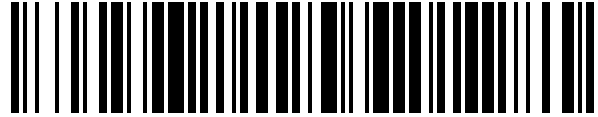


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 979**

21 Número de solicitud: 201831945

51 Int. Cl.:

B61K 7/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.04.2019

71 Solicitantes:

**RT NEOGRUP INSTALACIONES Y
MANTENIMIENTOS INDUSTRIA, S.L. (100.0%)
EUCALIPTUS, 3
08329 TEIÁ (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

BIMBELA ALBERICH, Xavier

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CALZO-FRENO PORTÁTIL**

ES 1 227 979 U

CALZO-FRENO PORTÁTIL

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un calzo-freno portátil y está destinado a detener las máquinas de trabajo en vías ferroviarias o elementos que se puedan encarrilar (diploris, plataformas, retroexcavadora bivial, dumper bivial, etc.) en el caso de que pierdan el control y vayan a la deriva. El calzo-freno portátil de la invención está formado por dos patines y no tiene por objetivo detener en seco a la maquinaria, sino ser arrastrado por ella hasta
10 conseguir detenerla, de forma que la energía se absorba progresivamente y no en un solo instante. Es portátil, porque su peso es de 15kg y lo puede transportar una persona y calzo, porque se le puede dar el uso de impedir que la maquinaria de vía pueda desplazarse cuando está parada.

15 PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el actual estado de la técnica una diversidad de dispositivos enfocados en la inmovilización de vehículos. Estos dispositivos están más extendidos en vehículos de carretera, tanto automóviles como camiones o autocares, aunque también son muy conocidos en su uso para evitar el movimiento de aviones estacionados.

20

Uno de estos dispositivos consiste en un tope en forma de cuña circular para ser ajustado en una rueda del vehículo a inmovilizar.

Otro dispositivo para la inmovilización consiste en los conocidos cepos, herramientas que se ajustan a una rueda del vehículo a inmovilizar, de forma que, al no poder rodar esa rueda en particular.

25

Sin embargo, ninguno de estos dispositivos está enfocado en el frenado de un vehículo una vez ha comenzado el movimiento, sino únicamente desde la posición de parado. Esto, que quizás en vehículos que se mueven libremente puede llegar a ser complicado de controlar, porque no se puede conocer la trayectoria que el vehículo a va seguir, tampoco se conoce en el caso destinado a máquinas ferroviarias, donde la trayectoria es conocida.

30

La presente invención viene a solucionar este problema que no se conoce que esté resuelto en el presente estado de la técnica, mediante un calzo-freno portátil de tamaño y peso ligeros, con posibilidad de ser manejado manualmente por una persona, mediante el que consigue limitar el recorrido que pudiera tener una maquinaria en una vía férrea durante labores de mantenimiento, de forma que no se trate de ser inmovilizada por completo de inmediato siendo un obstáculo infranqueable, sino que el calzo-freno portátil es móvil, estando destinado a ser arrastrado por la maquinaria cuyo movimiento se quiere limitar, haciendo que el recorrido que puede llegar a hacer se encuentre limitado.

10 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe un calzo-freno portátil ferroviario formado por dos patines a colocar uno en cada raíl de la vía. Cada patín dispone de un par de guías laterales que sobresalen perpendicularmente de la base por la cara inferior, estando las guías separadas una distancia que define el ancho del raíl donde se ubican, abrazando la cabeza del raíl por su parte superior y laterales. Cada patín también incorpora una cuña formada por una superficie inclinada que sobresale de la cara superior de la base, es decir, por el lado opuesto de las guías laterales.

20 Cada patín dispone de un ferodo ubicado en la cara inferior de la base, entre las dos guías laterales, y está destinado a contactar con el raíl donde se coloca.

La superficie inclinada de la cuña está destinada a hacer de obstáculo en el desplazamiento lineal de la maquinaria ferroviaria destinada a ser frenada.

