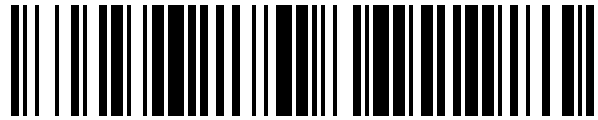


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 177 660**

21 Número de solicitud: 201631533

51 Int. Cl.:

**B65G 35/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.12.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.03.2017**

71 Solicitantes:

**EFITRANS EFFICIENT LOGISTICS, S.A. (100.0%)  
Paseo de la Castellana, 118, 7ºC  
28036 MADRID ES**

72 Inventor/es:

**SOUSA VÁZQUEZ, José Alfonso**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **CARRO DE MOVIMIENTO SOBRE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE**

**ES 1 177 660 U**

DESCRIPCIÓN

**CARRO DE MOVIMIENTO SOBRE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE**

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un carro de ruedas adecuado para su desplazamiento, por ejemplo, sobre una viga con el objeto de desplazar una estructura  
5 dispuesta o unida mediante medios de unión de un tipo conocido en la técnica a dicho carro.

**Antecedentes de la invención**

Los puentes grúa y otros elementos de máquinas que se deslizan sobre vigas  
10 de cemento o metálicas son ampliamente conocidos y utilizados en todo tipo de usos industriales, generalmente se utilizan para deslizarse por las vigas un conjunto de ruedas que disponen de un eje de rotación sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento que ruedan longitudinalmente por la parte superior de una viga.

En los carros de la técnica anterior, al ejercer una fuerza de desplazamiento  
15 sobre la estructura o sobre el carro, las ruedas pueden moverse, no solo longitudinalmente, sino también en un movimiento con una componente transversal que ocasiona un desalineamiento de las diferentes ruedas e, incluso, puede ocasionar que las ruedas se bloqueen y que la estructura no pueda moverse. Estos problemas  
20 se deben a que para que el sistema funcione debe haber una pequeña separación entre la guía sobre la que se mueve el carro y cada una de las ruedas, esta pequeña separación es lo que permite los movimientos con una componente sustancialmente transversal y que es la causa de la mayor parte de los problemas de bloqueo en los carros conocidos.

**Descripción de la invención**

La presente invención tiene por objeto un carro de ruedas que resuelve varios  
problemas frente a los sistemas de rodamientos que se usan actualmente.

El carro de la invención debido a la configuración y situación de las ruedas  
30 utilizadas tiene un ajuste superior y un mejor acoplamiento con las zonas de deslizamiento situadas en la viga lo que le confieren unas características mecánicas superiores a las configuraciones utilizadas en la actualidad.

Dispone de una menor afectación cuando trabaja con cargas desequilibradas.

Cuando se utilizan varios carros de acuerdo a la presente invención en paralelo, como es muy común en los puentes-grúa, el carro de la invención garantiza que ambos lados se mantengan alineados y no se bloqueen los puentes grúa, permitiendo incluso que la fuerza de empuje sea ejercida desde solamente uno de los

5

En concreto, la presente invención da a conocer un carro de movimiento adaptado para desplazarse sobre una estructura de soporte siguiendo una dirección de movimiento que comprende:

10

- una primera serie de ruedas, disponiendo cada una de dichas ruedas de un primer eje de rotación ortogonal a la dirección de movimiento;
- una segunda serie de ruedas, disponiendo cada una de dichas ruedas de un segundo eje de rotación ortogonal a la dirección de movimiento;

15

en el que dichas primera y segunda serie de ruedas se encuentran unidas a un cuerpo del carro de manera que la dirección de movimiento es la misma para la primera y segunda serie de ruedas caracterizado porque las ruedas se encuentran unidas al cuerpo de carro de manera que el primer eje de rotación y el segundo eje de rotación están separados angularmente en al menos 90°. Preferentemente, dichos ejes de rotación son sustancialmente ortogonales entre sí.

