

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 912 610**

51 Int. Cl.:

**E01B 26/00** (2006.01)

**E01F 13/02** (2006.01)

**E01B 17/00** (2006.01)

**B61L 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2018** **E 18215605 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2022** **EP 3670742**

54 Título: **Un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger una sección de un carril**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.05.2022**

73 Titular/es:

**TEN HOVE GROUP B.V. (100.0%)**

**Europaweg 3**

**8181 BG HEERDE, NL**

72 Inventor/es:

**VAN 'T IJSEL, EVERT**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio**

ES 2 912 610 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**

Un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger una sección de un carril

## 5 Campo de la invención

El campo de la invención se refiere a un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril. El campo de la invención se refiere además a una combinación de un carril y una serie de dispositivos de fijación de vías de acuerdo con la presente invención.

10

## Antecedentes

Se conoce un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril. Tal dispositivo de fijación de la vía se describe, por ejemplo, en el documento NL2006100. El dispositivo de fijación de la vía comprende un soporte de barras para sujetar al menos una barra de barrera de la barrera de la vía. En un ejemplo, el soporte de barras se dispone para sujetar dos barras de barrera. El dispositivo de fijación de la vía tiene un conjunto de sujeción, que se dispone para sujetar el dispositivo de fijación de la vía de manera liberable sobre un pie del carril. El pie se fija con al menos un mecanismo de abrazadera a una traviesa de vía férrea subyacente. El dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía tiene un miembro de retención, que conecta el soporte de barras con el conjunto de sujeción. El miembro de retención dispone el soporte de barras que incluye al menos una barra de barrera a una distancia deseada del carril. Como tal, se protege o delimita una sección del carril.

El soporte de barras necesita soportarse adecuadamente cerca del carril con el fin de retener la posición del soporte de barras que incluye las barras de la barrera en una dirección de altura de manera estable. Existe una demanda para proporcionar un dispositivo de fijación de la vía, que aumente aún más la distancia del soporte de barras desde el carril con el fin de mejorar la protección de una sección del carril. Cuando aumenta la distancia del soporte de barras desde el carril, el posicionamiento del soporte de barras puede volverse menos estable. Adicionalmente, el nivel del suelo y el material de la superficie del suelo cerca del carril pueden diferir considerablemente. Por lo tanto, en dependencia del nivel del suelo y del material de la superficie del suelo, el posicionamiento del dispositivo de fijación de la vía puede ser más engorroso y requerir un esfuerzo considerable para lograrlo.

Además, existe el deseo de proporcionar un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril, en donde el dispositivo de fijación de la vía se instala fácilmente y de manera fiable sobre el carril.

## 35 Resumen

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de fijación de la vía para una barrera de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril, en particular de una línea de ferrocarril, el dispositivo de fijación de la vía que tiene un soporte de barras para al menos una barra de barrera de la barrera de la vía, en particular para dos barras de barrera, un conjunto de sujeción dispuesto para sujetar el dispositivo de fijación de la vía de manera liberable sobre una parte del carril, en donde el carril se fija con al menos un mecanismo de abrazadera a una traviesa de vía férrea subyacente, y que tiene un miembro de retención dispuesto para conectar el soporte de barras al conjunto de sujeción, en donde se proporciona una corredera, dicha corredera se monta sobre el miembro de retención entre el conjunto de sujeción y el soporte de barras, en donde la corredera se puede desplazar longitudinalmente sobre el miembro de retención y en donde la corredera tiene un elemento de soporte, en donde el elemento de soporte sobresale del miembro de retención y se dispone para soportar el miembro de retención sobre la traviesa de vía férrea.

La corredera se puede desplazar longitudinalmente sobre el miembro de retención. De acuerdo con la invención, la corredera se monta sobre el miembro de retención entre el conjunto de sujeción y el soporte de barras. La corredera tiene un elemento de soporte que sobresale del miembro de retención. El elemento de soporte se dispone para soportar el miembro de retención sobre la traviesa de vía férrea. En particular, el elemento de soporte puede sobresalir hacia abajo hacia la traviesa de vía férrea en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril (es decir, cuando el conjunto de sujeción se conecta a la parte del carril). El dispositivo de fijación de la vía puede sujetarse a una parte del carril en una primera etapa mediante el uso del conjunto de sujeción. Dicha parte del carril puede ser un pie del carril. En una segunda etapa, el dispositivo de fijación de la vía que incluye el soporte de barras se puede posicionar en una dirección de altura al deslizar la corredera a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción hasta que el elemento de soporte sobresaliente se soporte sobre la traviesa de vía férrea. De esta manera, el dispositivo de fijación de la vía que incluye el soporte de barras se soporta adecuadamente sobre la traviesa de vía férrea. Como la traviesa de vía férrea tiene una altura conocida con respecto al carril, la altura del soporte de barras se controla fácilmente mediante el elemento de soporte de la corredera.

65

5 El dispositivo de fijación de la vía de acuerdo con la invención permite una fácil instalación sobre el carril y un posicionamiento fiable del dispositivo de fijación de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril. El dispositivo de fijación de la vía de acuerdo con la invención permite un posicionamiento fiable del dispositivo de fijación de la vía para una mayor distancia del soporte de barras al carril. La distancia preferida del soporte de barras al carril puede estar en el intervalo de 1,9 metros - 2,5 metros.

En particular, una desviación hacia abajo del miembro de retención bajo una carga vertical predefinida se minimiza mediante el uso de la corredera que incluye el elemento de soporte.

10 A modo de ejemplo, el elemento de soporte tiene una longitud sobresaliente predeterminada. La longitud sobresaliente predeterminada se selecciona para soportar el miembro de retención sobre una traviesa de vía férrea. La longitud sobresaliente y puede fijarse.

15 A modo de ejemplo, la longitud sobresaliente del elemento de soporte puede adaptarse. En un ejemplo, el elemento sobresaliente comprende una sección telescópica dispuesta para adaptar selectivamente una longitud sobresaliente del elemento de soporte.

20 Preferentemente, el miembro de retención y el conjunto de sujeción se disponen de manera cooperativa de manera que, en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril, el elemento sobresaliente se acopla con la traviesa de vía férrea, cuando se desliza la corredera a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción. En el estado ensamblado, el dispositivo de fijación de la vía se sujeta a la parte del carril, tal como el pie del carril, mediante el conjunto de sujeción. El elemento sobresaliente se acopla a una superficie superior de la traviesa de vía férrea, cuando se desliza la corredera a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción. El conjunto de sujeción posiciona el miembro de retención cerca de la superficie superior de la traviesa de vía férrea a una distancia deseada de la superficie superior de la traviesa de vía férrea, cuando el conjunto de sujeción sujeta el dispositivo de fijación de la vía sobre la parte del carril.

25 Preferentemente, el conjunto de sujeción se dispone para mantener la posición del miembro de retención sustancialmente estable por encima de la superficie superior de la traviesa de vía férrea, cuando el conjunto de sujeción sujeta el dispositivo de fijación de la vía sobre la parte del carril.