25 Además, la base del funcionamiento del calzo-freno portátil ferroviario de la invención es la fuerza de rozamiento provocada entre el ferodo y el raíl donde se ubica. Esta fuerza de rozamiento se ve incrementada en gran medida por el hecho de que la maquinaria ferroviaria se encuentre ubicada sobre la base del calzo-freno portátil, para lo que se ha definido con una base de una longitud suficiente como para asegurar que la rueda de la maquinaria ferroviaria está ubicada sobre la base cuando contacta con la cuña, es decir, cuando el calzo-freno portátil se encuentra en situación de trabajo para detenerla. De esta forma, cuando la maquinaria contacta con la cuña del calzo-freno portátil y la arrastra, la

fuerza que ejerce la base sobre el raíl debido al peso de la maquinaria provoca una fuerza de rozamiento por el contacto entre el ferodo y el raíl que provoca su detención.

5 La fijación del ferodo a la base es importante debido a las fuerzas de rozamiento tan elevadas que se generan debido al elevado peso de la maquinaria a detener. Para ello, la invención contempla dos formas de unión. La primera de ellas es mediante la aplicación directa de adhesivo o de un tipo de unión química similar. La segunda de ellas es mediante la incorporación de unos remaches alojados en unos orificios pasantes que se encuentran ubicados tanto en la base como en el ferodo y que, al posicionarse el ferodo para ser fijado,
10 se encuentran coincidentes. Además, para evitar que el contacto de la maquinaria ferroviaria con el raíl no sea directamente a través de las cabezas de los remaches, los orificios pasantes están abocardados para el alojamiento de las cabezas de los remaches y que siempre se encuentren las cabezas de los remaches sumergidas tanto en el abocardado del ferodo como en el abocardado de la base.

15

Para asegurar la conductividad eléctrica entre el calzo-freno portátil y el raíl, cada uno de los patines dispone de un orificio en el que se aloja un perno que se aprieta contra el raíl para asegurar el contacto.

20 Para cerrar el circuito de vía (shuntar), los dos patines van unidos mediante un cable de cobre con terminales en sus extremos para fijarlos en cada uno de los patines mediante un tornillo.

Por último, para evitar la sustracción del calzo-freno portátil cuando se encuentran ubicados
25 en los raíles, se dispone de dos perfiles mecanizados en su parte posterior, protegidos de las ruedas por la cuña, y unidos a sendas guías laterales mediante las bisagras para su apertura y unos agujeros para la colocación de un candado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30 Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista en perspectiva de una vía férrea con el calzo-freno portátil en la que se han ubicado sendos patines, uno en cada raíl de la vía férrea.
- La figura 2 representa una vista en perspectiva de uno de los patines del calzo-freno portátil de la invención.
- 5 - La figura 3 representa una vista inferior del calzo-freno portátil de la invención mostrando el ferodo ubicado en la zona de contacto con el raíl.
- La figura 4 representa una vista delantera del calzo-freno portátil en situación activa, en contacto con una rueda de una maquinaria.
- La figura 5 representa una vista lateral del calzo-freno portátil en situación activa, en
10 contacto con una rueda de una maquinaria ferroviaria.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Patín
2. Cuña.
- 15 3. Base.
4. Guías laterales.
5. Ferodo.
6. Orificios - remaches.
7. Perno.
- 20 8. Raíl.
9. Rueda.
10. Taladro.
11. Perfil mecanizado.
12. Bisagras.

25

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Considerando la numeración adoptada en las figuras, a continuación se va a hacer una descripción en detalle del calzo-freno portátil ferroviario de la invención.