20

Preferentemente, el carro según la presente invención comprende además una primera guía sobre la que se dispone la primera serie de ruedas y una segunda guía sobre la que se dispone la segunda serie de ruedas. Además, la primera y la segunda guía se pueden disponer de forma ventajosa longitudinalmente a lo largo de la estructura definiendo la dirección de movimiento.

25

En una realización ejemplar, la estructura tiene una sección transversal sustancialmente rectangular y la primera guía está dispuesta en su cara superior (o, de igual manera, en su cara inferior) y la segunda guía está dispuesta en una de sus caras laterales. En una realización especialmente preferente, la estructura es una viga.

30

En cuanto a las guías, la presente invención contempla que la primera y la segunda guía tengan, por ejemplo, forma de U de manera que sobre la parte interior de la U se disponen las ruedas y sirviendo los laterales de la U como superficie a lo largo de la cual se desplazan las ruedas.

Preferentemente, las ruedas son rodamientos. Y, más en concreto, los rodamientos pueden ser rodamientos rígidos de bolas.

35

En una realización especialmente preferente, el carro de ruedas está conformado por un cuerpo en forma de L y por 2 o más rodamientos que están unidos

solidariamente al cuerpo en forma de L mediante cualquier medio de unión de los tipos conocidos en la técnica.

En otra realización particular, las ruedas tienen una rueda principal y otra rueda secundaria más pequeña que está alojada en el centro de la rueda principal, lo que se denomina en adelante como ruedas dobles.

Dos o más de las ruedas dobles se pueden unir solidariamente al cuerpo en forma de L en la parte superior, teniendo su eje principal vertical y otras dos o más ruedas se pueden unir en la parte inferior del cuerpo en forma de L con su eje principal horizontal.

Es especialmente ventajosa la realización en la que el carro se acopla en al menos una y preferentemente a dos guías situadas en la estructura de soporte por la que se va a desplazar el carro, una de las guías puede estar situada, por ejemplo, en la parte superior (o inferior) de la estructura de soporte y otra en un lateral de la estructura de soporte. En esta realización, la guía situada en la parte superior de la viga se acoplan las ruedas que tienen su eje principal vertical y en la guía situada en la parte lateral de la viga se acoplan las ruedas que tienen su eje principal horizontal.

Las guías tienen forma de U, cada rueda secundaria está destinada a mantenerse en contacto con la base de la guía y cada rueda principal está destinada a mantenerse en contacto con uno de los laterales de la U, esto y la disposición de dos o más ruedas (preferentemente, 4 o más) en la estructura en forma de L es la clave del buen funcionamiento del carro de ruedas de la invención.

### **Breve descripción de los dibujos**

- En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de realización no limitativo, siendo:
- La figura 1 vista en perspectiva de un carro de ruedas de acuerdo con la invención.
  - La figura 2 vista en perspectiva de una realización de un carro de ruedas según la presente invención instalado sobre una viga.
  - La figura 3 muestra una vista esquemática en la que se muestran los diferentes ejes de rotación de las ruedas en un ejemplo de dispositivo según la presente invención.
  - La figura 4 vista en perspectiva de cuatro carros según la presente invención acoplados a un puente grúa.

- La figura 5 vista en perspectiva por la parte trasera de un carro de ruedas instalado en un pasamanos de una escalera sobre el que va instalado una silla para minusválidos.
- La figura 6 muestra otra realización de la presente invención de un carro según la presente invención con una configuración diferente.

### **Descripción detallada de un modo de realización**

La figura 1 muestra una realización preferente de un carro según la presente invención. En esta realización, el carro comprende un cuerpo en forma de L (1) que puede estar fabricado, por ejemplo, en alguna aleación metálica.

El carro de la figura 1 cuenta además con una primera serie de ruedas (2) y una segunda serie de ruedas (2') unidas al cuerpo del carro mediante medios de unión conocidos tales como pernos, soldadura o adhesivos.

Cada una de estas ruedas consta de una serie de ruedas principal (2) y una serie de ruedas secundarias (3) más pequeñas que están alojadas en el centro de cada rueda principal sin embargo, un experto en la materia podría modificar el tipo de rueda a utilizar por rodamientos o similares sin utilización de actividad inventiva alguna.

