.

En una forma de realización especial y preferible del carril está previsto que a continuación de las paredes de perfil superiores se encuentren paredes laterales de perfil que se extiendan de forma ligeramente oblicua hacia abajo con respecto a un plano central longitudinal del cuerpo de perfil y que en el extremo inferior de las paredes laterales de perfil se encuentren paredes de perfil inferiores inclinadas hacia abajo con respecto a la hendidura inferior.

Resulta preferible que la cabeza de perfil sea una cabeza de perfil que visto en sección transversal tenga sustancialmente forma de C abierta hacia arriba, cuya abertura forme una rendija que se extienda a lo largo del plano central longitudinal.

Más detalles, características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con la ayuda del dibujo. Muestran:

La figura 1 una vista esquemática en perspectiva de una grúa suspendida de una viga según el estado de la técnica para ilustrar las posibilidades de uso de los carriles correspondientes.

la figura 2 una vista en perspectiva de una disposición según la invención compuesta por el carril y el soporte de línea de contacto y

la figura 3 una vista frontal de la disposición de la figura 2 y

la figura 4 una vista esquemática en perspectiva del soporte de línea de contacto de la figura 2.

Para ilustrar las diferentes posibilidades de uso de tramos de carril unidos para formar carriles, en la figura 1 está representada una grúa suspendida de una viga según el estado de la técnica.

Mediante dispositivos de suspensión 1 están suspendidos en elementos de soporte 3 o en otros carriles 2, carriles 2 perfilados en forma de c que se extienden sustancialmente de forma horizontal y que están abiertos hacia abajo. Los elementos de soporte 3 están realizados como soportes en doble T. Dado que el presente ejemplo de realización se refiere a una grúa suspendida de una viga, están previstos dos primeros carriles 2a que se extienden sustancialmente de forma horizontal y paralela y a una distancia entre ellos y que sirven de carriles de rodadura de la grúa suspendida de una viga, y un segundo carril 2b que constituye un carril de grúa orientado sustancialmente de forma transversal con respecto a los primeros carriles 2a pudiendo desplazarse a lo largo de los primeros carriles 2a. Para ello, el segundo carril 2b está suspendido a través de dos dispositivos de suspensión 1 respectivamente en un mecanismo de traslación no representado que se puede desplazar a lo largo de los primeros carriles 2a. En el segundo carril 2b está suspendido habitualmente un mecanismo de elevación 4 como por ejemplo un polipasto de cadena o un cable Bowden pudiendo desplazarse a lo largo del segundo carril 2b con otro mecanismo de traslación no representado. El mecanismo de elevación 4 puede ser controlado a través de un interruptor suspendido 5 suspendido en el mecanismo de elevación 4.

Por lo tanto, los carriles 2a, 2b se pueden usar opcionalmente como carriles de vía de grúa o como carriles de soporte.

A continuación, con la ayuda de las figuras 2 a 4 se describe una disposición según la invención, compuesta por el carril 2 y el soporte de línea de contacto 39 para una línea de contacto 40. En primer lugar, se describen los carriles.

Los carriles 2a y 2b se componen de dos o varios tramos de carril 2aa y 2ab ó 2ba y 2bb, en función de la longitud requerida.

Los tramos de carril 2aa y 2ab ó 2ba y 2bb están unidos entre ellos a través de juntas a tope 6 frontales.

A continuación, se describe como ejemplo sólo la junta a tope 6 de los tramos de carril 2aa y 2ab, con la ayuda de las figuras 2 y 3, ya que la de los tramos de carril 2ba y 2bb está realizada de manera correspondiente.

Para la realización de las juntas a tope 6 de los tramos de carril 2aa y 2ab, los tramos de carril 2aa y 2ab presentan en sus respectivos lados exteriores elementos de sujeción realizados como casquillos 7 que están dispuestos en los tramos de carril 8 en espacios angulares o ranuras 9 de extensión longitudinal de los tramos de carril 2aa y 2ab.

En el ejemplo representado, por cada tramo de carril se usan cuatro casquillos 7 que están previstos en ranuras longitudinales 9 correspondientes. Están previstos dos casquillos 7 por cada lado longitudinal de tramo de carril.

