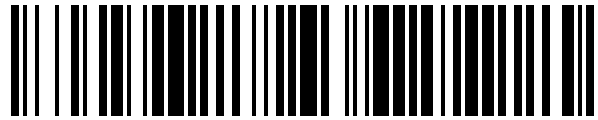


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 189 785**

21 Número de solicitud: 201730889

51 Int. Cl.:

**B66C 1/10** (2006.01)  
**E01F 7/04** (2006.01)  
**E21D 11/12** (2006.01)  
**E04G 11/48** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.07.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.08.2017**

71 Solicitantes:

**GESTION Y ACTIVIDADES SECOZAM SL (100.0%)  
CL PERÚ 8, 2ª PLANTA, OFICINA 53  
28290 LAS MATAS (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**Renuncia a mención**

74 Agente/Representante:

**DONOSO ROMERO, Jose Luis**

54 Título: **UTIL PARA DESCUELQUE DE BARCOS DE ENCOFRADO**

**ES 1 189 785 U**

## **UTIL PARA DESCUELQUE DE BARCOS DE ENCOFRADO**

### **DESCRIPCIÓN**

5

#### **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un útil para descuelgue de barcos de encofrado. Se encuadra en el sector técnico de medios auxiliares para obra civil.

10

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En obra civil, la construcción de viaductos en hormigón armado requiere en algunas realizaciones el montaje de unas piezas de encofrado específicas, denominadas barcos por su forma, que materializan dicho encofrado en la parte inferior del tablero del viaducto.

15

Estos barcos son piezas de encofrado de gran tamaño que abarcan toda la anchura del tablero del puente, pudiendo llegar por tanto a superar los 20 mts de ancho, y que usualmente tienen sección transversal en forma general de U abierta, donde las ramas laterales se prolongan en unas alas horizontales o divergentes para ganar toda la anchura requerida para el tablero del viaducto. Al estar realizados dichos barcos en materiales resistentes al peso del hormigón –normalmente en acero- su peso es muy elevado, por lo que su desmontaje plantea dificultades, ya que además muy frecuentemente se realiza desde alturas considerables de decenas de metros.

20

25

En la actualidad, dicho desmontaje se realiza descolgando los barcos desde el tablero cuando éste ha fraguado convenientemente, a través de eslingas que pasan por unos orificios de descuelgue previstos en dicho tablero. Los fabricantes de estos encofrados prescriben para su descuelgue el acoplamiento de las eslingas (usualmente 4) en sendos tornos o trácteles, y el descolgado simultaneo. Esto presenta la dificultad de que se debe controlar que el descuelgue en cada uno de los tornos sea igual o similar para no desequilibrar la pieza durante el descenso, ralentizando unos trabajos de por sí peligrosos y que es conveniente terminar con rapidez, razón por la cual en muchas ocasiones se prescinde de las prescripciones del fabricante y directamente se enganchan todas las eslingas a la pluma de una grúa y se descuelgan simultáneamente. Esta forma de proceder tiene el inconveniente de que las

30

eslingas no discurren verticalmente y rozan con los orificios del tablero, deteriorando estos así como a las propias eslingas, que deben realizar los descuelgues consecutivos de varios barcos de encofrado y pueden degradarse con rapidez por el rozamiento contra el hormigón hasta el punto de comprometer su resistencia de modo peligroso, además de los costes asociados a la sustitución de las eslingas por deterioro.

### DESCRIPCION DE LA INVENCION

El útil para descuelgue de barcos de encofrado de la invención tiene una configuración que soluciona los problemas descritos.

De acuerdo con la invención el útil comprende:

-una plantilla suspensora de eslingas,

-al menos, un enganche para acoplamiento a una grúa, provisto en la plantilla suspensora,

-al menos, dos anclajes para sendas eslingas, provistos en la plantilla suspensora en posiciones coincidentes con los orificios de descuelgue del tablero fabricado con la participación del barco de encofrado a descolgar. El término plantilla en el presente documento quiere indicar o remarcar precisamente que los anclajes están dispuestos coincidentemente con dichos orificios para conseguir la verticalidad de las eslingas.

De esta forma la posición de los anclajes de la plantilla permite colocarlos aplomados con los orificios del tablero del viaducto construido, lo que a su vez permite simplemente con un tiro único de una sola grúa que las eslingas bajen perfectamente sincronizadas y verticales y con rapidez, sin rozar con los orificios del tablero construido.

### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista de un tablero de un viaducto en el que se está usando el útil de la invención para descuelgue de los barcos de encofrado

La figura 2 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 1, donde se ha eliminado el tablero construido para apreciación del barco, y un detalle de la fijación de las eslingas a dicho barco.

La figura 3 muestra una vista ampliada de un travesaño de la plantilla del útil de la invención según la realización de las figuras anteriores, así como un detalle ampliado de uno de los anclajes que dicho travesaño implementa en una de sus correderas extremas.

5

La figura 4 muestra una vista ampliada de un travesaño de la plantilla del útil de la invención según la realización de las figuras anteriores desde otro punto de vista, donde se han eliminado los cáncamos de los enganches de acoplamiento a la grúa para mejor apreciación de las cartelas de las correderas. También muestra un detalle de uno de los bulones para inmovilizar las correderas a lo largo de los largueros.