En este ejemplo de realización, la primera serie de ruedas (2) se une solidariamente al cuerpo en forma de L (1) en su superficie principal. La segunda serie de ruedas (2') se une al cuerpo en forma de L (1) en su superficie secundaria.

En este ejemplo de realización se entiende que la superficie principal es la superficie de mayor área, en la figura 1, la superficie vertical. Sin embargo, la presente invención también contempla el caso en el que las dos superficies del cuerpo en forma de L tengan igual área, en cuyo caso cualquiera de las superficies puede considerarse como la superficie principal. En cualquier caso, el aspecto relevante es que entre la superficie principal y la superficie secundaria sean ortogonales entre sí.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, en este ejemplo de realización el carro se acopla a una superficie de soporte (5), por ejemplo, una viga. En esta realización, las ruedas se acoplan a la superficie de soporte (5) mediante dos guías (4) en forma de U por donde se va a desplazar el carro en una dirección de movimiento (u), una primera guía (4) se encuentra situada en la parte lateral de la viga (5) en donde se acopla la primera serie de ruedas (2) y una segunda guía (4') situada en la parte superior de la viga (4') donde se acopla la segunda serie de ruedas (2').

La figura 3 muestra una vista esquemática en la que se puede observar un análisis vectorial de los diferentes componentes de un carro según la presente invención.

En concreto, la figura 3 muestra una realización simplificada con una única  
5 rueda en la primera serie de ruedas (2) y una única rueda en la segunda serie de ruedas (2'). Dichas ruedas se encuentran unidas a un cuerpo del carro (1) que se desplaza a lo largo de una superficie de soporte (5) en una dirección de movimiento (u).

La primera serie de ruedas (2) cuenta con un primer eje de rotación (A1) que es ortogonal a la dirección de movimiento (u) y la segunda serie de ruedas (2') cuenta con  
10 un segundo eje de rotación (A2) que es igualmente ortogonal a la dirección de movimiento (u).

Esta configuración es especialmente ventajosa ya que si se dispone una carga sobre la superficie del carro en la que se encuentra la segunda serie de ruedas (2') esta recibe una fuerza axial en la misma dirección del eje de rotación (A2) que podría  
15 causar daños en la segunda serie de ruedas (2') ya que dichas ruedas no están diseñadas para soportar esfuerzos axiales. Al contar con la primera serie de ruedas (2), el carro soporta la fuerza axial ejercida por la carga mediante la primera serie de ruedas (2) ya que, sobre ellas, esta fuerza es en una dirección radial que es fácilmente soportada y no ocasiona daños en la serie de ruedas.

Por tanto, esta configuración permite balancear y mantener el dispositivo sobre las guías en una posición correcta evitando bloqueos y fuerzas axiales (en la dirección de su eje de rotación) que reducen la vida útil del carro.

La figura 4 muestra una realización particular en la que varios carros se unen mediante extensores (7). La función de dichos extensores es básicamente la de unir  
25 de forma rígida dos o más carros para se muevan de forma solidaria. Adicionalmente, dichos extensores (7) pueden contar con una superficie de recepción (6) sobre la que se dispone la carga a mover a lo largo de la superficie de soporte (5).

Aunque la presente invención se ha descrito principalmente en función a realizaciones en las que la carga realiza un movimiento sustancialmente horizontal, también es aplicable a otro tipo de direcciones de movimiento (u). Por ejemplo, la  
30 figura 5 muestra una realización en la que el carro según la presente invención se utiliza en un pasamanos para mover una carga, por ejemplo, una silla de ruedas, a lo largo de dicho pasamanos.

En esta realización el pasamanos actúa como superficie de soporte (5) y se encuentra anclado a una silla para minusválidos (8). En esta realización el carro de la  
35 presente invención se une al pasamanos en una posición sustancialmente inclinada de

manera que puede seguir una dirección de movimiento (u) en una superficie inclinada o, incluso, no lineal.