Los casquillos 7 están atravesados por pernos roscados como elementos de unión y forman para las cabezas o las tuercas de éstos una superficie de contacto 16 como superficie de contrasoporte que se extiende transversalmente con respecto al sentido longitudinal de los tramos de carril.

5 Los casquillos 7 están fijados a los tramos de carril 2aa y 2ab respectivamente mediante una soldadura 12 que se extiende en el sentido longitudinal del tramo de carril 2aa y 2ab en ambos lados longitudinales de los casquillos 7. Las soldaduras 12 no se tienen que extender por toda la longitud de los casquillos 7 y pueden estar realizadas de maneras distintas una de otra.

10 El extremo 13 de la soldadura 12, opuesto al lado frontal, de desvía del sentido longitudinal. El extremo 13 forma un ángulo 14 con respecto al resto de la soldadura 12 y se extiende saliendo de la ranura 9 hasta la superficie lateral 15 del perfil de carril o hasta la continuación de la pared de perfil.

15 Visto en sección transversal, el carril 2 se compone de dos perfiles 20a, 20b idénticos, dispuestos simétricamente con respecto al plano central longitudinal L vertical.

El perfil presenta una cabeza de perfil 22 dispuesta arriba a lo largo del plano central longitudinal L y un cuerpo de perfil 23 situado por debajo y unido a la misma.

20 Visto en sección transversal, la cabeza de perfil 22 es una cabeza de perfil que tiene sustancialmente forma de C abierta hacia arriba, cuya abertura forma una rendija 24 que se extiende a lo largo del plano central longitudinal L y que está delimitada bilateralmente por primeros tramos de alma 25a, 25b que se extienden partiendo del plano central longitudinal L oblicuamente hacia fuera y al mismo tiempo hacia arriba.

25 El ángulo 21 de los tramos de alma 25a, 25b mide aproximadamente 25 grados con respecto al plano central longitudinal L.

30 Visto en sección transversal, la cabeza de perfil 22 presenta además dos segundos tramos de alma 26a, 26b opuestos que se extienden hacia abajo y hacia fuera y que están situados a continuación de primeros tramos de alma 25a, 25b, así como terceros tramos de alma 27a, 27b que sobresalen hacia atrás, hacia dentro, en la dirección del plano central longitudinal L vertical y que están situados a continuación de los segundos tramos de alma 26a, 26b.

35 Esto significa que la cabeza de perfil 22 es más ancha en su base estrechándose en dirección contraria al cuerpo de perfil 23. De esta manera, se puede usar una suspensión 34 para el carril 2 que a través de la rendija 24 se puede introducir pivotando al interior de la cabeza de perfil 22 hueca, porque de esta forma la extensión diagonal (visto en sección transversal) es suficientemente grande para recibir una pieza pivotante 35 de la suspensión 34, que a continuación se pivota de forma aproximadamente horizontal, durante lo cual engrana por unión geométrica en las acanaladuras 36a, 36b de la cabeza de perfil 22, formadas por los primeros tramos de alma 25a, 26b. Por tanto, con un dimensionamiento correspondiente de la cabeza de perfil 22 y de la suspensión 23 o de su pieza pivotante 25, la cabeza de perfil 22 queda sujeta de manera sencilla en sentido transversal por unión geométrica.

40 Alternativamente, la altura de la cabeza de perfil 22 tendría que ser sensiblemente más grande y el carril 2 en su conjunto podría realizarse de forma menos compacta y rígida.

45 Para fijar la suspensión 34 a la cabeza de perfil 22, en primer lugar, la pieza pivotante 35 mencionada se pivota estando en contacto unilateralmente con la suspensión aproximadamente de forma perpendicular, de forma que con el otro lado puede insertarse en la rendija 24.

50 A continuación, la suspensión se desliza con la pieza pivotante 35 oblicuamente a una de las esquinas inferiores de la cabeza de perfil 22 que quedan formadas por los tramos de alma 26a, 27a ó 26b, 27b.

55 Entonces, es posible insertar el otro extremo de la pieza pivotante 35 en la rendija 24 pasando delante del tramo de alma 25a ó 25b y pivotar la pieza pivotante a continuación de forma horizontal e insertarla en las acanaladuras 36a, 36b. Para la fijación en el sentido longitudinal de la rendija 24, un contrasoporte 38 en forma de marco está atornillado a la pieza pivotante 35 enganchando los tramos de alma 25a y 25b.