30 Las modalidades ilustrativas del conjunto de sujeción para posicionar el miembro de retención se discuten más a fondo en la descripción de la invención.

35 Preferentemente, el miembro de retención converge hacia la traviesa de vía férrea, en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción. De esta manera, disminuye una interdistancia entre el miembro de retención y la traviesa de vía férrea, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción. A medida que la interdistancia disminuye a lo largo del miembro de retención, el elemento de soporte se acopla a la traviesa de vía férrea en una posición a lo largo del miembro de retención en donde la interdistancia es sustancialmente igual a una longitud sobresaliente del elemento de soporte.

40 A modo de ejemplo, la superficie superior de la traviesa de vía férrea puede inclinarse hacia abajo desde el carril hacia un extremo exterior de la traviesa de vía férrea. En ese caso, el miembro de retención puede dirigirse sustancialmente horizontal y la interdistancia disminuye entre el miembro de retención y la traviesa de vía férrea, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción, debido a la inclinación hacia abajo de la traviesa de vía férrea.

45 Preferentemente, el miembro de retención, en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril, se inclina hacia arriba desde el conjunto de sujeción hacia el soporte de barras en una dirección vertical. El miembro de retención se dirige hacia arriba con respecto a una dirección vertical. Como tal, la interdistancia disminuye entre el miembro de retención y la traviesa de vía férrea, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción.

50 A modo de ejemplo, la superficie superior de la traviesa de vía férrea puede ser sustancialmente horizontal entre el carril y un extremo exterior de la traviesa de vía férrea. En ese caso, el miembro de retención se dirige preferentemente hacia arriba con respecto a la dirección vertical. Como tal, la interdistancia disminuye entre el miembro de retención y la traviesa de vía férrea, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción.

55 A modo de ejemplo, el miembro de retención puede ser sustancialmente recto en la dirección longitudinal, puede tener una parte curva a lo largo de la dirección longitudinal, tal como una parte curva que se inclina hacia arriba desde el conjunto de sujeción hacia el soporte de barras, y puede tener cualquier otra forma adecuada para guiar una corredera a lo largo de su dirección longitudinal.

60

65

Preferentemente, la corredera tiene una sección tubular formada para abrazar al menos parcialmente el miembro de retención. La sección tubular puede encerrar parcial o completamente el miembro de retención. La sección tubular soporta un deslizamiento de la corredera a lo largo del miembro de retención. El miembro de retención puede tener una sección transversal sustancialmente circular y puede tener una sección transversal rectangular.

5 Preferentemente, la sección tubular se conforma para deslizarse sobre la superficie exterior del miembro de retención. Preferentemente, la superficie interior de la sección tubular tiene una forma de sección transversal que es similar a la forma de la sección transversal de la superficie exterior del miembro de retención. En caso de que el miembro de retención tenga una sección transversal sustancialmente circular (que tenga un cierto diámetro), preferentemente, la sección tubular tiene una superficie interior que tiene sustancialmente la misma sección transversal circular (o el mismo diámetro).

10

Preferentemente, una sección transversal de cada uno de los miembros de retención y de la sección tubular tiene una forma sustancialmente rectangular. Preferentemente, la forma de la sección transversal rectangular de la superficie interior de la sección tubular es similar a la forma de la sección transversal rectangular de la superficie exterior del miembro de retención.

15

Preferentemente, la corredera tiene un elemento de retención dispuesto para retener la corredera de manera liberable en una posición longitudinalmente sobre el miembro de retención. El elemento de retención retiene la corredera en la posición deseada. La posición deseada es la posición de la corredera para soportar el dispositivo de fijación de la vía sobre la travesía de vía férrea.

20

Preferentemente, el miembro de retención se dispone para posicionar de manera desplazable el soporte de barras con respecto al conjunto de sujeción, en donde el miembro de retención tiene una primera parte y una segunda parte, en donde la primera parte se puede desplazar telescópicamente dispuesta con respecto a la segunda parte. La primera parte se puede desplazar telescópicamente con respecto a la segunda parte para acortar o alargar, respectivamente, el miembro de retención. De esta manera, el soporte de barras se posiciona fácilmente a la distancia deseada con respecto al conjunto de sujeción. La primera parte se puede deslizar con respecto a la segunda parte. La primera parte puede acomodarse parcialmente a la segunda parte. Alternativamente, la segunda parte puede acomodarse parcialmente a la primera parte.

25

30

Preferentemente, el miembro de retención tiene un elemento de sujeción dispuesto para sujetar la primera parte de manera liberable con respecto a la segunda parte en una posición deseada de una pluralidad de posiciones longitudinalmente sobre la segunda parte. De esta manera, la longitud seleccionada del miembro de retención, que corresponde a la posición de la primera parte con respecto a la segunda parte, se retiene fácilmente. El elemento de sujeción puede ser un pasador, puede ser un perno, puede ser una abrazadera, puede ser una junta y puede ser cualquier otro elemento de sujeción adecuado.

35

Preferentemente, el conjunto de sujeción comprende una mordaza dispuesta para acoplarse sobre un borde del pie del carril, un gancho dispuesto para agarrarse al mecanismo de abrazadera y el medio tensor dispuesto para tirar del gancho con respecto a la mordaza para sujetar el dispositivo de fijación de la vía al carril. De esta manera, el conjunto de sujeción permite una manera sencilla y rápida de sujetar el dispositivo de fijación de la vía al carril. Normalmente se puede acceder fácilmente al borde del pie del carril, especialmente cerca de la travesía de vía férrea. El gancho se dispone para agarrarse al mecanismo de abrazadera. El gancho puede agarrar una abrazadera, un perno y/o un tornillo del mecanismo de abrazadera. El medio tensor tira del gancho con respecto a la mordaza, sujetando de esta manera el dispositivo de fijación de la vía al carril.

40

45

Preferentemente, la mordaza presenta una cavidad adaptada a un perfil del borde del pie del carril. Mediante la cavidad, la mordaza se acopla tanto por encima del borde del pie como por debajo del borde del pie. De esta manera, la mordaza no puede desacoplarse involuntariamente del pie del carril. Preferentemente, la cavidad se adapta al perfil del borde del pie del carril con el fin de posicionar el miembro de retención en una posición deseada por encima de una travesía de vía férrea. De esta manera se minimiza el juego libre del miembro de retención en la dirección vertical.

50

Preferentemente, la mordaza tiene un arco en forma de U que tiene dos extremos libres, cada extremo libre que comprende una cavidad adaptada a un perfil del borde del pie del carril. El arco en forma de U se fabrica fácilmente y el peso de la mordaza se puede minimizar mediante el arco en forma de U. El arco en forma de U soporta un posicionamiento fiable del miembro de retención en una dirección de altura y en una dirección lateral perpendicular a la dirección longitudinal del carril.

55

Preferentemente, el gancho se dispone para extenderse sobre el mecanismo de abrazadera, en donde el gancho tiene una punta dispuesta para acoplarse al mecanismo de abrazadera en un lado del mecanismo de abrazadera, cuyo lado se dispone opuesto al borde del pie en una dirección horizontal del pie. La punta del gancho soporta un tensado del conjunto de sujeción en la dirección horizontal del pie. Preferentemente, la punta del gancho se dispone para acoplarse a un elemento del mecanismo de abrazadera, tal como un perno de sujeción.

