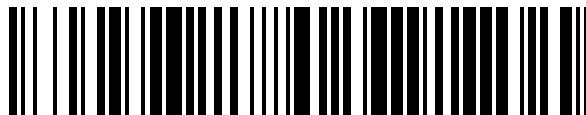


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 181 308**

21 Número de solicitud: 201700217

51 Int. Cl.:

B66F 11/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.04.2017

71 Solicitantes:

**MONTAJES SBEMON S.A. (50.0%)
Elxpuru, 5 Enplta
48902 Barakaldo (Bizkaia) ES y
APRLIK INGENIEROS S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BROCOS FUENTE, Eneko y
GARCÍA ULAYAR, Ailande**

74 Agente/Representante:

SANABRIA SAN EMETERIO, Cristina Petra

54 Título: **Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico**

ES 1 181 308 U

DESCRIPCIÓN

Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico.

5 Objeto de la invención

La presente invención revela un conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico como medio auxiliar transportable por las terminales marítimas de contenedores mediante una cabeza tractora portuaria, hasta ser posicionada bajo una grúa pórtico (grúa situada en los muebles y que carga y descarga contenedores de los barcos a puerto), que es enganchada mediante el sistema elevador con que se manejan los contenedores de la propia grúa, y elevado mediante la misma para poder realizar operaciones de reparación y mantenimiento, principalmente de sustitución de los carriles de desplazamiento del carro de la grúa.

15

Antecedentes de la invención

Una grúa pórtico para contenedores es una infraestructura de grandes dimensiones que sirve para la carga y descarga de contenedores en las terminales de contenedores de los puertos y estaciones ferroviarias, que consiste en: una estructura en forma de pórtico con cuatro columnas y dos vigas (con voladizo) en la parte superior, un sistema de raíles en las vigas y una grúa implantada en un carro que se desliza por los raíles. La grúa pórtico realiza el traslado de los contenedores entre el muelle y el buque portacontenedores y permite que los trabajos de carga y descarga se realicen de forma rápida y eficiente.

25

En la actualidad los trabajos de mantenimiento y sustitución de los carriles de desplazamiento del carro, efectuados a gran altura, del orden de 45 m, son realizados de la siguiente forma precaria: los operarios suben en el ascensor de la grúa hasta las vigas testero superiores por las que se desplaza el carro de la grúa pórtico. Mediante un polipasto auxiliar que tiene la grúa, suben todas las herramientas, el material y los carriles nuevos. Colocan los carriles y herramienta sobre el carro de la grúa pórtico sin medios de seguridad y al final desplazar los carriles hasta la posición de montaje y anclarlos a los elementos de la grúa.

30

Por lo cual los operarios tienen que andar por las vigas testero de la grúa dotados de arneses con el riesgo inminente de caer al vacío o de que se caigan los carriles o herramientas al muelle. Desmontar los raíles viejos e ir colocando los carriles nuevos con la herramienta colgada de las vigas testero de forma precaria y trabajando los operarios con arneses por las vigas testero, persistiendo el riesgo de caer al vacío o de que se caigan los carriles o herramientas al muelle.

40

A fin de facilitar estos trabajos a los operarios y mejorar su seguridad, existen en el estado del arte diversas plataformas para realizar estos servicios de mantenimiento y reparación de grúas pórtico, como es el caso de la patente americana US 4.546.852 que muestra un aparato de plataforma de servicio regulable incluyendo una mejora que comprende un bastidor de base adaptado para ser elevado por los cables elevadores de un trole aéreo de una grúa pórtico y ser movido hacia adentro y hacia afuera a lo largo del pórtico de la grúa. El bastidor de base incluye una viga de elevación que puede fijarse a un bloque de cabezal de cambio rápido del trole que es la plataforma elevadora móvil de la maquinaria de elevación de la grúa pórtico. La mejora de la presente invención respecto de la patente US 4.546.852 consiste en que en lugar de un par de plataformas de trabajo como las mostradas en la referida patente, que incluyen una multiplicidad de extensiones retráctiles horizontales con medios para mover independientemente las plataformas de trabajo a los lados hacia adentro y hacia afuera a lo largo del bastidor de

50

base y en lugar medios para subir y bajar independientemente las plataformas de trabajo con relación al bastidor de base, la presente invención consiste en una estructura sólida y robusta formada por un bastidor base, con medios de anclaje al sistema de elevación de la grúa pórtico a través de un gancho (sprader), sobre el que se monta una torre provista de escaleras para acceder a la plataforma de trabajo situadas en la parte superior de la torre que, a diferencia de la patente estadounidense, permiten a los operarios desplazarse y trabajar con seguridad a ambos lados de la pareja de vigas testero de la grúa sobre la que se montan los raíles del carro. Sin contar con elementos móviles que puedan afectar a la estabilidad de la plataforma y los operarios. Utilizando el propio sistema de elevación de la grúa para elevar la plataforma junto con los operarios, material y herramientas a su posición de trabajo sin necesidad de medios de elevación adicionales.

La presente invención permite solucionar de una manera sencilla y eficaz la forma precaria desde el punto de vista de seguridad y operatividad en la que actualmente se realizan los trabajos de sustitución de los carriles de desplazamiento del carro u otros trabajos de reparación que se realizan sobre las vigas testero de las grúas pórtico.

Descripción de la invención

La grúa pórtico es un equipo de elevación de funcionamiento continuo, destinado a elevar los contenedores por un gancho, denominado sprader, suspendido de dos cables de acero, desplazándose por un carro (trolley) a lo largo de la pluma a través de unos carriles, cuya principal misión es dotar a la grúa del alcance necesario. La grúa pórtico presenta una cabina donde se aloja el carro (trolley) que se mueve en conjunto con el carro, dentro va el operador de la grúa.