60 De esta manera, la suspensión 34 soporta el carril 2 por medio de la pieza pivotante 35 sin unión atornillada etc. De esta forma, toda la carga es absorbida por el perno pivotante 37 de la suspensión que se puede dimensionar de forma mucho más resistente que un perno roscado normal de una unión de apriete del estado de la técnica.

65 Adicionalmente, en la cabeza de perfil 22 están previstos tramos de alma 28a, 28b que se extienden aproximadamente a lo largo del plano central longitudinal L y que están situados a continuación de los terceros tramos de alma 27a, 27b uniendo la cabeza de perfil 22 con el cuerpo de perfil 23 a través de las paredes de perfil 29a, 29b superiores de éste.

Los cuartos tramos de alma 28a, 28b de la cabeza de perfil 22 están en contacto mutuo y están unidos allí entre ellos por soldadura. De esta forma, los perfiles 20a, 20b se unen para formar el carril 2.

El cuerpo de perfil 23 forma junto a paredes de perfil superiores 29a, 29b que se extienden sustancialmente de forma horizontal y a paredes laterales de perfil 30a, 30b que se extienden de forma ligeramente oblicua hacia abajo hacia el plano central longitudinal L, así como a dos paredes de perfil inferiores 32a, 32b, situadas a ambos lados de una hendidura 31 inferior estando inclinadas ligeramente hacia abajo con respecto a la misma, un espacio hueco H para mecanismos de traslación, formando las paredes de perfil inferiores 32a, 32b una superficie de rodadura para ruedas correspondientes. Adicionalmente, en la zona de las paredes de perfil superiores 29a, 29b puede disponerse una línea de contacto.

La pared de perfil inferior 32a, 32b en la hendidura 31 se extiende sustancialmente hacia abajo y después oblicuamente hacia fuera y finalmente oblicuamente hacia abajo. Los tramos terminales 33a, 33b así formados de la pared de perfil inferior 32a, 32b permiten la extensión de la soldadura 12 hacia fuera como se ha descrito anteriormente.

El ángulo de los tramos finales 33a, b de la pared de perfil inferior 32a, 32b mide aproximadamente 110 grados con respecto a la horizontal.

Las paredes de perfil superiores 29a, 29b están provistas de agujeros punzonados 41 que se realizaron en las chapas de bruto antes del doblado del perfil de chapa. A continuación, las chapas se doblaron y se acodaron de tal forma que constituyen respectivamente una mitad del carril 2 y que los agujeros punzonados 41 queden dispuestos en el lugar deseado en la ranura 9 entre la cabeza de perfil 22 y el cuerpo de perfil 23, respectivamente a ambos lados del plano central longitudinal L al lado del alma o de las almas 28a, 28b.

Los agujeros punzonados 41 están dispuestos en intervalos regulares que se repiten, es decir, en una trama, en el sentido longitudinal del carril. De esta manera, es posible fijar fácilmente y opcionalmente varios soportes de línea de contacto 39 según las necesidades. El soporte de línea de contacto 39 queda ocupado por talones de retención 41 sólo en una parte de la multiplicidad de agujeros punzonados 41. Por la multiplicidad de agujeros punzonados 41, los soportes de línea de contacto 39 se pueden disponer en una cantidad deseada y a una distancia deseada visto en el sentido longitudinal del carril 2. Visto en el sentido longitudinal del carril 2, están dispuestas una al lado de otra al menos dos filas de agujeros punzonados 41. Además, los agujeros punzonados 41 de las al menos dos filas están dispuestos a una distancia unos al lado de otros, es decir, a la misma altura con respecto al sentido longitudinal del carril 2.

Visto desde arriba, los agujeros punzonados 41 están realizados de forma cuadrada.

El soporte de línea de contacto 39 está realizado con talones de retención 42 en forma de garfios (véase la figura 4) que engranan en los agujeros punzonados 41 con un efecto de fijación para encajar o enclavar el soporte de línea de contacto desde abajo en las paredes superiores 29a, 29b sin necesidad de herramientas. Para ello, tan sólo hay que presionar el soporte introduciéndolo con los talones de retención 42 en los agujeros punzonados 41 desde abajo.