60

65

Preferentemente, el dispositivo de fijación de la vía que incluye el conjunto de sujeción se dispone para sujetar el aparato de fijación de la vía al pie del carril de manera que el miembro de retención se incline hacia arriba desde el conjunto de sujeción hacia el soporte de barras.

5 Preferentemente, el dispositivo de fijación de la vía incluye una serie de barras de barrera que tienen una sección transversal que tiene una forma sustancialmente rectangular. Las barras de barrera de forma sustancialmente rectangular se apilan y transportan fácilmente como una pila de barras de barrera.

10 En otro aspecto de la invención, se proporciona una combinación de un carril, que tiene un pie que se fija con al menos un mecanismo de abrazadera a una traviesa de vía férrea subyacente, y una serie de dispositivos de fijación de vías de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada dispositivo de fijación de la vía se dispone parcialmente por encima de la correspondiente traviesa de vía férrea, en donde el conjunto de sujeción se sujeta de manera liberable sobre una parte del carril, y en donde el elemento de soporte de la corredera se soporta sobre la correspondiente traviesa de vía férrea.

15 Preferentemente, dicha parte del carril es un pie del carril.

20 En un ejemplo, las barras de barrera se sujetan para proporcionar una barrera entre las partes verticales de dos dispositivos de fijación de vías adyacentes.

En particular, las barras de barrera adyacentes se conectan entre sí en la dirección longitudinal de las barras de barrera mediante un elemento conector. Se puede montar un elemento conector sobre cada una de las barras de barrera en un extremo de la barra de barrera respectiva, es decir, antes de montar la barra de barrera respectiva sobre el dispositivo de fijación de la vía correspondiente.

25 En un ejemplo de la combinación, cada una de las barras de barrera tiene una sección transversal que tiene una forma sustancialmente rectangular.

30 Breve descripción de las figuras

Los dibujos acompañantes se usan para ilustrar las modalidades ilustrativas no limitantes actualmente preferidas de dispositivos de la presente invención. Las ventajas anteriores y otras de las características y objetos de la invención resultarán más evidentes y la invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee junto con los dibujos acompañantes, en los que:

35 La Figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una combinación de acuerdo con una modalidad de la presente invención;  
las Figuras 2A - 2B ilustran esquemáticamente dos vistas laterales diferentes de una corredera de acuerdo con una modalidad de la presente invención;  
40 la Figura 3A ilustra esquemáticamente una vista lateral detallada de una combinación de acuerdo con una modalidad de la presente invención;  
la Figura 3B ilustra esquemáticamente una vista lateral detallada de una combinación de acuerdo con otra modalidad de la presente invención;  
45 la Figura 4 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva detallada de un conjunto de sujeción de acuerdo con una modalidad de la presente invención;  
la Figura 5 ilustra esquemáticamente una sección transversal detallada del conjunto de sujeción de acuerdo con la modalidad mostrada en la Figura 4.

50 Descripción de las modalidades

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una combinación de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La combinación es una vía férrea 20 y una serie de dispositivos de fijación de vías 1 para una barrera de vías para proteger o delimitar una sección de la vía férrea 20. La vía férrea 20 comprende carriles 2 y una serie de traviesas de vía férrea 8. Cada carril 2 tiene un pie 4, que se puede fijar con al menos un mecanismo de abrazadera a una traviesa subyacente 8, véase la Figura 5. En un lado de la vía férrea 20 se montan dispositivos de fijación de vías 1. Cada uno de los dispositivos de fijación de vías 1 comprende un soporte de barras 10 para sujetar una serie de barras de barrera 15, un conjunto de sujeción 20 dispuesto para sujetar el respectivo dispositivo de fijación de la vía 1 de manera liberable a un carril 2 de la vía férrea 20 y un miembro de retención 30 dispuesto para conectar el soporte de barras 10 al conjunto de sujeción 20.

60 El soporte de barras 10 se dirige principalmente de manera vertical y sujeta dos barras de barrera 15 en posiciones de altura respectivas.

65 En modalidades, el miembro de retención 30 puede comprender una primera parte 30a y una segunda parte 30b, en donde la primera parte 30a se puede desplazar telescópicamente dispuesta con respecto a la segunda parte 30b.

Como tal, el miembro de retención 30 se dispone para posicionar de manera desplazable el soporte de barras 10 con respecto al conjunto de sujeción 20 en una posición deseada con respecto al carril 2.

5 Cada uno de los dispositivos de fijación de vías 1 se sujeta al carril 2 cerca de una traviesa de vía férrea 8 y el miembro de retención correspondiente 30 se posiciona al menos parcialmente por encima de la correspondiente traviesa de vía férrea 8.

10 Cada uno de los dispositivos de fijación de vías 1 comprende además una corredera 36, en donde la corredera tiene un elemento de soporte 38. La corredera 36 se monta sobre el miembro de retención 30 y se puede desplazar longitudinalmente sobre el miembro de retención 30. El elemento de soporte 38 sobresale del miembro de retención 30 hacia abajo, hacia la traviesa de vía férrea 8. El elemento de soporte 38 se dispone para soportar el miembro de retención 30 sobre la traviesa de vía férrea 8. Se selecciona adecuadamente una longitud sobresaliente del elemento de soporte para soportar el miembro de retención 30 sobre la traviesa de vía férrea 8.

15 Una modalidad de la corredera 36 se muestra en las Figuras 2A - 2B.

20 Las Figuras 2A - 2B ilustran esquemáticamente dos vistas laterales diferentes de una corredera de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La corredera 36 tiene una sección tubular 37, un elemento de soporte 38 y un elemento de retención 39. La sección tubular 37 tiene una sección transversal que tiene una forma sustancialmente rectangular, que es sustancialmente conforme a una sección transversal del miembro de retención 30, que también tiene una forma sustancialmente rectangular. La sección tubular 37 se dispone para encerrar el miembro de retención 30 y acoplarse a los cuatro lados de la superficie exterior del miembro de retención 30. De esta manera, la corredera 36 se puede desplazar fácilmente a lo largo del miembro de retención 30.

25 El elemento de soporte 38 sobresale de la sección tubular 36 y, por lo tanto, del miembro de retención 30, sobre una longitud predeterminada. En caso de que el elemento de soporte 38 se monte sobre el miembro de retención 30, el elemento de soporte 38 sobresale hacia abajo, hacia la traviesa de vía férrea 8. El elemento de soporte 38, en particular su longitud sobresaliente, se dispone para soportar el miembro de retención 30 sobre la traviesa de vía férrea 8. El elemento de soporte 38 puede tener cualquier forma adecuada, tal como una forma tubular.

30 El elemento de retención 39 se dispone para retener la corredera 36 de manera liberable en una posición longitudinalmente sobre el miembro de retención 30. El elemento de retención 39 puede ser un perno, tal como un perno de mariposa, que sobresale a través de la sección tubular 36 para acoplarse con el miembro de retención 30.