La presente invención consiste en un conjunto de plataforma que permite ser utilizada como medio auxiliar para sustituir los carriles de desplazamiento del carro de la grúa pórtico, por lo que a dicho conjunto de plataforma se le ha dado un diseño y dimensiones adecuadas para que ésta sea elevada mediante el sprader de la grúa pórtico y quede unida por debajo de las vigas testero del carro, de tal manera que la posición de trabajo en las labores de sustitución del carril sean las óptimas, quedando el carril a la altura de las manos de los operarios

El conjunto de plataforma comprende un bastidor base sobre el que se ha dispuesto una torre provista de escaleras y sus respectivas barandillas para acceder a la plataforma de trabajo, también dotada de barandillas, situada en la parte superior de la torre. Las escaleras están constituidas por al menos dos tramos interconectados por medio de un descansillo horizontal. La configuración de la plataforma de trabajo permite a los operarios desplazarse de forma segura por ella, pudiendo acceder desde la plataforma de trabajo a ambas caras de las vigas testero y de este modo poder realizar de forma cómoda y segura las labores de sustitución de los carriles de desplazamiento del carro de la grúa.

El bastidor base es susceptible de ser constituido mediante la adaptación de un remolque de transporte de contenedores (Mafy), al que se ha dotado de ruedas de forma que pueda ser enganchado por una cabeza tractora y de esta forma poder transportar el conjunto de plataforma a la grúa que debe ser revisada o reparada.

El bastidor base del conjunto de plataforma incorpora medios de anclaje al sprader de la grúa pórtico. Los citados medios de anclaje están constituidos por al menos cuatro cajetines estandarizados para ser enganchados por el sprader y al menos cuatro orejetas a través de las cuales, por medio de piezas de anclaje convencionales, se ancla el

conjunto de plataforma a las orejetas del sprader. De forma que en caso de fallar los ganchos del sprader el conjunto de plataforma siga unida al mismo sin riesgo de caída.

5 El bastidor base cuenta con contrapesos, situados en el lado opuesto a la torre, para mantener estable la plataforma una vez que ha sido elevada del suelo.

10 En la realización practica que se describirá más adelante se ha optado por una planta en forma de letra "π", si bien es posible adoptar cualquier otra configuración de planta para la plataforma de trabajo, siempre que la misma se adapte a las características de la grúa pórtico y de las labores a realizar por los operarios.

15 La plataforma de trabajo, provista de barandillas, con planta en forma de letra "π", está constituida por tres tramos situados al mismo nivel. Un primer tramo situado en la parte superior de la torre al que se le unen solidaria y perpendicularmente dos tramos paralelos entre sí, a modo de voladizo. Las barandillas del tramo de la plataforma de trabajo situada en la parte superior de la torre cuentan con dos discontinuidades a los lados exteriores del punto de unión de este tramo con los tramos perpendiculares en voladizo. De forma que al izar la plataforma a su posición de trabajo dichas barandillas no supongan un obstáculo para colocar el conjunto de plataforma entre las vigas testero de la grúa a la altura más adecuada en cada caso para acceder con comodidad a los carriles del carro de la grúa.

25 Para evitar riesgos de caída de los operarios de la plataforma de trabajo, las discontinuidades de la barandilla, del tramo situado en la parte superior de la torre, están protegidas por puertas que impiden el acceso de los operarios a los extremos del tramo donde están situadas las discontinuidades. En caso de ser posible, por la posición de la plataforma respecto de la grúa, para acceder a los extremos de la pasarela situada en la parte superior de la torre las puertas pueden ser abiertas de forma que las citadas puertas ocupan el espacio de las discontinuidades a modo de barandilla, ampliando la zona de trabajo de la plataforma de forma segura. También la escalera de acceso a la plataforma de trabajo cuenta con una puerta, lo que permite proteger con barandillas la totalidad del perímetro de la plataforma de trabajo.

35 El procedimiento operativo comienza con transportar el conjunto de plataforma hasta situarla bajo la grúa pórtico, en el interior de la plataforma de trabajo se encontraran las herramientas y pequeños equipos auxiliares para las labores de reparación, estos se colocan dentro de dicha plataforma además de los tramos de carril nuevos que se van a sustituir en la grúa pórtico. Se realiza el enganche de doble seguridad al sprader de la grúa pórtico y se suben los operarios a la plataforma de trabajo.

40 El operador de la grúa pórtico, guiado por los operarios situados en el interior de la plataforma de trabajo, coloca el conjunto de plataforma debajo de las vigas testero en la posición de sustitución del carril.

45 Los operarios pueden proceder a sustituir el carril de desplazamiento del carro de forma cómoda y segura.

50 Acabados los trabajos, bajar el conjunto de plataforma, desengancharla, vaciarla de herramientas, materiales y equipos auxiliares y transportarla a su zona de aparcamiento en la terminal.

Además de su función principal de sustitución del carril de desplazamiento del carro de la grúa pórtico, la plataforma puede ser utilizada para otras operaciones de reparación o

mantenimiento de las vigas testero y los elementos de la grúa pórtico a los que se pueda llegar desde la misma.

Descripción de los dibujos

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

Figura 1.- muestra una vista en perspectiva del conjunto de plataforma de reparación de grúas pórtico.

15

Figura 2.- muestra una vista frontal del conjunto de plataforma de reparación de grúas pórtico.