- 30 La figura 1 representa una vía férrea en la que se han ubicado los dos patines (1) que forman el calzo-freno, uno en cada uno de los raíles (8) de la vía férrea. Según se ha comentado, el objetivo principal del calzo-freno portátil no es el de impedir que una máquina ferroviaria se mueva en una vía, colocando el patín (1) en una de sus ruedas (9) cuando está parado para inmovilizarla, sino evitar que se pueda desplazar más allá de un recorrido

determinado mientras está trabajando, de forma que no haya que poner un calzo-freno cada vez que la maquinaria se detiene y tener que quitarlo cuando se vuelven a reanudar las labores, sino que se trate de una especie de seguro de que la maquinaria no se desplazará descontroladamente si hubiese un problema de inmovilización. De esta forma, la utilización del calzo-freno implica la colocación de cuatro unidades enfrentadas dos a dos en cada uno de los raíles (8), de forma que se determine la longitud de vía férrea disponible para el movimiento de la maquinaria.

En la figura 2 se representa el patín (1) mostrando en detalle los componentes vistos una vez ubicado sobre el raíl (8). Así, cada patín (1) está compuesto por una base (3) que apoya sobre el raíl (8), flanqueada por un par de guías laterales (4) que sobresalen perpendicularmente y le confieren una sección en forma de U. La distancia entre las dos guías laterales (4) define el ancho del raíl (8) para que el patín (1) quede sensiblemente ajustado en él. La parte superior de la base (3) incorpora una cuña (2), una superficie inclinada destinada a obstaculizar el movimiento lineal de la rueda (9) de una maquinaria ferroviaria que el patín (1) está destinado a frenar. Se puede notar el tamaño alargado de la base (3) para asegurar que la rueda (9) apoye sobre ella cuando contacta con la cuña (2).

Según se muestra en la figura 3, el patín (1) incorpora una lámina de ferodo (5) en la zona inferior de la base (3) de forma que, con el patín (1) en posición de funcionamiento, el ferodo (5) se encuentra en contacto con el raíl (8) fijado al patín (1) para crear una unión estable. La unión puede ser química mediante el uso de adhesivos, aunque en el ejemplo de realización se ha preferido una unión mecánica mediante remaches. Para ello, tanto la base (3) como el ferodo (5) incorporan orificios (6) pasantes uniformemente distribuidos por toda su superficie que están abocardados para esconder las cabezas de los remaches y el peso de la maquinaria no tienda a provocar que el contacto de la rueda con el raíl (8) sea a través de la cabeza del remache en lugar del ferodo (5).

Así, una maquinaria en movimiento que deba ser frenada por el calzo-freno portátil de la invención, se encontrará con el calzo-freno portátil. Inicialmente, la rueda (9) destinada a ser frenada apoyará sobre la base (3), incrementando el rozamiento del ferodo (5) contra el raíl (8) debido a la fuerza de compresión ejercida por el peso de la maquinaria, de forma que, al contactar la rueda (9) contra la cuña (2) y tender a arrastrarla debido a la enorme inercia de la maquinaria, el calzo-freno portátil se desplazará una distancia determinada. Se debe

aclarar que el objetivo del calzo-freno portátil no es conseguir la inmovilización de la maquinaria de forma inmediata, en seco, ya que esto podría provocar bien que la rueda (9) intentase escalar la cuña (2), o bien que la rueda (9) arrollase la cuña (2), con lo que las consecuencias en cualquiera de los dos casos serían muy negativas. El objetivo del calzo-freno portátil es ser móvil, de forma que la rueda (9) de la maquinaria lo arrastre una determinada distancia, absorbiendo la energía de forma progresiva, estando asegurada la detención final de la maquinaria debido al rozamiento del ferodo (5) con el raíl (8).

Para evitar sustracciones, el patín (1) incorpora dos perfiles mecanizados (11) en su parte posterior, detrás de la cuña (2) para no interferir con las ruedas (9). Cada perfil mecanizado (11) se une al patín (1) correspondiente mediante una bisagra (12) para su apertura e incorpora un taladro (13) para la colocación de un candado o elemento antirrobo similar que fije los dos perfiles mecanizados (11) y así no se pueda extraer el patín (1) del raíl (8).

Para asegurar la conductividad eléctrica entre el calzo-freno portátil y los raíles, cada uno de los patines (1) dispone de un perno (7) que se aprieta contra el raíl (8) correspondiente.