35 Alternativamente, se puede proporcionar cualquier otro elemento de retención, que se dispone para retener la corredera 36 de manera liberable en una posición longitudinalmente sobre el miembro de retención 30.

40 La Figura 3A ilustra esquemáticamente una vista lateral detallada de una combinación de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La vista lateral es a lo largo de una dirección longitudinal Y de una traviesa de vía férrea 8 (es decir, paralela a una dirección lateral de la vía férrea 20) y a lo largo de una dirección vertical Z. La combinación comprende un carril 2, que tiene un pie 4 que se fija con al menos un mecanismo de abrazadera 6 a una traviesa de vía férrea subyacente 8, y un dispositivo de fijación de la vía 1 de acuerdo con la invención.

45 El conjunto de sujeción 20 del dispositivo de fijación de la vía 1 se sujeta a un borde del pie 4 del carril 2. El miembro de retención 30 se posiciona por encima de la traviesa de vía férrea 8. En esta modalidad, la superficie superior de la traviesa de vía férrea se inclina hacia abajo desde el carril 2 hacia un extremo exterior de la traviesa de vía férrea 8. En esta modalidad, el miembro de retención 30 se puede dirigir sustancialmente horizontal, como se muestra en la Figura 3A. La interdistancia disminuye entre el miembro de retención 30 y la traviesa de vía férrea 8, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20, debido a la inclinación hacia abajo de la traviesa de vía férrea 8. La corredera 36 se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20 hasta una posición donde el elemento de soporte 38 se acopla a la superficie superior de la traviesa de vía férrea 8. En esta posición, el elemento de soporte 38 soporta el miembro de retención 30.

55 Alternativamente, el miembro de retención 30 puede inclinarse hacia arriba desde el conjunto de sujeción 20 hacia el soporte de barras 10 en la dirección vertical Z. Como tal, la interdistancia disminuye aún más rápido entre el miembro de retención 30 y la traviesa de vía férrea 8, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20.

60 La Figura 3B ilustra esquemáticamente una vista lateral detallada de una combinación de acuerdo con otra modalidad de la presente invención. La vista lateral es a lo largo de una dirección longitudinal Y de una traviesa de vía férrea 8 y a lo largo de una dirección vertical Z. La combinación comprende un carril 2, que tiene un pie 4 que se fija con al menos un mecanismo de abrazadera 6 a una traviesa de vía férrea subyacente 8, y un dispositivo de fijación de la vía 1 de acuerdo con la invención.

65

El conjunto de sujeción 20 del dispositivo de fijación de la vía 1 se sujeta a un borde del pie 4 del carril 2. El miembro de retención 30 se posiciona por encima de la traviesa de vía férrea 8.

5 En esta modalidad, la superficie superior de la traviesa de vía férrea 8 es sustancialmente horizontal entre el carril 2 y un extremo exterior de la traviesa de vía férrea 8. El miembro de retención 30 se dirige hacia arriba con respecto a la dirección vertical Z en un ángulo  $\alpha$ . Como tal, la interdistancia disminuye entre el miembro de retención 30 y la traviesa de vía férrea 8, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20. La corredera 36 se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20 hasta una posición donde el elemento de soporte 38 se acopla a la superficie superior horizontal de la traviesa de vía férrea 8. 10 En esta posición, el elemento de soporte 38 soporta el miembro de retención 30.

Alternativa o adicionalmente, el miembro de retención 30 puede tener una parte curva, que se dispone por encima de la traviesa de vía férrea 8, de manera que el miembro de retención 30 converge hacia la traviesa de vía férrea, cuando se mueve a lo largo del miembro de retención 30 hacia el conjunto de sujeción 20. 15

En ambas modalidades mostradas en las Figuras 3A y 3B, la desviación hacia abajo del miembro de retención 30 bajo una carga vertical predefinida se prueba al aplicar una carga de 1,2 kN sobre el miembro de retención 30 en una posición cercana al soporte de barras 10 de acuerdo con DIN 16704-2-2. Debido al uso del elemento de soporte 20 38, que soporta el miembro de retención 30 sobre la traviesa de vía férrea 8, la desviación hacia abajo del miembro de retención 30 bajo la carga vertical predefinida se minimiza a menos de 200 mm mediante el uso de la corredera 36 que incluye el elemento de soporte 38.

La Figura 4 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva detallada de un conjunto de sujeción de acuerdo con una modalidad de la presente invención. El conjunto de sujeción 20 tiene la mordaza 24, un gancho 26 y un medio 25 tensor 28. La mordaza se dispone para acoplarse sobre un borde 5 del pie 4 del carril 2, véase la Figura 5. La Figura 5 ilustra esquemáticamente una sección transversal detallada del conjunto de sujeción de acuerdo con la modalidad mostrada en la Figura 4 a lo largo de una dirección longitudinal Y de una traviesa de vía férrea 8, en donde el conjunto de sujeción 20 se sujeta sobre el carril 2.

30 La mordaza 24 se forma mediante una tira, que se dobla en un arco en forma de U que tiene dos extremos libres 25. Cada extremo libre 25 comprende una cavidad 23, que se adapta a un perfil del borde 5 del pie 4 del carril 2, véase la Figura 5.

35 El gancho 26 se dispone para agarrarse al mecanismo de abrazadera 6 del carril 2. El gancho 26 tiene una punta 27 dispuesta para acoplarse a un elemento del mecanismo de abrazadera 6, tal como un perno de sujeción, en un lado del mecanismo de abrazadera 6, que se dispone opuesto al borde 5 del pie 4 en una dirección horizontal Y del pie 4, véase la Figura 5. El gancho 26 se dispone para extenderse sobre el mecanismo de abrazadera 6.

40 El medio tensor 28 se dispone para tirar del gancho 26 con respecto a la mordaza 24 para sujetar el dispositivo de fijación de la vía 1 al carril 2. El medio tensor 28 comprende un elemento de palanca para mover el gancho hacia el miembro de retención 30 y un elemento de resorte 29 para tensar el gancho con respecto a la mordaza para sujetar el dispositivo de fijación de la vía 1 al carril 2. El gancho 26 comprende una sección de guía telescópica, que tiene una parte de la punta y una parte principal móvil entre sí, en donde se acomoda el elemento de resorte 29. El elemento de resorte 29 conecta la palanca a la parte de la punta del gancho 26. Mediante la palanca, se puede 45 tensar el resorte 29, cuando se mueve la parte de la punta con respecto a la parte principal del gancho 26, tirando de esta manera del gancho 26 sobre el mecanismo de abrazadera 6 y tirando de la mordaza 24 sobre el borde 5 del pie 4 del carril 2.

50 Los expertos en la técnica apreciarán que cualquier diagrama de bloques del presente documento representa vistas conceptuales de unidades o módulos ilustrativos que incorporan los principios de la invención.