La figura 6 muestra otra realización de la presente invención en la que el carro según la presente invención dispone de la primera serie de ruedas (2) y la segunda serie de ruedas (2') en una configuración en la que los ejes de rotación de las mismas no son ortogonales entre si.

En concreto, el eje de rotación de la primera serie de ruedas (2) está separado del eje de rotación de la segunda serie de ruedas (2') por una separación angular de 120°. La realización particular de la figura 6, además de beneficiarse de todas las ventajas anteriormente mencionadas ocupa un menor espacio gracias a dicha separación angular mayor a 90°. En particular, la separación angular podría ser cualquier ángulo comprendido entre los 90° y los 180°.

15

**REIVINDICACIONES**

1.- Carro de movimiento adaptado para desplazarse sobre una estructura de soporte siguiendo una dirección de movimiento que comprende:

5           - una primera serie de ruedas, disponiendo cada una de dichas ruedas de un primer eje de rotación ortogonal a la dirección de movimiento;

              - una segunda serie de ruedas, disponiendo cada una de dichas ruedas de un segundo eje de rotación ortogonal a la dirección de movimiento;

10       en el que dichas primera y segunda serie de ruedas se encuentran unidas a un cuerpo del carro de manera que la dirección de movimiento es la misma para la primera y segunda serie de ruedas caracterizado porque las ruedas se encuentran unidas al cuerpo de carro de manera que el primer eje de rotación y el segundo eje de rotación están separados angularmente por al menos 90° .

15       2.- Carro de movimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una primera guía sobre la que se dispone la primera serie de ruedas y una segunda guía sobre la que se dispone una segunda serie de ruedas.

3.- Carro de movimiento, según la reivindicación 2, caracterizado porque la primera y la segunda guía se disponen longitudinalmente a lo largo de la estructura.

20       4.- Carro de movimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque la estructura tiene una sección transversal sustancialmente rectangular y la primera guía está dispuesta en su cara superior y la segunda guía está dispuesta en una de sus caras laterales.

25       5.- Carro de movimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque la estructura tiene una sección transversal sustancialmente rectangular y la primera guía está dispuesta en su cara inferior y la segunda guía está dispuesta en una de sus caras laterales.

6.- Carro de movimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque la estructura es una viga.

30       7.- Carro de movimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque la primera y la segunda guía tienen forma de U.



8.- Carro de movimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las ruedas son rodamientos.

9.- Carro de movimiento, según la reivindicación 8, caracterizado porque los rodamientos son rodamientos rígidos de bolas.

5 10.- Carro de movimiento, según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado por poseer un rodamiento principal radial y otro secundario que soporta la carga axial.

11.- Carro, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer eje de rotación y el segundo eje de rotación son sustancialmente ortogonales entre sí.