El taladro (10) situado junto al perno (7), preferentemente está roscado y es para fijar el terminal del cable de cobre que se utiliza para cerrar el circuito de vía.

En la figura 4 se muestra como el patín (1) queda ajustado en el raíl (8) de la vía férrea. En esta figura 4 también se muestra como la cuña (2) no abarca todo el ancho de la base (3), sino que deja un espacio libre para la ubicación de la pestaña, la zona interior de mayor diámetro de la rueda (9) de la maquinaria ferroviaria que hace de guía para evitar descarrilamientos. De esta forma, los patines (1) que se posicionan en los dos raíles (8) no son iguales, sino simétricos.

La figura 5 muestra como la rueda (9) de la maquinaria destinada a ser detenida, además de ser detenida por la cuña (2), que se encuentra en la dirección del movimiento, también es detenida por el rozamiento que crea el ferodo (5) sobre el raíl (8) debido al peso de la maquinaria sobre la base (3), donde ya se encuentra apoyada.

Debe tenerse en cuenta también que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los

expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Calzo-freno portátil que comprende dos patines (1), y cada patín (1) a su vez comprende un par de guías laterales (2) que sobresalen perpendicularmente de una base (3),
5 separadas una distancia que define el ancho del raíl (8) donde se ubican, abrazándolo, y una cuña (2) con una superficie inclinada que sobresale de la base (3) por el lado opuesto de las guías laterales (4), estando el calzo-freno portátil (1) **caracterizado** por que:
- comprende un ferodo (5) ubicado en la base (3), entre las dos guía laterales (4),
destinado a contactar con el raíl (8),
 - 10 - la base (3) tiene una longitud que permite el apoyo de la rueda (9) de la maquinaria ferroviaria al contactar con la cuña (2), donde la fuerza de compresión del ferodo (5) contra el raíl (8) por estar la maquinaria ubicada sobre base (3) provoca una fuerza de rozamiento que frena el desplazamiento de los patines (1) al ser arrastrado por la maquinaria ferroviaria.
- 15
- 2.- Calzo-freno portátil, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el ferodo (5) se encuentra fijado a la base (3) mediante remaches alojados en unos orificios (6) pasantes ubicados tanto en la base (3) como en el ferodo (5) de forma coincidente donde los orificios (6) pasantes están abocardados para el alojamiento de las cabezas de los remaches.
- 20
- 3.- Calzo-freno portátil, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el ferodo (5) se une a la base (3) mediante adhesivo.
- 4.- Calzo-freno portátil, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por
25 que cada patín (1) comprende dos perfiles mecanizados (11) unidos a sendas guías laterales (4) mediante respectivas bisagras donde cada perfil mecanizado (11) comprende un agujero para la colocación de un candado para la fijación de los dos perfiles mecanizados (11), de forma que el patín (1) no se pueda separar del raíl (8).