Aunque los principios de la invención se han establecido anteriormente en relación con modalidades específicas, debe entenderse que esta descripción se realiza simplemente a modo de ejemplo y no como una limitación del 55 alcance de protección que se determina por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía para proteger o delimitar una sección de un carril (2), en particular de una línea de ferrocarril, que tiene un soporte de barras (10) para al menos una barra de barrera (15) de la barrera de la vía, en particular para dos barras de barrera (15), que tienen un conjunto de sujeción (20) dispuesto para sujetar el dispositivo de fijación de la vía (1) de manera liberable sobre una parte (4) del carril (2), tal como un pie (4) del carril (2), en donde la parte (4) se fija con al menos un mecanismo de abrazadera (6) a una traviesa de vía férrea subyacente (8), y que tiene un miembro de retención (30) dispuesto para conectar el soporte de barras (10) al conjunto de sujeción (20), **caracterizado porque** se proporciona una corredera (36), dicha corredera (36) se monta sobre el miembro de retención (30) entre el conjunto de sujeción y el soporte de barras, en donde la corredera (36) se puede desplazar longitudinalmente sobre el miembro de retención (30) y en donde la corredera tiene un elemento de soporte (38), en donde el elemento de soporte (38) sobresale del miembro de retención (30) y se dispone para soportar el miembro de retención (30) sobre la traviesa de vía férrea (8).
- 10 2. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro de retención (30) y el conjunto de sujeción (20) se disponen de manera cooperativa de manera que, en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril (2), el elemento de soporte se acopla a la traviesa de vía férrea, cuando se desliza la corredera a lo largo del miembro de retención hacia el conjunto de sujeción.
- 15 3. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el miembro de retención (30) converge hacia la traviesa de vía férrea (8), en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril (2), cuando se mueve a lo largo del miembro de retención (30) hacia el conjunto de sujeción (20).
- 20 4. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde el miembro de retención (30), en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril (2), se inclina hacia arriba desde el conjunto de sujeción (20) hacia el soporte de barras (15).
- 25 5. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la corredera (36) tiene una sección tubular (37) formada para abrazar al menos parcialmente el miembro de retención (30), en un estado ensamblado del dispositivo de fijación de la vía y el carril (2).
- 30 6. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una sección transversal de cada uno de los miembros de retención (30) y de la sección tubular (37) tiene una forma sustancialmente rectangular.
- 35 7. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la corredera (36) tiene un elemento de retención (39) dispuesto para retener la corredera (36) de manera liberable en una posición longitudinalmente sobre el miembro de retención (30).
- 40 8. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el miembro de retención (30) se dispone para posicionar de manera desplazable el soporte de barras (10) con respecto al conjunto de sujeción (20), en donde el miembro de retención (30) tiene una primera parte (30a) y una segunda parte (30b), donde la primera parte se puede desplazar telescópicamente dispuesta con respecto a la segunda parte.
- 45 9. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el miembro de retención Z (30) tiene un elemento de sujeción dispuesto para sujetar la primera parte de manera liberable con respecto a la segunda parte en una posición deseada de una pluralidad de posiciones longitudinalmente sobre la segunda parte.
- 50 10. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de sujeción (20) comprende una mordaza (24) dispuesta para acoplarse sobre un borde (5) del pie (4) del carril (2), un gancho (26) dispuesto para agarrarse al mecanismo de abrazadera (6) y el medio tensor (28) dispuesto para tirar del gancho con respecto a la mordaza para ajustar el dispositivo de fijación de la vía al carril (2).
- 55 11. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la mordaza (24) tiene una cavidad (23) adaptada a un perfil del borde (5) del pie (4) del carril (2).
- 60

12. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en donde la mordaza (24) tiene un arco en forma de U que tiene dos extremos libres, cada extremo libre que comprende una cavidad (23) adaptada a un perfil del borde (5) del pie (4) del carril (2).
- 5 13. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 - 12, en donde el gancho (26) se dispone para extenderse sobre el mecanismo de abrazadera (6), en donde el gancho (26) tiene una punta dispuesta para acoplarse a un elemento del mecanismo de abrazadera (6), tal como un perno de sujeción, en un lado del mecanismo de abrazadera (6), que se dispone opuesto al borde del pie (4) en una dirección horizontal del pie (4).
- 10 14. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de fijación de la vía que incluye el conjunto de sujeción (20) se dispone para sujetar el aparato de fijación de la vía (1) al pie (4) del carril (2) de manera que el miembro de retención (30) se incline hacia arriba desde el conjunto de sujeción (20) hacia el soporte de barras (15).
- 15 15. El dispositivo de fijación de la vía (1) para una barrera de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de fijación de la vía incluye una serie de barras de barrera (15) que tienen una sección transversal que tiene una forma sustancialmente rectangular.
- 20 16. Una combinación de un carril (2), que tiene un pie (4) que se fija con al menos un mecanismo de abrazadera (6) a una traviesa de vía férrea subyacente (8), y una serie de dispositivos de fijación de la vía de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada dispositivo de fijación de la vía se dispone parcialmente por encima de la correspondiente traviesa de vía férrea (8), en donde el conjunto de sujeción (20) se sujeta de manera liberable sobre la parte (4) del carril (2), y en donde el elemento de soporte (38) de la corredera (36) se soporta sobre la correspondiente traviesa de vía férrea (8).
- 25