Cada talón de retención presenta una solapa 44 en forma de espiga que sobresale de forma aproximadamente perpendicular, con respecto al cuerpo principal 43 del soporte 39 y que en su extremo opuesto al cuerpo principal 43 del soporte está realizada con un saliente 45 en forma de garfio.

Durante el montaje, los salientes 45 en forma de garfios engranan detrás de las paredes superiores 29a, 29b de la chapa de perfil en la zona de los agujeros punzonados 41. Los salientes 45 en forma de garfios están biselados en el sentido longitudinal de los talones de retención 42, de tal forma que se pueden insertar más fácilmente en los agujeros punzonados 41 mediante su desviación elástica temporal.

El soporte de línea de contacto 39 es una pieza moldeada de fundición inyectada en forma de tira que presenta sustancialmente una forma de C abierta hacia abajo. En su dorso que en el estado montado está orientado hacia arriba hacia las paredes superiores 29a, 29b están dispuestos por pares los talones de retención 42. Por lo tanto, dicho de otra manera, existen pares de talones de retención 42 opuestos, dispuestos respectivamente a la izquierda y a la derecha del plano central longitudinal, cuyos salientes 45 en forma de garfios están orientados en sentidos contrarios.

Con las almas 46a, b laterales de la "C" y una ranura 47 central conformada correspondientemente en el cuerpo principal 43 se soporta la línea de contacto 40 en sí.

Para ello, se inserta en la ranura formada por las almas 46a, 46b de la "C" y por el cuerpo principal 43, durante lo cual engrana detrás de las almas 46a, 46b y al mismo tiempo engrana, con un alma 48 central con sección transversal en forma de T, en la ranura 47.

**Lista de signos de referencia**

	1	Dispositivo de suspensión
	2	Carril
5	2aa, 2ab, 2ba, 2bb	Tramo de carril
	3	Elementos de soporte
	4	Mecanismo de elevación
	5	Interruptor suspendido
	6	Junta a tope
10	7	Casquillo
	8	Extremo de tramo de carril
	9	Ranura
	12	Soldadura
	13	Extremo de la soldadura
15	14	Ángulo
	15	Superficie lateral
	16	Superficie de contacto
	20a, 20b	Perfil
	21	Ángulo
20	22	Cabeza de perfil
	23	Cuerpo de perfil
	24	Rendija
	25a, 25b	Primer tramo de alma
	26a, 26b	Segundo tramo de alma
25	27a, 27b	Tercer tramo de alma
	28a, 28b	Cuarto tramo de alma
	29a, 29b	Pared superior de perfil
	30a, 30b	Pared lateral de perfil
	31	Hendidura
30	32a, 32b	Pared de perfil inferior
	33a, 33b	Tramo final
	34	Suspensión
	36a, 36b	Acanaladura
	35	Pieza pivotante
35	37	Perno pivotante
	38	Contrasoporte
	39	Soporte de línea de contacto
	40	Línea de contacto
	41	Agujero punzonado
40	42	Talón de retención
	43	Cuerpo principal
	44	Solapa
	45	Saliente en forma de garfio
	47	Ranura
45	46a, 46b	Alma
	48	Alma en forma de T
	L	Plano central longitudinal
	H	Espacio hueco