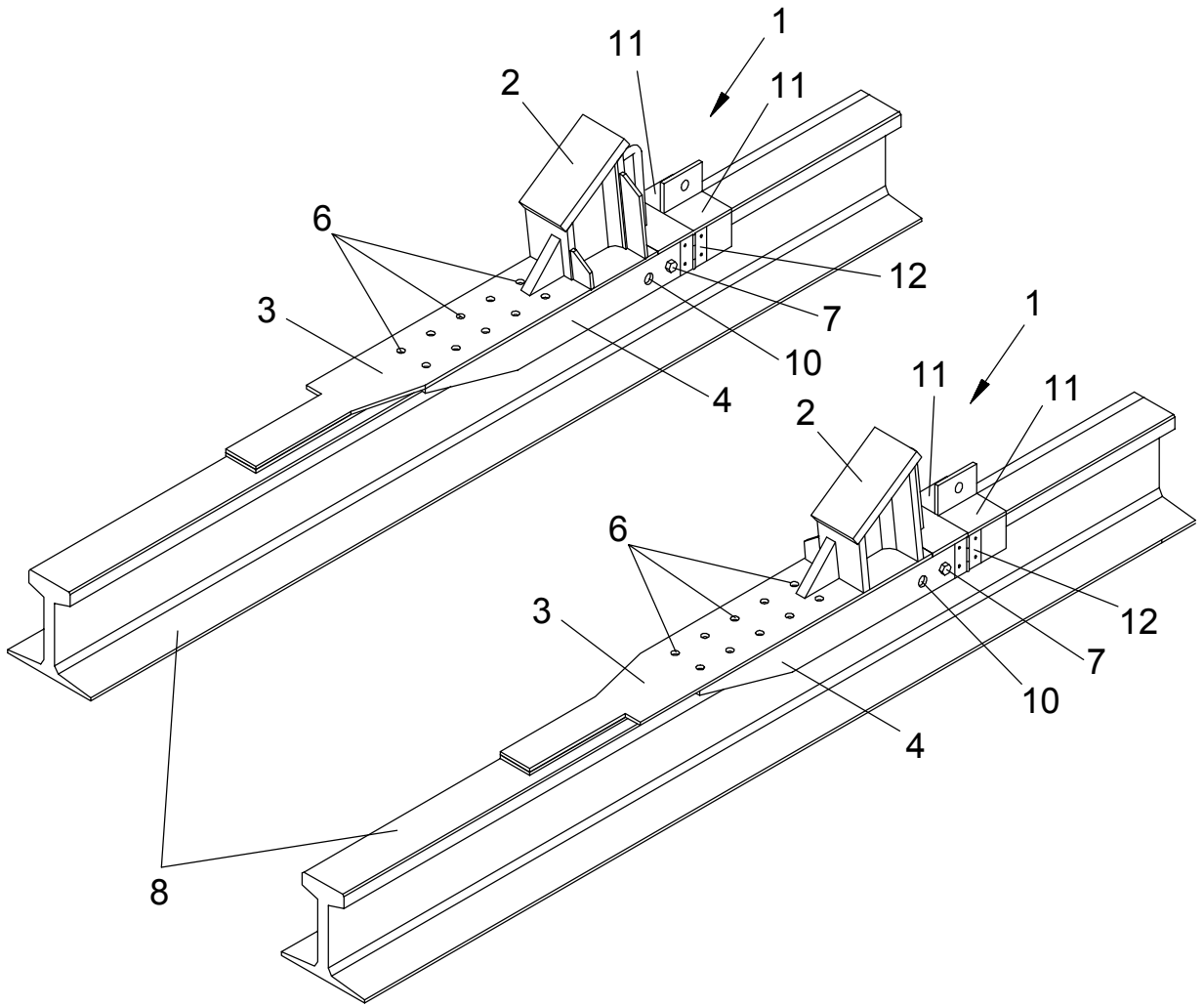


FIG. 1

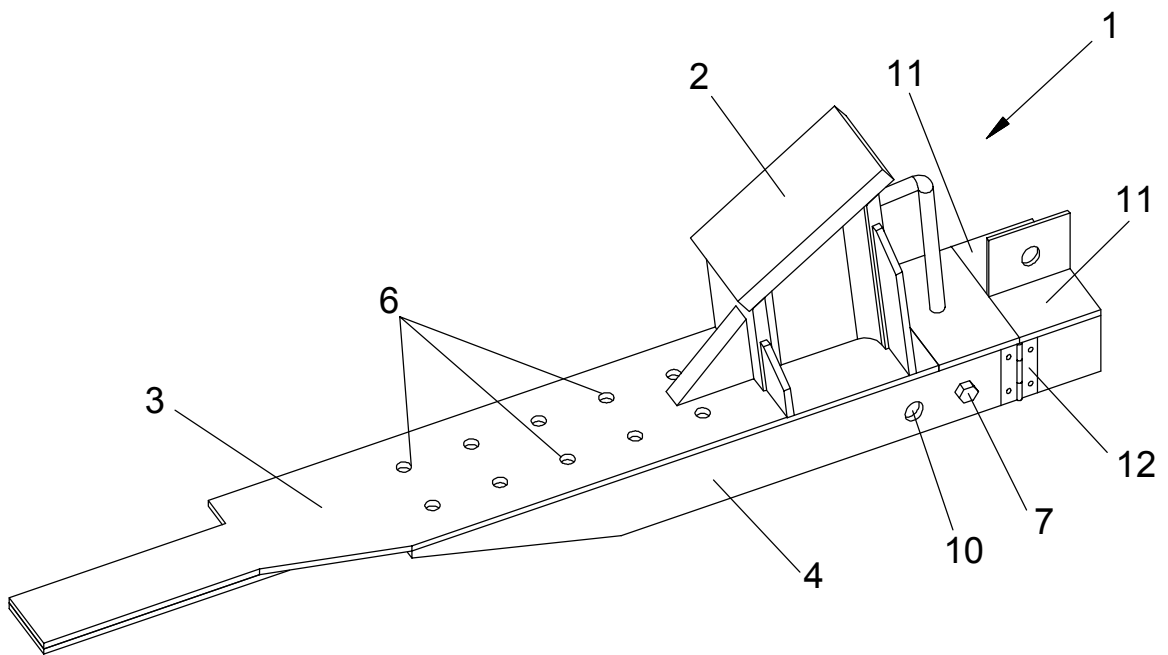