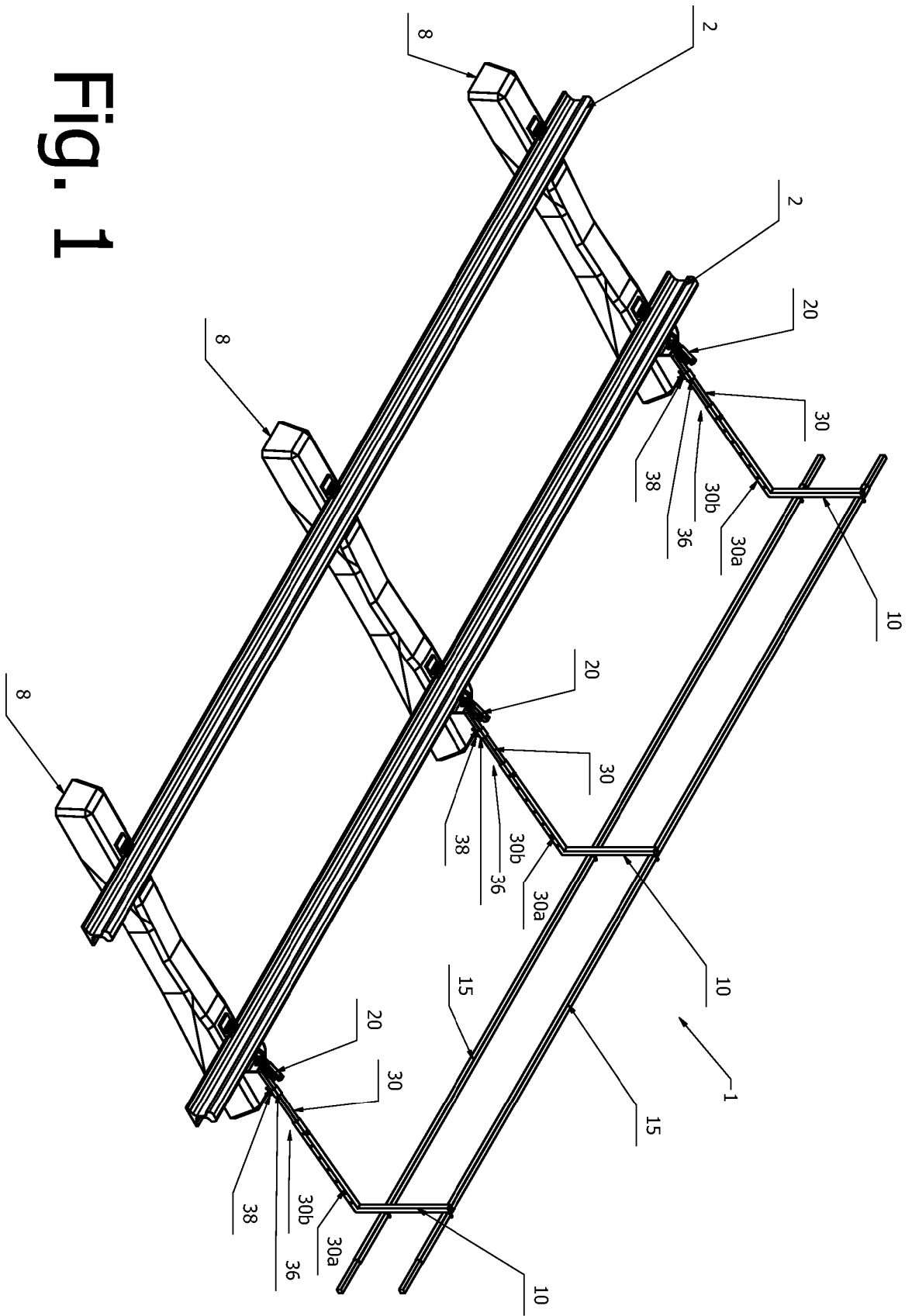


Fig. 1

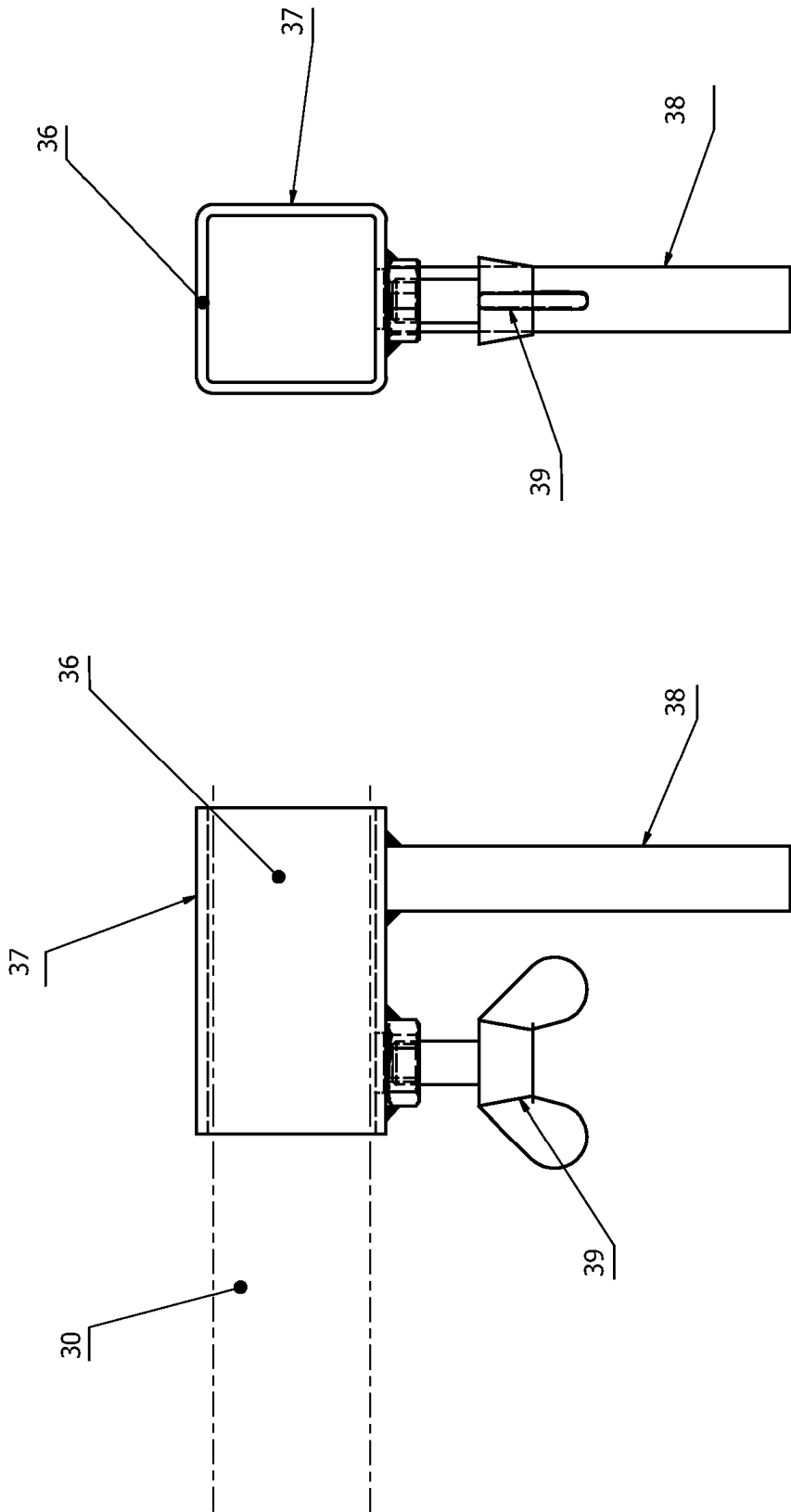


Fig. 2A - 2B