50

55

60

65

**Reivindicaciones**

- 5 1. Disposición compuesta por un carril (2) para ferrocarriles suspendidos o grúas suspendidas y con un soporte de línea de contacto (39) fijado a éste, en la que el carril (2) comprende un cuerpo de perfil (23) y una cabeza de perfil (22) unida a éste y dispuesta por encima del cuerpo de perfil (23), y en la que el cuerpo de perfil (23) tiene forma de c visto en sección transversal y constituye un espacio hueco (H) para mecanismos de traslación estando realizado de forma abierta hacia abajo con una hendidura (31), y el cuerpo de perfil (23) presenta paredes de perfil (29a, 29b) superiores que se extienden sustancialmente de forma horizontal, y el soporte de línea de contacto (39) está  
10 dispuesto dentro del espacio hueco (H) en la zona de las paredes de perfil (29a, 29b) superiores y está fijado a las paredes de perfil (29a, 29b) superiores, **caracterizada por que** en las paredes de perfil (29a, 29b) superiores están dispuestos una multiplicidad de agujeros punzonados (41) que visto en el sentido longitudinal del carril (2) están dispuestos en al menos una fila y en intervalos regulares que se repiten, y por que en el soporte de línea de contacto (39) están dispuestos talones de retención (42) en forma de garfios que engranan en los agujeros punzonados (41)  
15 con un efecto de fijación, estando dispuestos sólo en una parte de la multiplicidad de agujeros punzonados (41) talones de retención (42) de los soportes de línea de contacto (39).
2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada por que**, visto en el sentido longitudinal del carril (2), están dispuestas una al lado de otra al menos dos filas de agujeros punzonados (41), y los agujeros punzonados (41) de las al menos dos filas están dispuestos a una distancia y unos al lado de otros con respecto al sentido longitudinal del carril (2).
3. Disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada por que** los agujeros punzonados (41) están realizados de forma rectangular, especialmente de forma cuadrada, visto desde arriba.
- 25 4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** están dispuestos agujeros punzonados (41) a ambos lados de las almas (28a, 28b) que unen la cabeza de perfil (22) y el cuerpo de perfil (23).
5. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** los talones de retención (42) están dispuestos por pares en el soporte de línea de contacto (39) para el engrane en dos de los agujeros punzonados (41).
- 30 6. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** a continuación de las paredes de perfil (29a, 29b) superiores se encuentran paredes laterales de perfil (30a, 30b) que se extienden de forma ligeramente oblicua hacia abajo con respecto a un plano central longitudinal (L) del cuerpo de perfil (23) y en el extremo inferior de las paredes laterales de perfil (30a, 30b) se encuentran paredes de perfil (32a, 32b) inferiores inclinadas hacia abajo con respecto a la hendidura (31) inferior.
- 35 7. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la cabeza de perfil (22) es una cabeza de perfil que visto en sección transversal tiene sustancialmente forma de C abierta hacia arriba, cuya abertura forma una rendija (24) que se extiende a lo largo del plano central longitudinal (L).
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65