Figura 3.- muestra una vista lateral del conjunto de plataforma a nivel del suelo enganchada al sprader de la grúa pórtico.

20

Figura 4.- muestra una vista lateral del conjunto de plataforma en posición de trabajo.

Figura 5.- muestra una vista frontal del conjunto de plataforma en posición de trabajo.

25

Figura 6.- muestra una vista en planta del conjunto de plataforma de reparación de grúas pórtico.

Figura 7.- muestra los detalles de las barandillas y puertas de la plataforma de trabajo en una vista en planta del conjunto de plataforma.

30

Figura 8.- muestra el detalle de medios de unión del conjunto de plataforma al sprader.

Figura 9.- muestra un detalle de una de las piezas de unión entre las orejetas del conjunto de plataforma y las orejetas del sprader.

35

Realización preferente de la invención

La presente invención revela un conjunto de plataforma (1) sólida y robusta formada por un bastidor base (2) que cuenta con medios de anclaje al sistema de elevación de la grúa pórtico a través del sprader (14). La plataforma (1) además comprende, una torre (5) provista de escaleras (4), y sus respectivas barandillas (7), para acceder a la plataforma de trabajo (25), situada en la parte superior de la torre (5) dotada de barandillas (7). Las escaleras (4) están constituidas por al menos dos tramos interconectados por medio de un descansillo (6) horizontal.

45

El conjunto de plataforma (1) no cuenta con elementos móviles que puedan afectar a la estabilidad de la misma ni a los operarios dentro de esta. El conjunto de plataforma (1) utiliza el propio sistema de elevación de la grúa para elevarla junto con los operarios, material y herramientas a su posición de trabajo sin necesidad de medios de elevación adicionales

50

El bastidor base (2) del conjunto de plataforma (1) de reparación de grúas pórtico es susceptible de ser constituido adaptando un remolque de transporte de contenedores (Mafy) al que se ha dotado de ruedas (3), de tal manera que mediante una cabeza

tractora (11) que se engancha al bastidor base (2) se puede trasladar el conjunto de plataforma (1) por la terminal al lugar de trabajo.

5 Al bastidor base (2) se le ha dotado de medios de anclaje al sprader (14) de la grúa p^ortico, los citados medios de anclaje est^on constituidos por al menos cuatro cajetines (12) estandarizados para ser enganchados por el sprader (14) y al menos cuatro orejetas (13) a trav^os de las cuales, por medio de las piezas de anclaje (23), se ancla el conjunto de plataforma (1) a las orejetas (13') del sprader (14). De forma que en caso de fallar los ganchos del sprader (14) la plataforma siga unida al mismo sin riesgo de ca^oda.

10 Las piezas de anclaje (23) entre las orejetas (13) de la plataforma y las orejetas (13') del sprader est^on compuestos por al menos cuatro juegos de uniones formados por: dos pletinas (17) id^onticas que presentan dos perforaciones (18) en sus extremos, a trav^os de las cuales se introducen dos pernos (19) a los que posteriormente se les colocan dos casquillos tubulares (20) a modo de separaci^on entre la pareja de pletinas (17) y cerrando el conjunto por medio de dos tuercas (21) roscadas a los pernos (19).

15 Por lo que de esta forma al ser enganchada al sprader (14) de la grúa p^ortico el conjunto de plataforma (1) puede ser elevado mediante la propia grúa p^ortico a la posici^on de trabajo.

20 El bastidor base (2) cuenta con contrapesos (22), situados en el lado opuesto a la torre (5), para mantener estable el conjunto de plataforma (1) una vez que ha sido elevado del suelo.

25 Para esta realizaci^on pr^octica se ha optado por una planta en forma de letra "π", s^o bien es posible adoptar cualquier otra configuraci^on de planta para la plataforma de trabajo (25), siempre que la misma se adapte a las caracter^osticas de la grúa p^ortico y de las labores a realizar por los operarios.

30 La plataforma de trabajo (25), provista de barandillas (7) y conformada en una planta en forma de letra "π", est^on constituida por un tramo interior (10) situado en la parte superior de la torre a la que se le unen solidaria y perpendicularmente dos tramos (10') paralelos entre s^o, a modo de voladizo. Las barandillas del tramo interior (10) cuentan con cuatro discontinuidades (15) a los lados exteriores del punto donde los tramos en voladizo (10') se unen con el tramo interior (10), de forma que al izar la plataforma a su posici^on de trabajo dichas barandillas no supongan un obst^oculo para colocar la plataforma de trabajo (25) entre las vigas testero de la grúa a la altura m^os adecuada en cada caso para acceder con comodidad a los carriles (8) del carro de la grúa.

35 Para evitar riesgos de ca^oda de los operarios del conjunto de plataforma (1), las discontinuidades (15) de la barandilla del tramo interior (10), est^on protegidas por puertas (16) que impiden el acceso de los operarios a los extremos del tramo interior (10) donde est^on situadas las discontinuidades. En caso de ser posible, por la posici^on del conjunto de plataforma (1) respecto de la grúa, para acceder a los extremos del tramo interior (10) las puertas (16) pueden ser abiertas de forma que las citadas puertas (16) ocupan el espacio de las discontinuidades (15) a modo de barandilla, ampliando la zona de trabajo del tramo interior (10) de la plataforma de trabajo (25) de forma segura.

40 Para completar el cierre total del per^ometro de la plataforma de trabajo (25) la escalera (4) de acceso a la plataforma de trabajo (25) cuenta con una puerta (24).