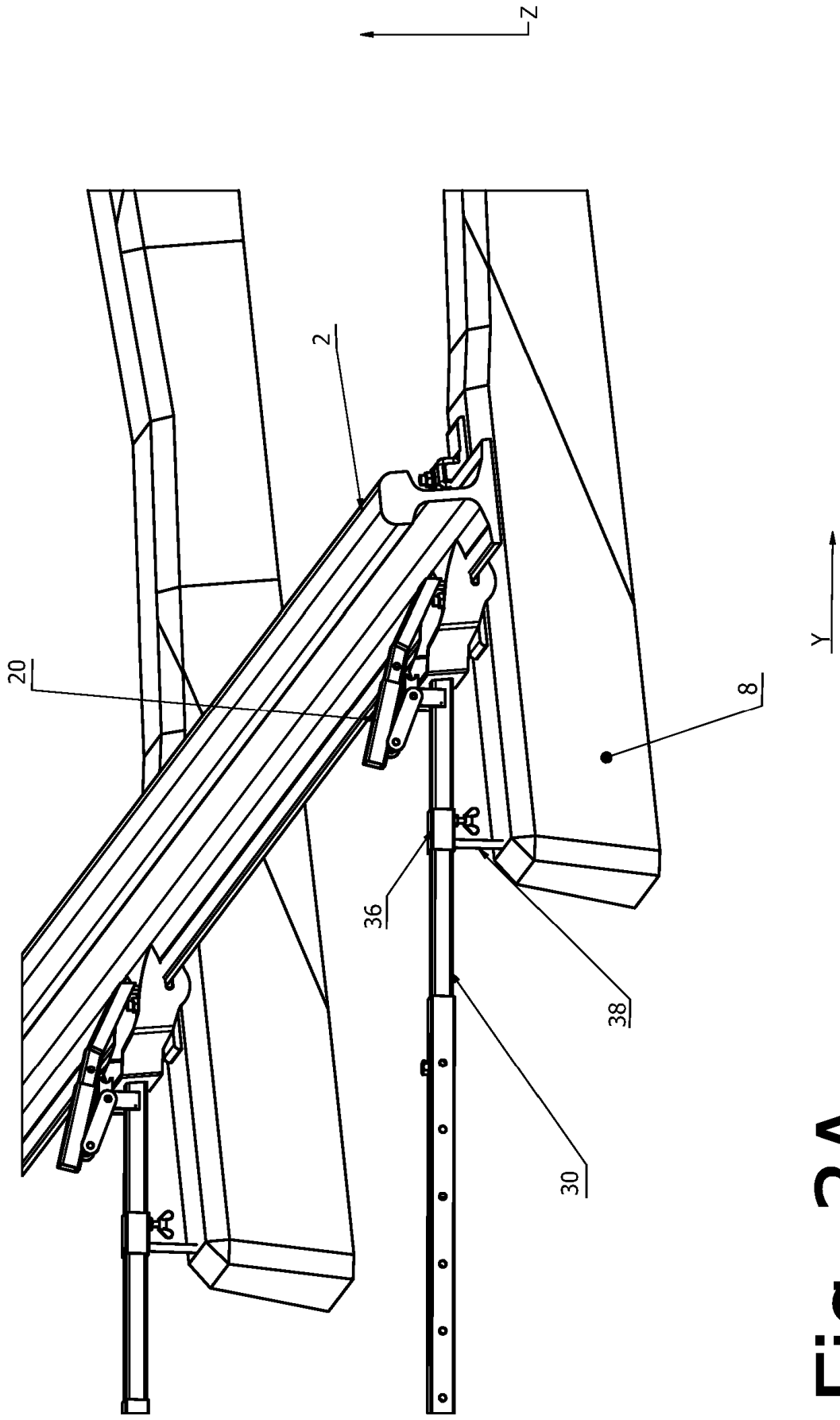


Fig. 3A

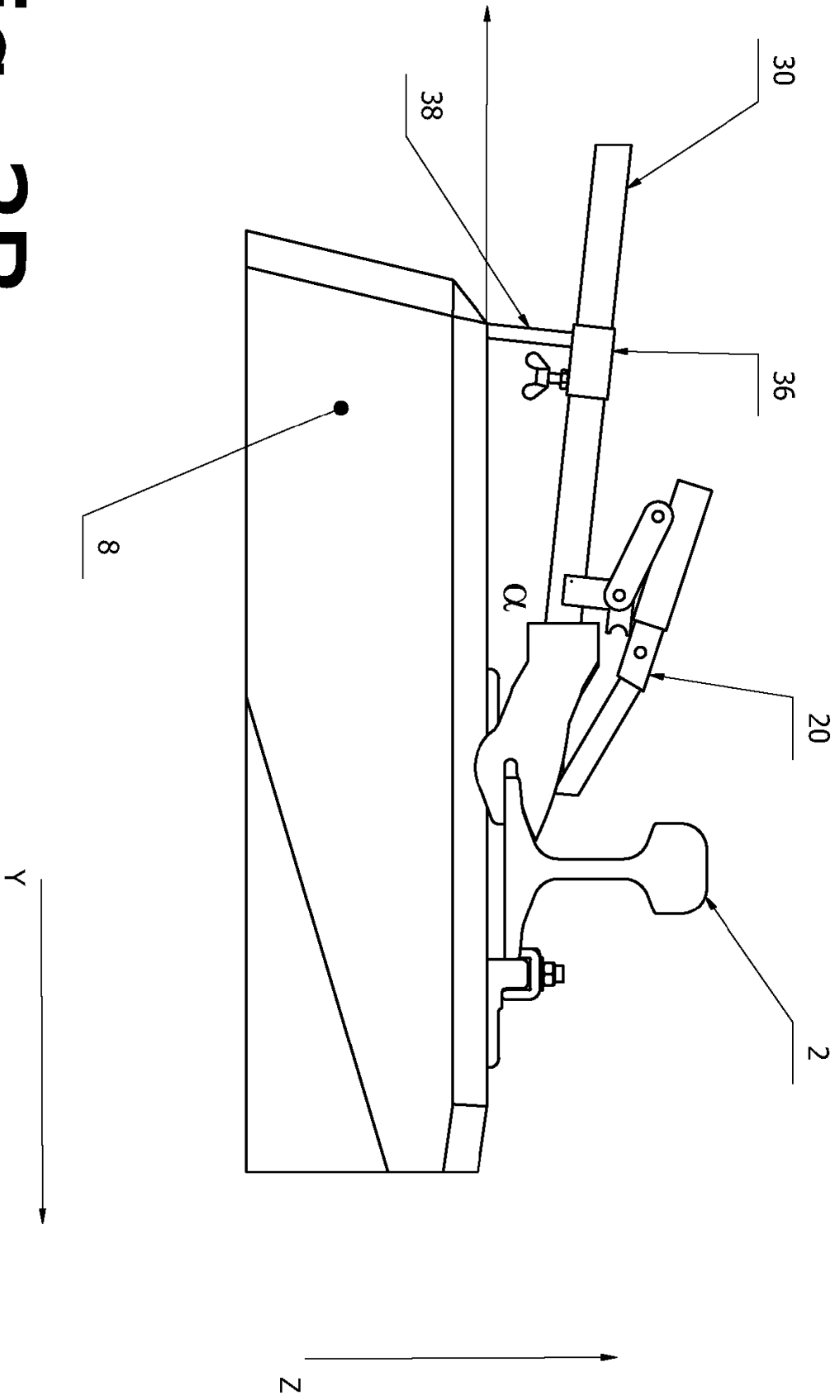


Fig. 3B