10

15

20

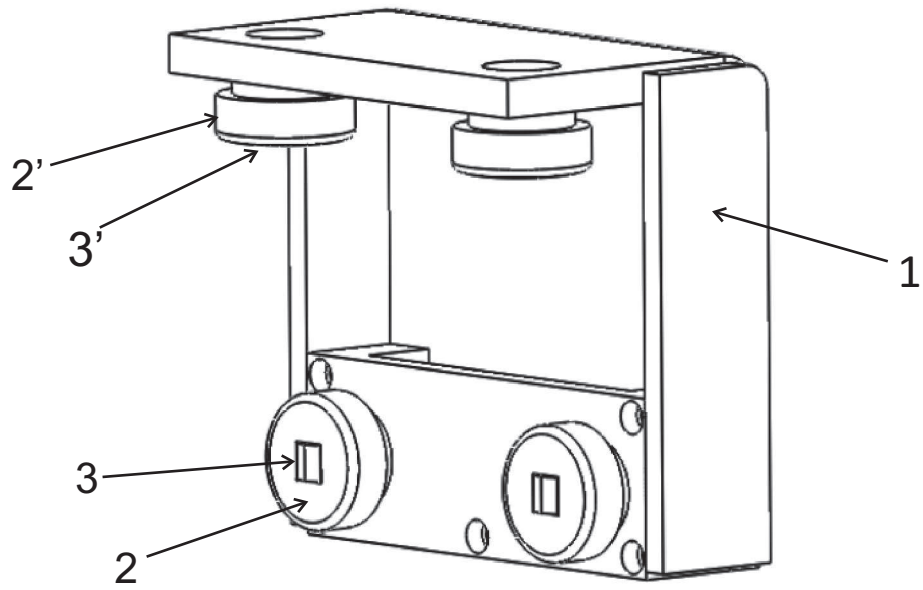


Fig. 1

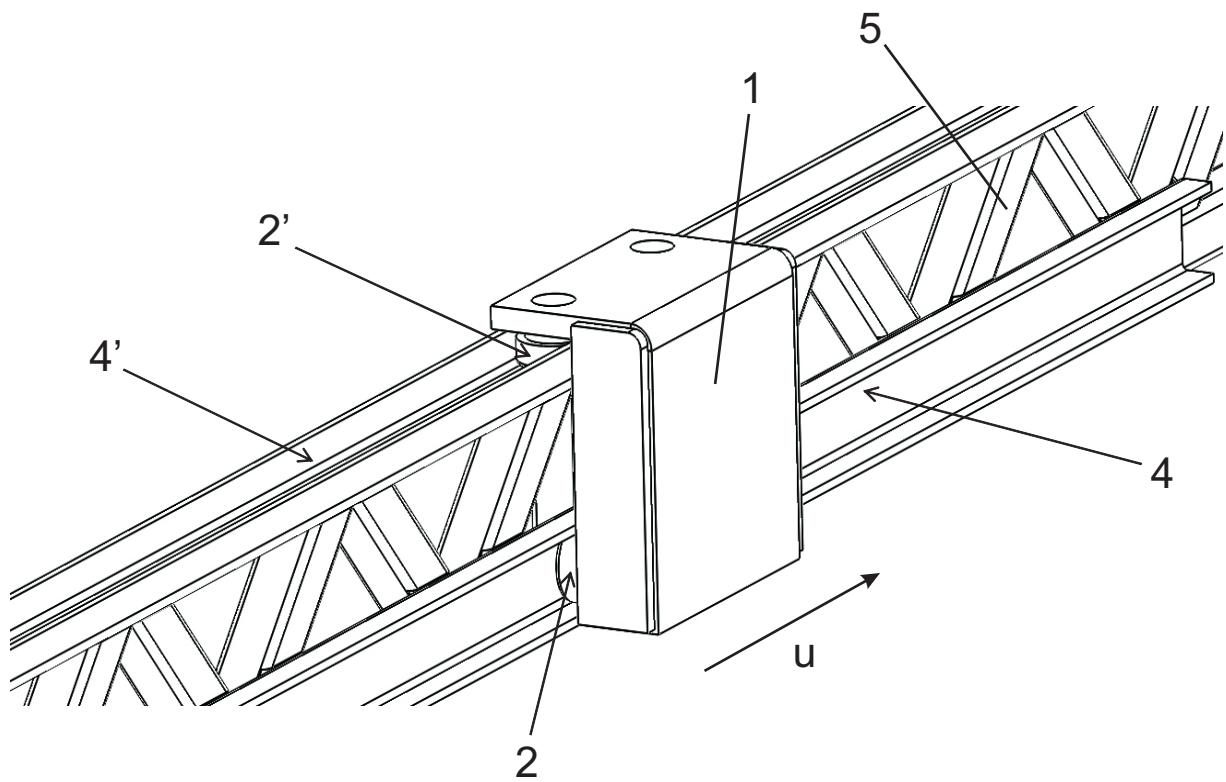