45 Esta configuraci^on de la plataforma de trabajo (25) permite a los operarios desplazarse por la misma, acceder a ambos lados de las vigas testero de la grúa p^ortico y realizar los

trabajos de mantenimiento y sustitución de los raíles (8) de desplazamiento del carro de forma cómoda y segura.

5 La plataforma de trabajo (25) tiene la capacidad y dimensiones adecuadas para que en su interior albergue tanto a operarios, herramientas, materiales y pequeños equipos necesarios para las operaciones de reparación de la grúa pórtico.

10 La función principal del conjunto de plataforma (1) es la de ser utilizada como medio auxiliar para sustituir los carriles (8) de desplazamiento del carro de la grúa pórtico, por lo que a dicho conjunto de plataforma (1) se le ha dado un diseño y dimensiones adecuadas para que esta sea elevada mediante el sprader (14) de la grúa pórtico y quede situada debajo de las vigas testero del carro, de tal manera que la posición de trabajo en las labores de sustitución del carril (8) sean las óptimas, quedando el carril (8) a la altura de las manos de los operarios.

15 La configuración de la plataforma permite, además de su función principal, realizar todo tipo de labores de reparación y mantenimiento de las vigas testero y de aquellos otros elementos de la grúa pórtico que quedan al alcance de los operarios de forma cómoda y segura.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico, que se **caracteriza** porque el conjunto de plataforma (1) comprende un bastidor base (2) provisto de al menos cuatro de cajetines (12) estándar para ser enganchados por el sprader (14), al menos cuatro orejetas (13) para una segunda unión de seguridad a las orejetas (13') del sprader y contrapesos (22); una torre (5) provista de escaleras (4) y sus respectivas barandillas (7), para acceder a la plataforma de trabajo (25) en la parte superior de la torre (5), donde el conjunto de plataforma (1) además incorpora ruedas (3) y se engancha por medios convencionales a una cabeza tractora (11).
- 10
2. Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico según la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque las barandillas (7) del tramo interior (10) de la plataforma de trabajo (25) presentan cuatro discontinuidades (15)
- 15
3. Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico según las reivindicaciones 1 a 2, que se **caracteriza** porque los accesos a los extremos del tramo interior (10) de la plataforma de trabajo (25) donde se sitúan las discontinuidades (15) están bloqueados por puertas (16).
- 20
4. Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico según las reivindicaciones 1 a 3, que se **caracteriza** porque al abrirse las puertas (16) ocupan los espacios de las discontinuidades (15) a modo de barandillas.
- 25 5. Conjunto de plataforma para la reparación de grúas pórtico según las reivindicaciones 1 a 4, que se **caracteriza** porque el acceso desde la escalera (4) a la plataforma de trabajo (25) cuenta con una puerta (24).