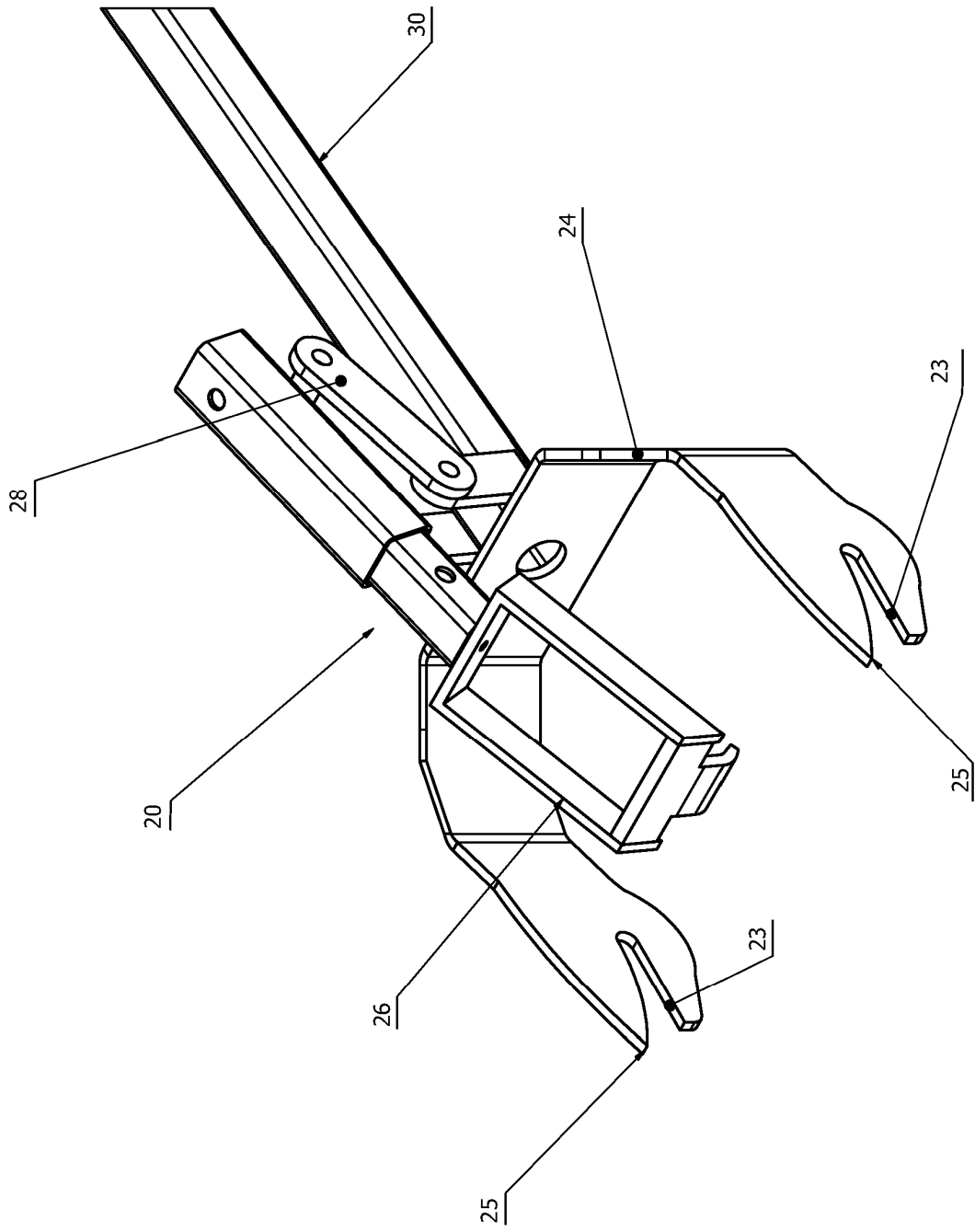


Fig. 4

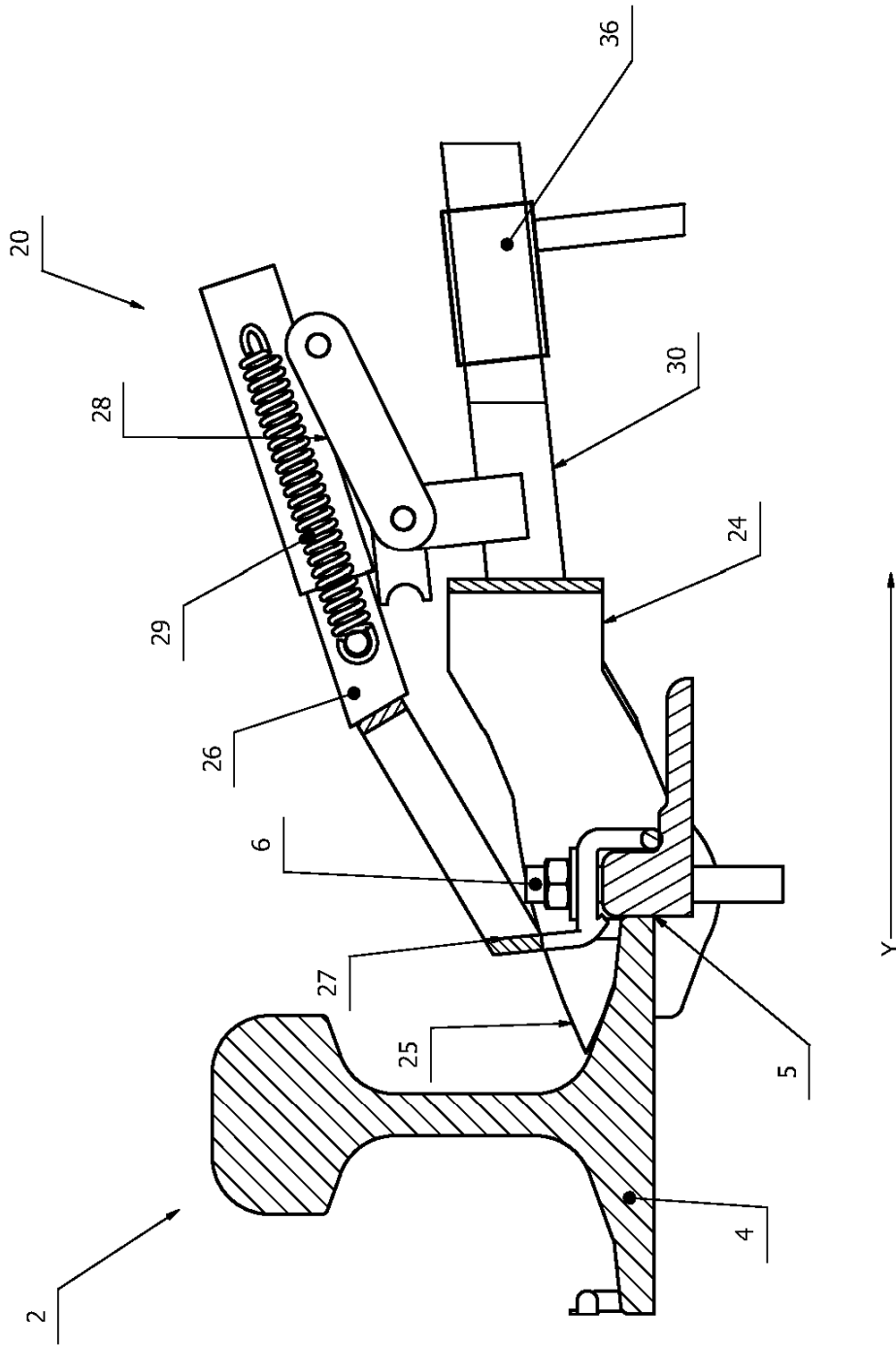


Fig. 5