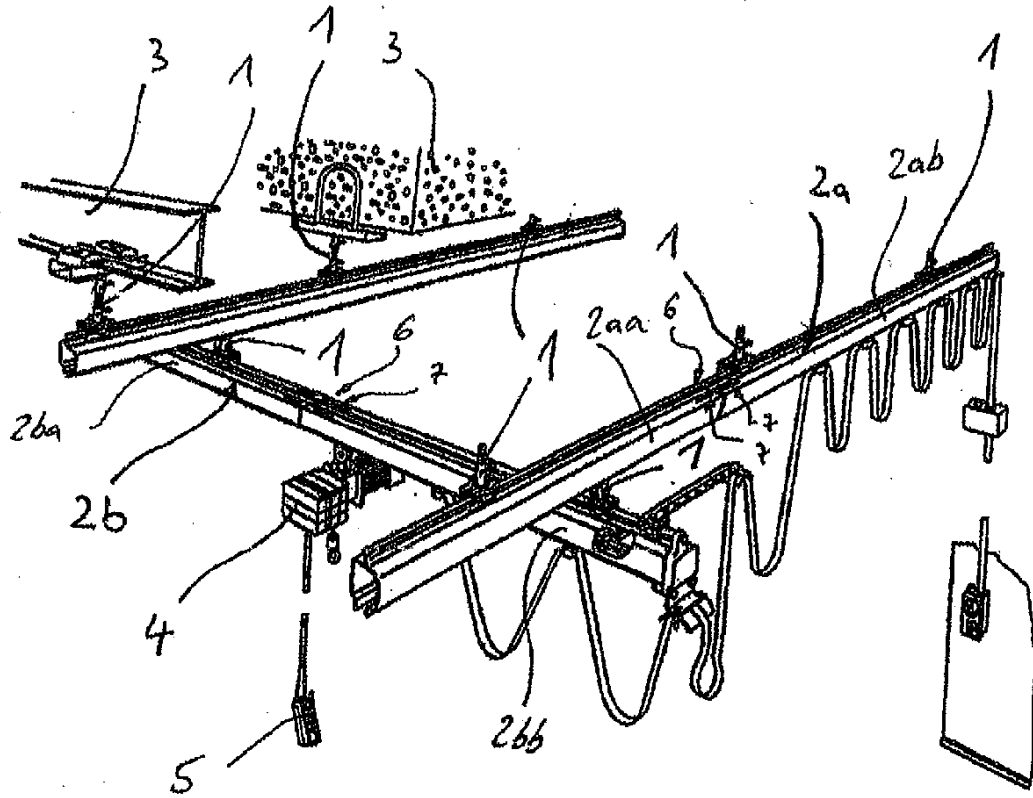


Fig. 1

Fig. 2

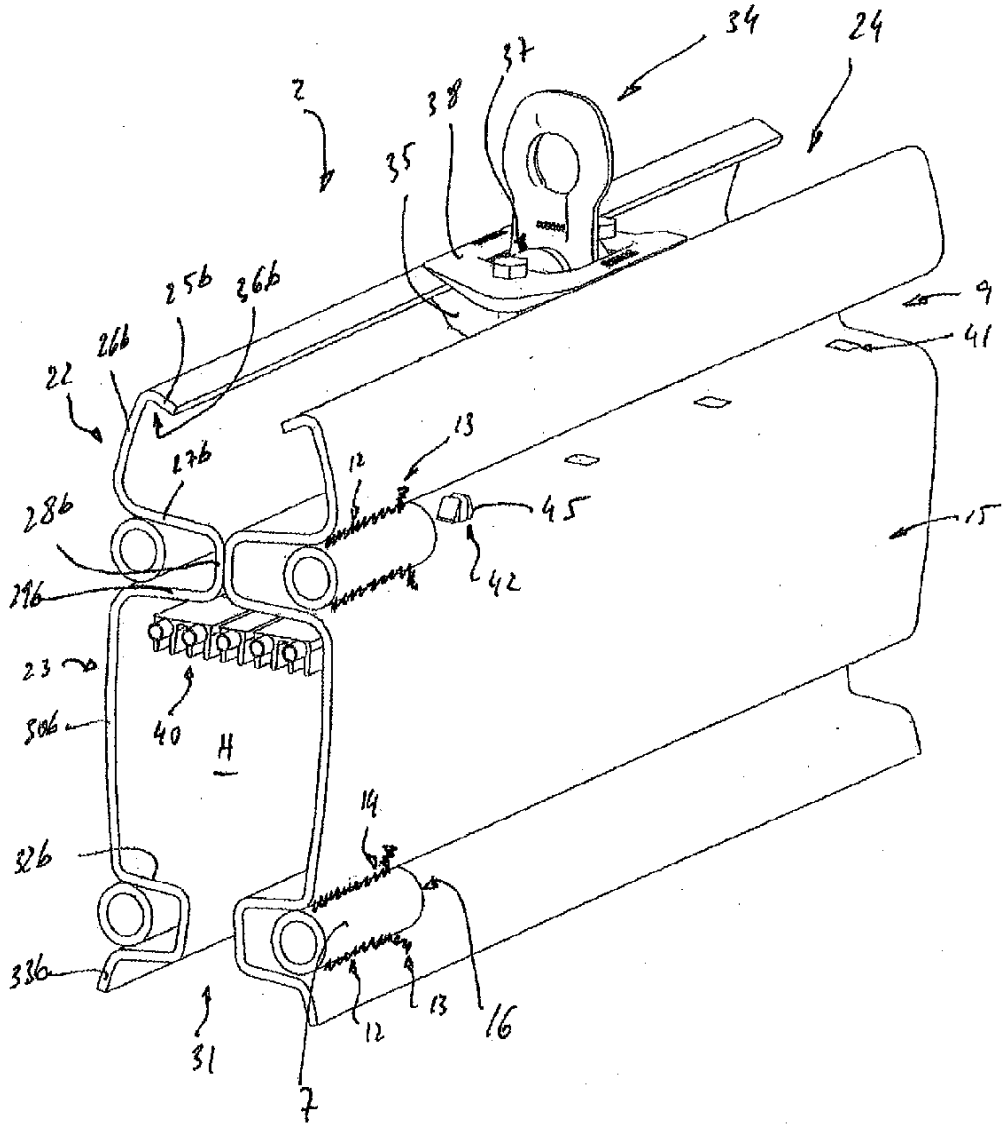