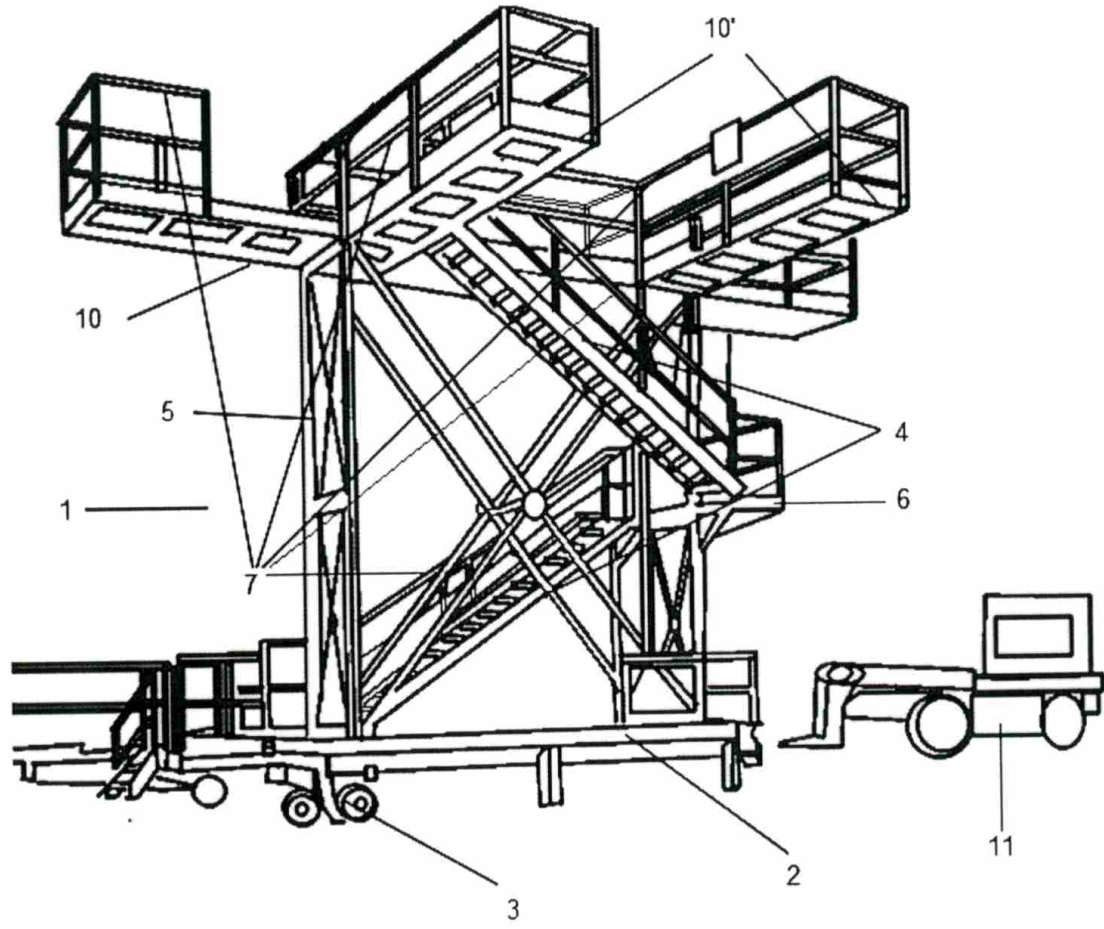


FIG 1

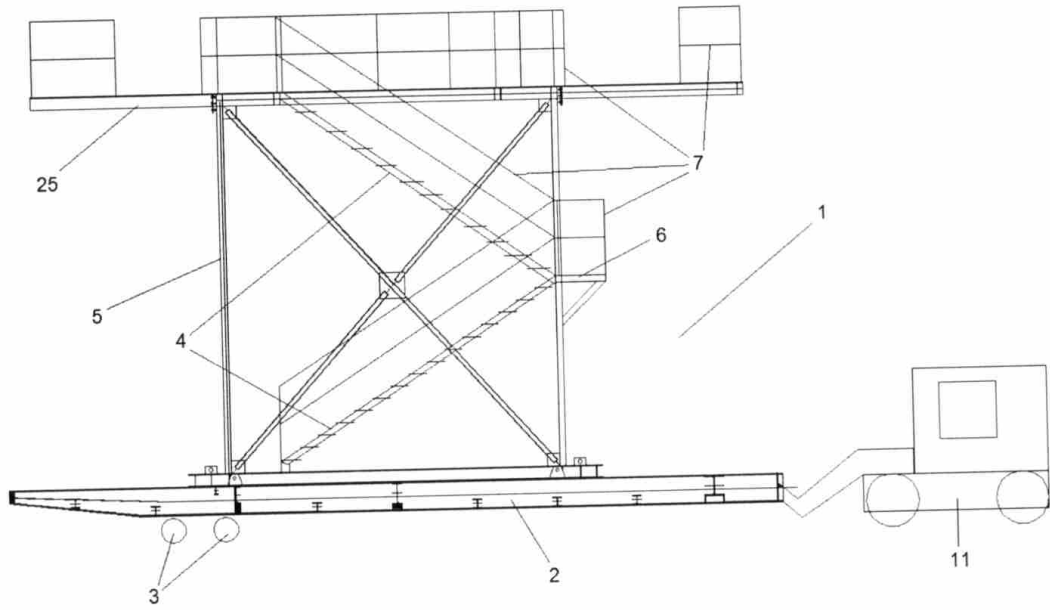


FIG 2