FIG. 2

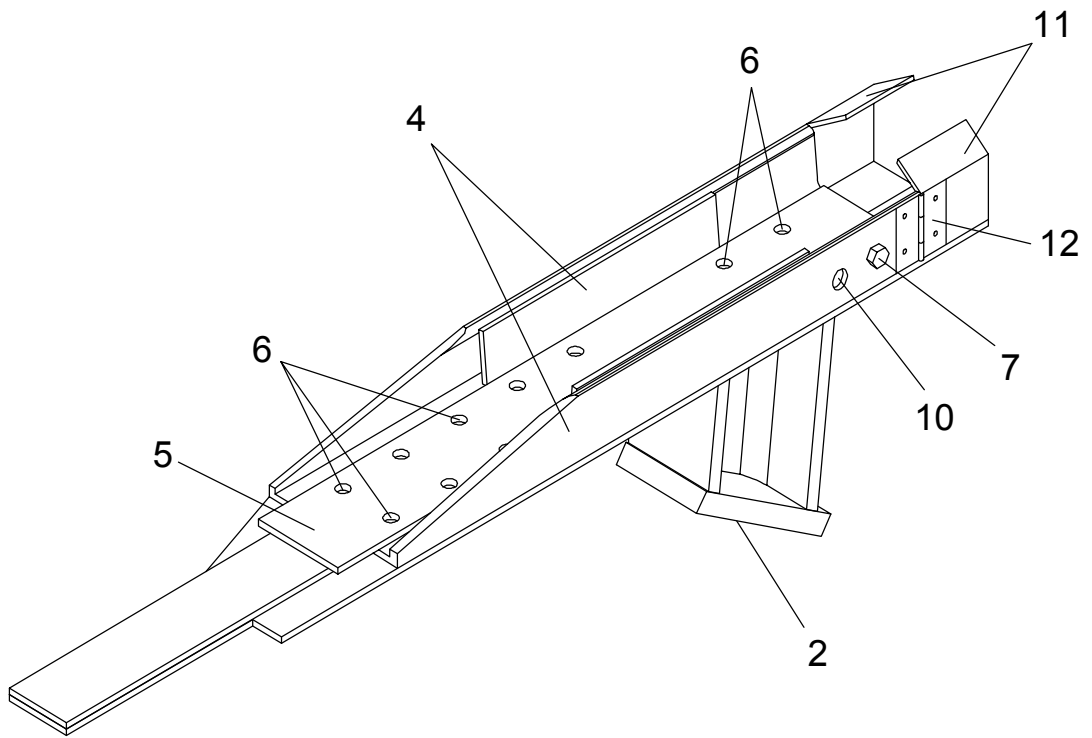


FIG. 3