Fig 3

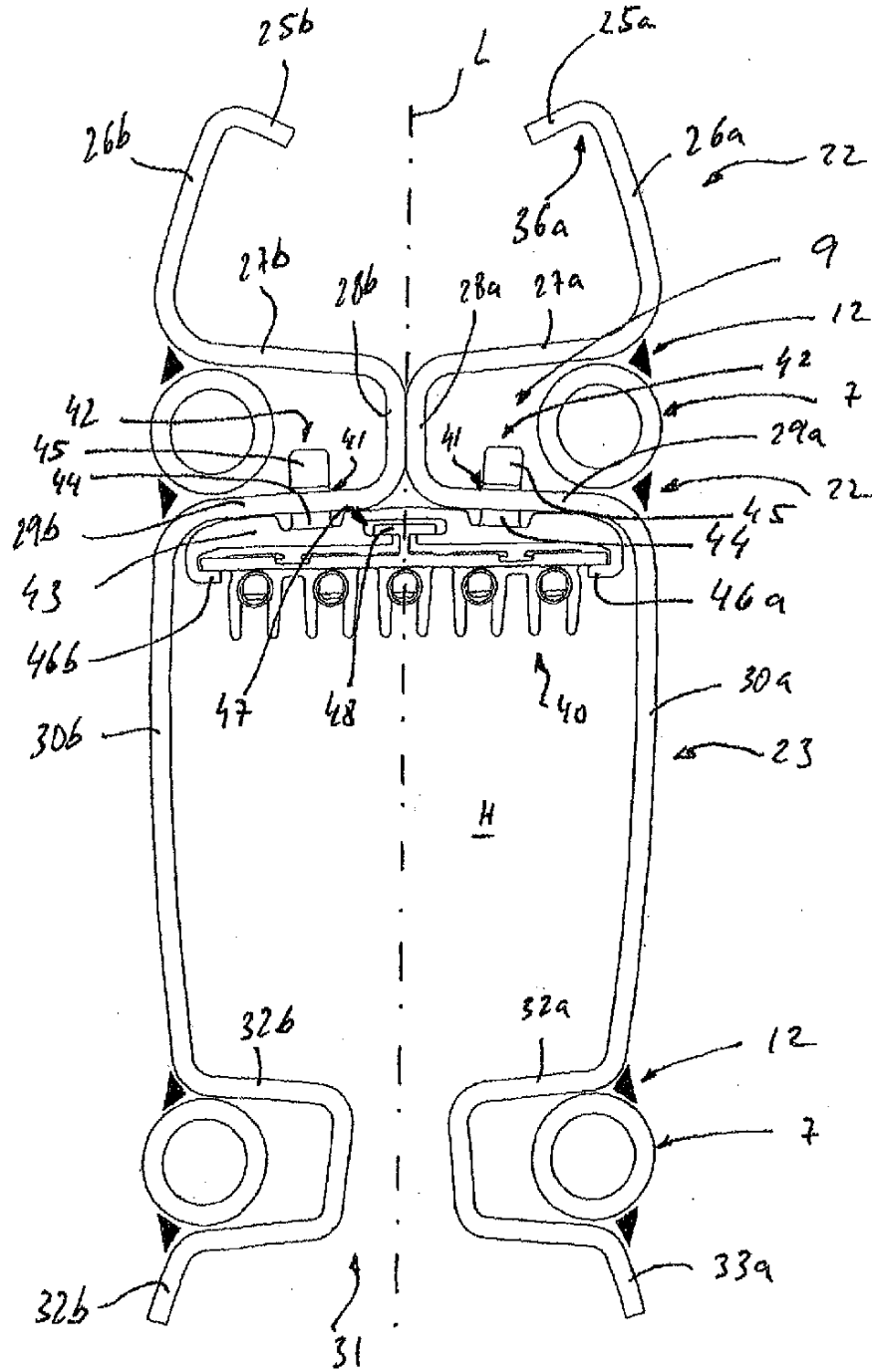


Fig. 4