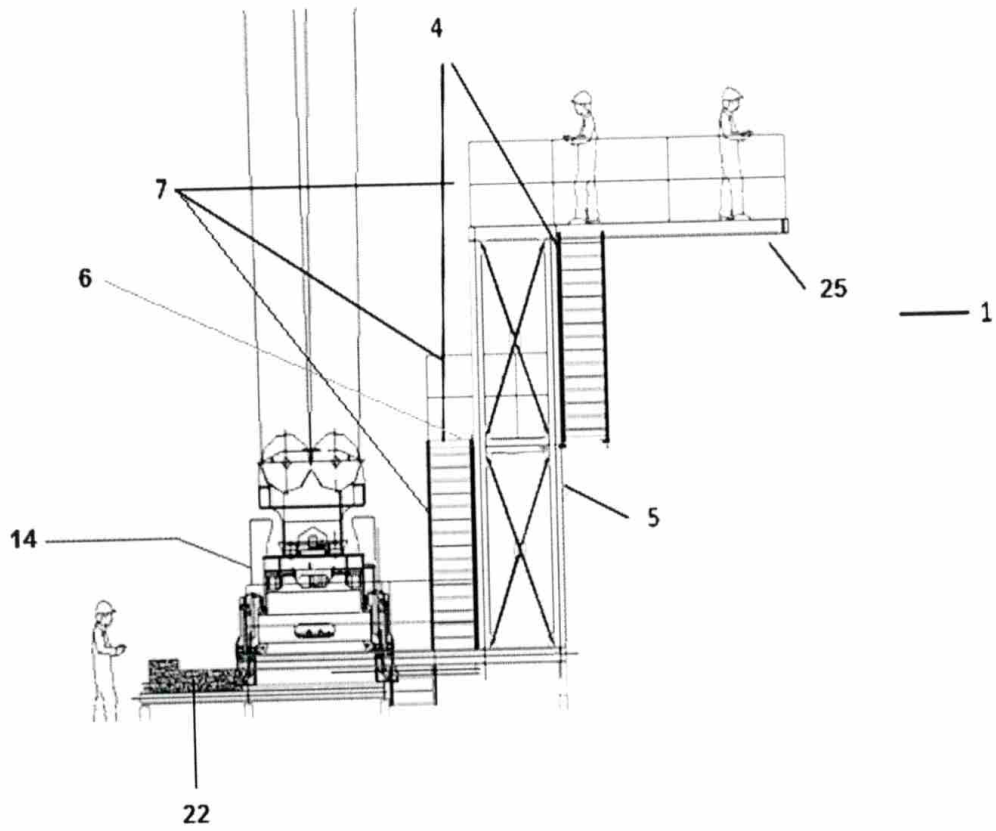


FIG 3

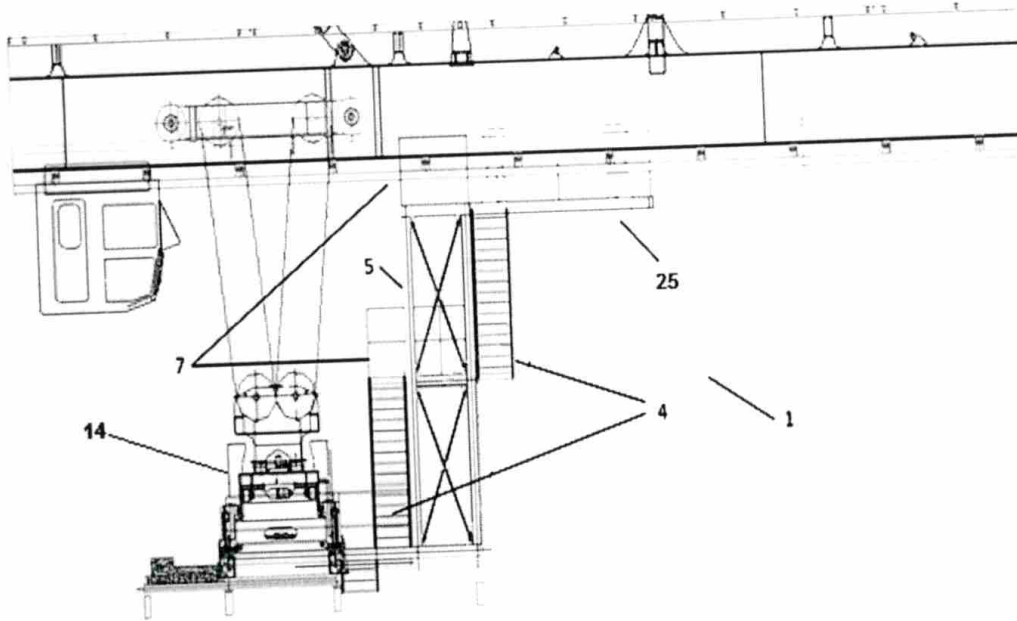


FIG 4

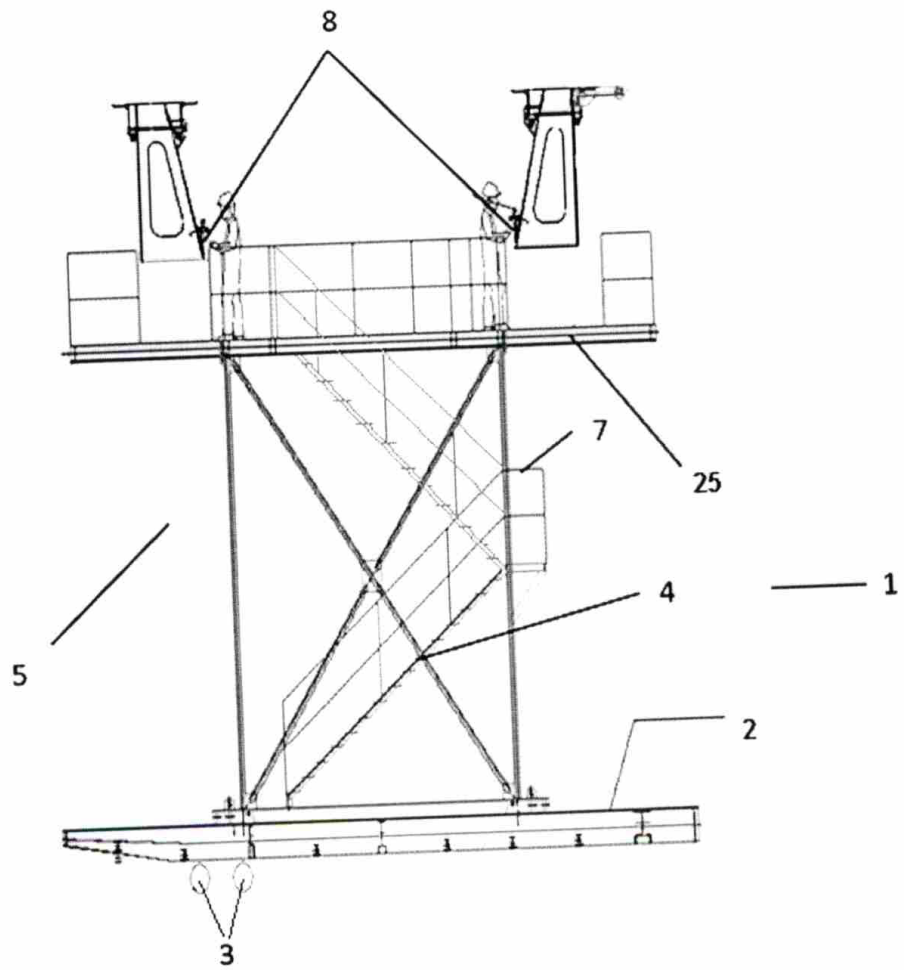