Fig. 2

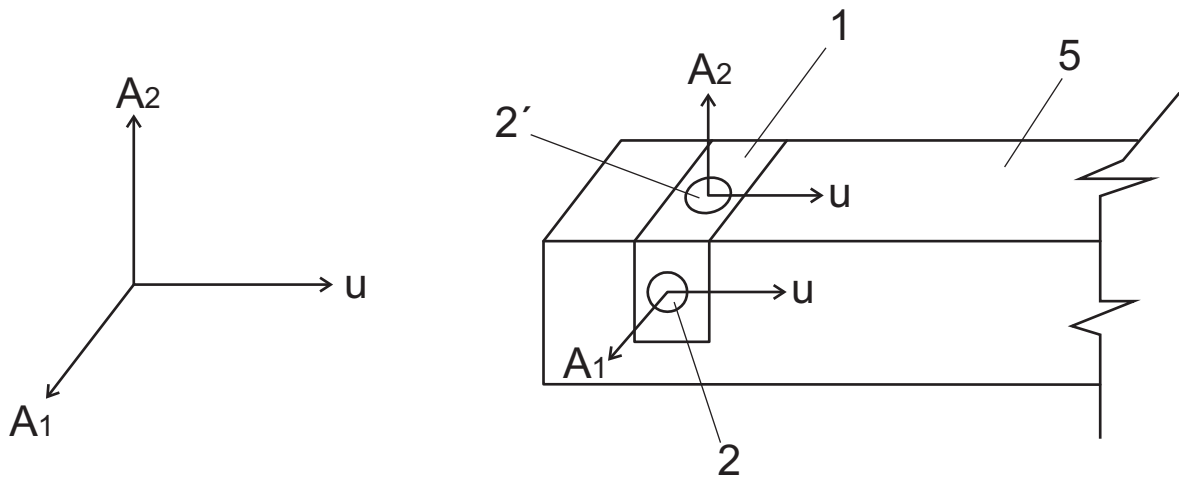


Fig. 3

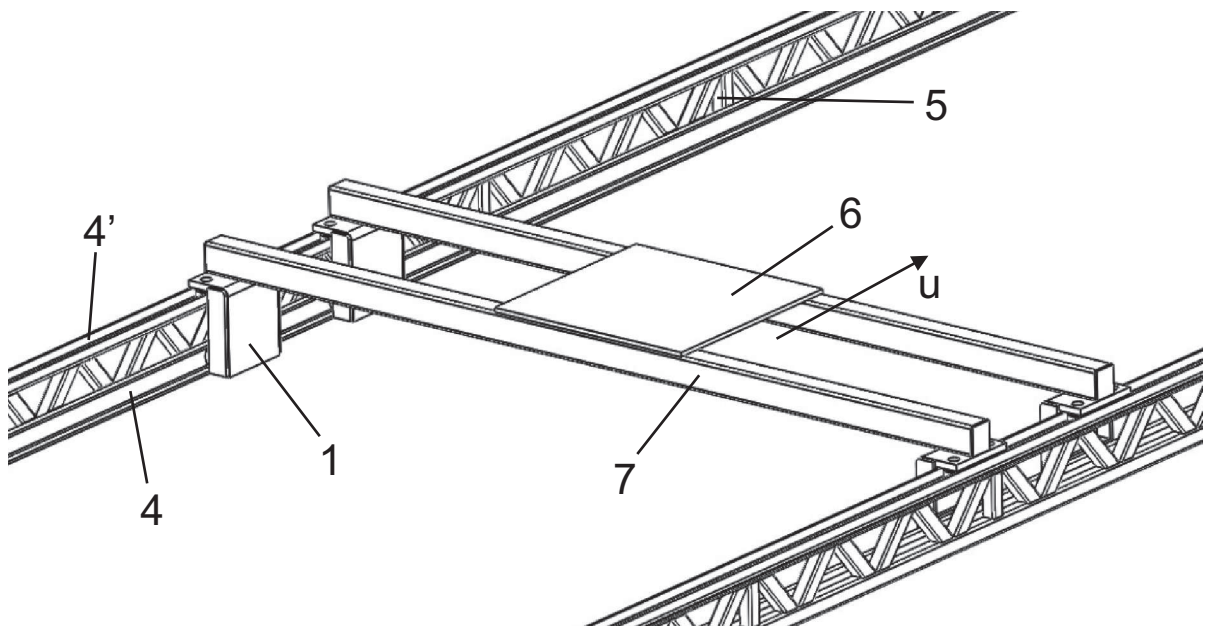