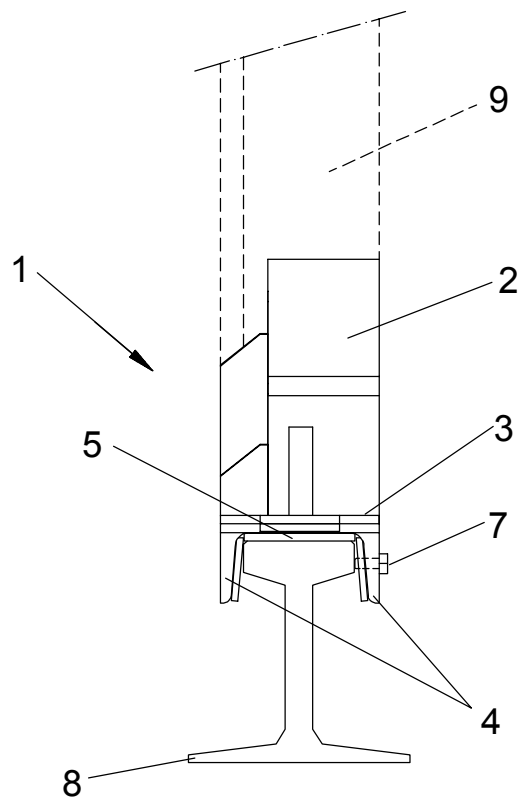


FIG. 4

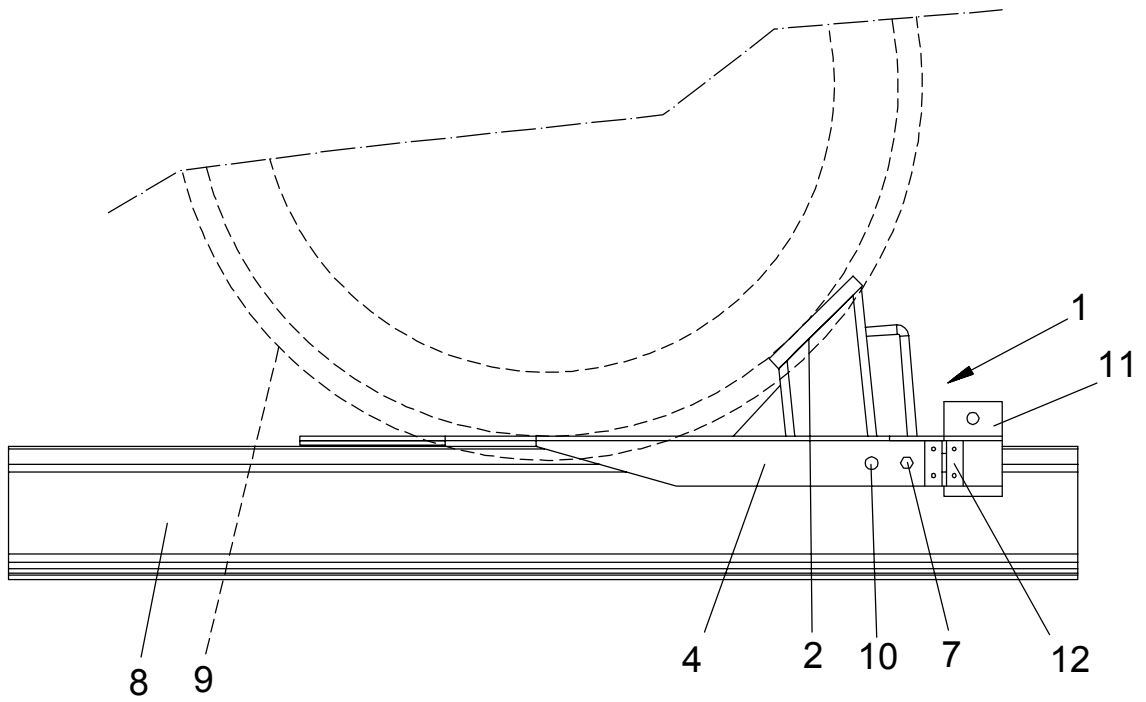


FIG. 5