FIG 5

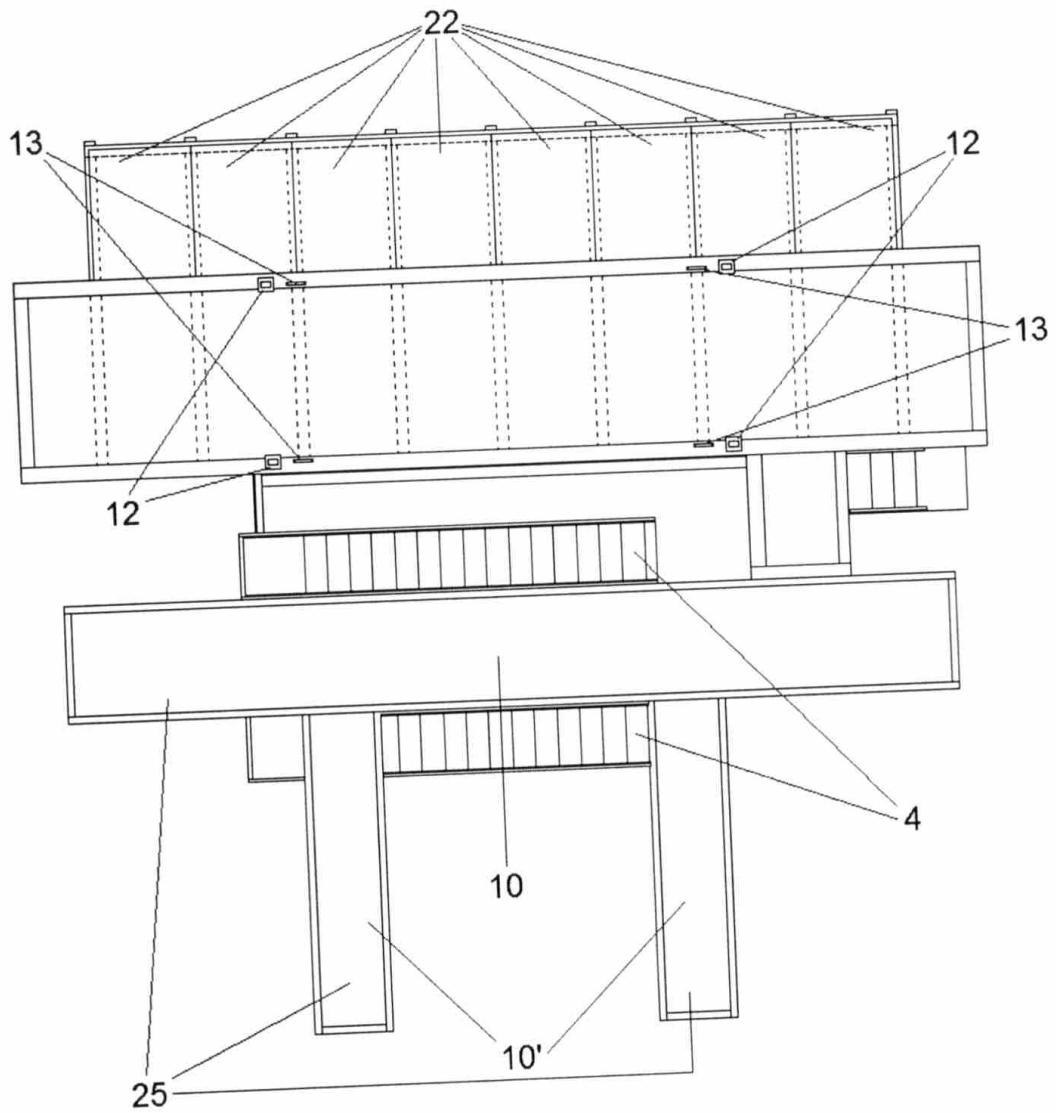


FIG 6

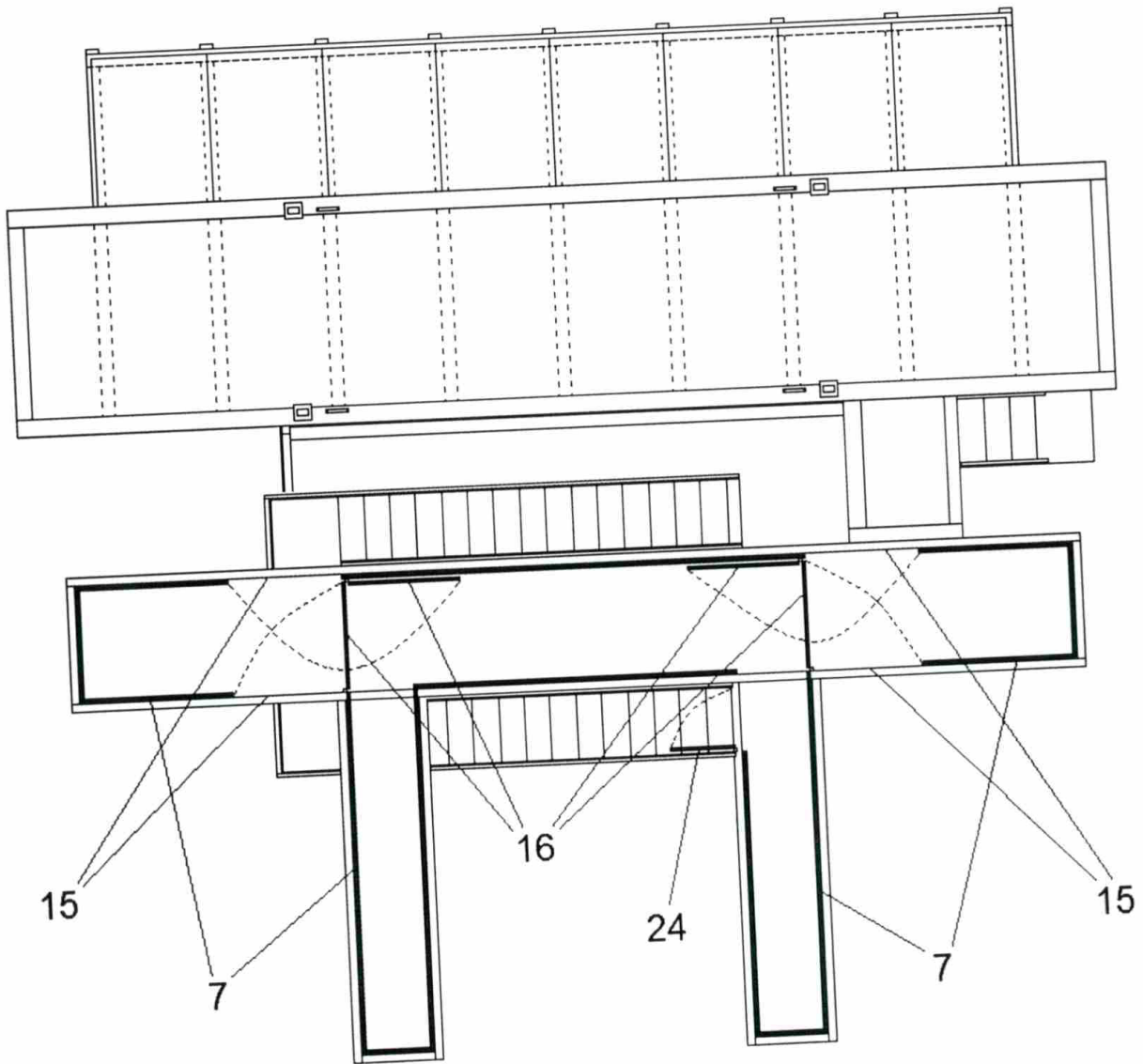