Fig. 4

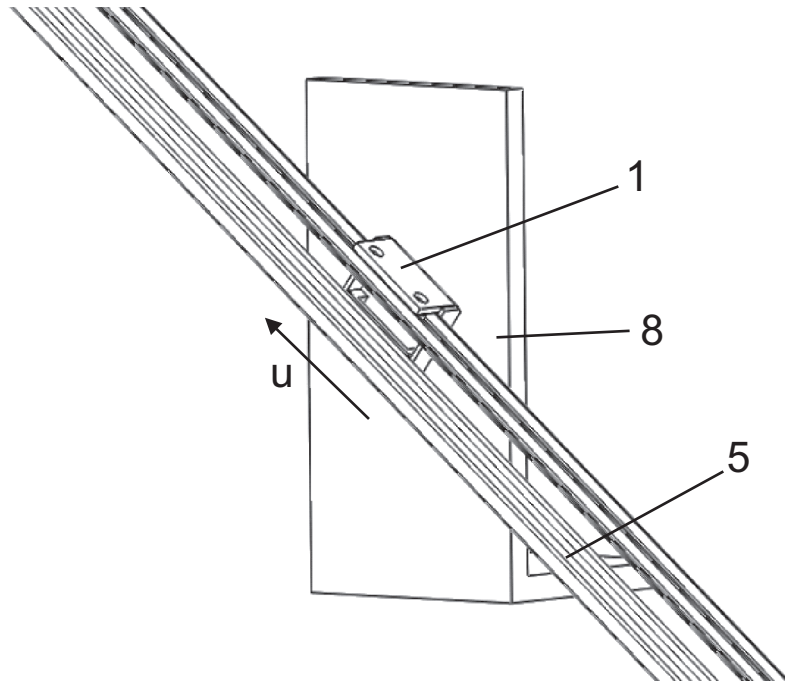


Fig. 5

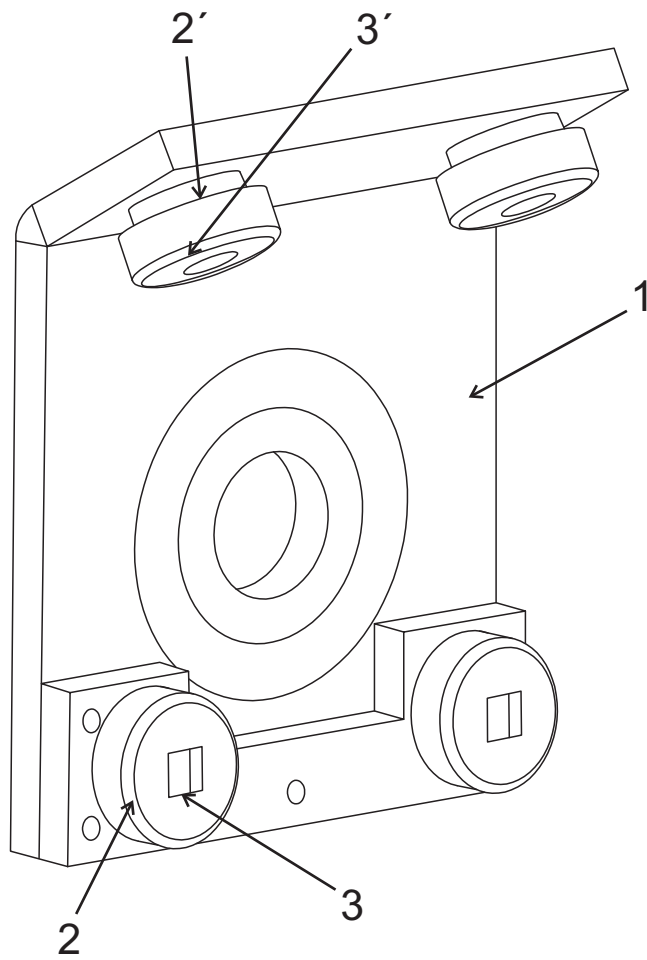


Fig. 6