FIG 7

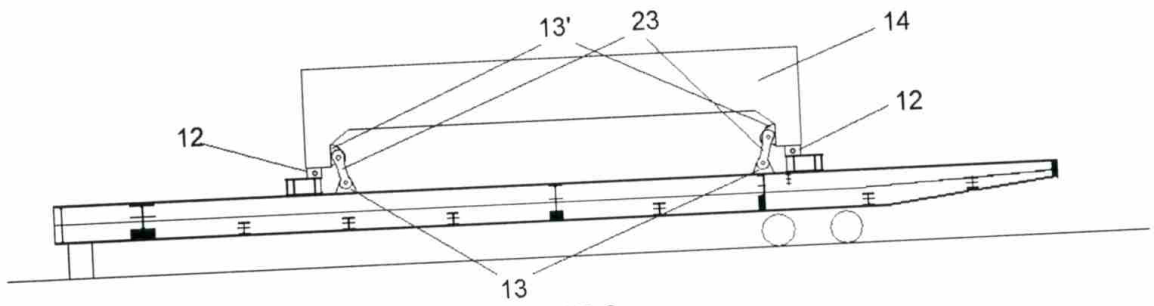


FIG 8

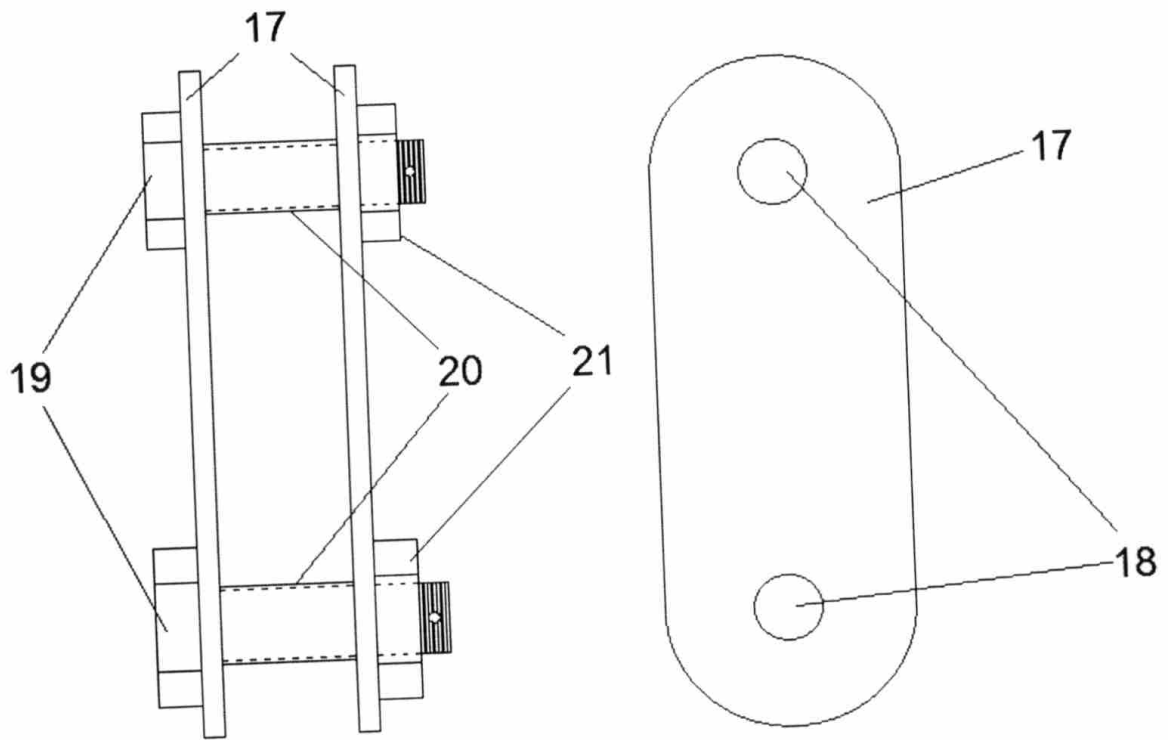


FIG 9