10

La figura 5 muestra un detalle ampliado de una de las correderas de uno de los largueros de la plantilla de la invención según la realización de las figuras anteriores.

15

La figura 6 muestra una vista de los extremos de una eslinga.

#### **DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRÁCTICA DE LA INVENCION**

El útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado de la invención comprende (ver figs 1 y 2):

20

-una plantilla (2) suspensora de eslingas (3),

-al menos, un enganche (20) para acoplamiento a una grúa, no representada, provisto en la plantilla (2) suspensora,

25

-al menos, dos anclajes (21) para sendas eslingas (3), provistos en la plantilla (2) suspensora, dispuestos en posiciones coincidentes con los orificios (8) de descuelgue implementados en el tablero (9) de viaducto fabricado con la participación del barco (7) de encofrado.

En una variante muy preferente de la invención, se ha previsto que, al menos uno de dichos anclajes (21) se encuentre montado en la plantilla (2) suspensora a través de elementos móviles, para poder ajustar la distancia con el resto de los anclajes (21), lo que permite con un único útil (1) adaptarse a barcos (7) y tableros de diferentes dimensiones sin tener que fabricar una plantilla suspensora a medida para cada caso. Dichos elementos móviles comprenden muy preferentemente unos inmovilizadores para fijar su posición en la plantilla (2) y que no se desplacen accidentalmente perdiendo la verticalidad con los orificios (8) del tablero (9).

35

En una configuración muy simple de la invención, no representada, simplemente con dos eslingas ancladas en el eje de simetría del barco (7) se podría descolgar el mismo, si bien normalmente los barcos (7) disponen de fijaciones para cuatro eslingas (3) para su descuelgue. Para este caso la invención ha previsto una variante muy preferente, en la cual la

5 plantilla (2) comprende (seguir con las figs 1 y 2) unos largueros (22) y unos travesaños (23) configurado un marco; comprendiendo los largueros (22) unos primeros perfiles de sección regular, y los travesaños (23) unos segundos perfiles provistos en sus extremos de unas correderas (24) de sección adecuada para poder deslizarse a lo largo de los largueros (22) gracias a su sección regular; y comprendiendo cada una de dichas correderas (24)

10 inferiormente (ver figs 3 a 5), al menos, un anclaje (21) para fijación de una eslinga (3) de descuelgue del barco (7) de encofrado. En esta configuración hay cuatro eslingas para el descuelgue vertical el barco (7), ajustables en anchura mediante el desplazamiento de las correderas (24) a lo largo de los largueros (22), y ajustándose en distancia los largueros (22) entre sí, si es necesario, mediante la elección de travesaños (23) de diferentes longitudes.

15 Además, de forma muy preferente también, se ha previsto que cada corredera (24) comprenda, al menos, un enganche (20) superior para fijación de un cable o cadena (5) de unión a la grúa, de forma que las cargas de las eslingas (3) se transmitan directamente a dichos cables o cadenas (5) sin generar momentos en los largueros (22) y travesaños (23), que únicamente necesitarán tener la resistencia adecuada principalmente para compensar los

20 esfuerzos convergentes del pulpo que configuran los cables o cadenas (5) de unión a la grúa.

En esta realización muy preferente, los inmovilizadores comprenden unos primeros taladros (25) (ver fig 4) implementados en las correderas (24) y unos pasadores (26) transversales que se encuentran insertados en dichos primeros taladros (25); comprendiendo los largueros (22)

25 unos segundos taladros (27) (ver fig 5) alineables con los primeros taladros (25) para el paso simultaneo de dichos pasadores (26), con una configuración de probada sencillez y resistencia. Los pasadores (26) comprenden preferentemente una cabeza (26a) y un retén (26b) extremo para aseguramiento. Además se ha previsto la posible disposición de unas cadenetas (26c) de unión a los travesaños (23) y/o correderas (24) para que no se pierdan.

30 Idealmente, para la realización preferente los largueros (22) tienen sección tubular cuadrada y las correderas (24) sección cuadrada, debido a las características resistentes de estos perfiles y a su existencia comercial. Para una carga del barco (7) de 6 toneladas máximo, los largueros (22) se encuentran configurados en perfil tubular cuadrado de 150x150x5.

35

A su vez, cada enganche (20) superior comprende (ver figs 4 y 5) un casquillo (20a) roscado abierto superiormente soldado a la corredera (24), un cáncamo (20b) comercial de sujeción con una anilla (20c) de enganche (por ejemplo para fijación del gancho (100) una cadena (5) de un pulpo que se unirá al tiro (102) de la grúa), y un tornillo (20d) que se encuentra  
5 atravesando y sujetando el cáncamo (20b) y roscado al casquillo (20a), siendo todos estos elementos de fácil obtención comercial. Cada casquillo (20a) puede comprender una tuerca apoyada en unas cartelas (20e) soldadas a la corredera (24).

Por su parte, cada anclaje (21) comprende unas orejetas (21a) inferiores (ver detalle de fig 3))  
10 fijadas a la corredera (24) y un primer bulón (21b) transversal sustentador de la eslinga (3) que se encuentra insertado en sendos agujeros (21c) enfrentados dispuestos en dichas orejetas (21a). El primer bulón (21b) comprende idealmente una cabeza extrema y un retén extremo opuesto para que quede perfectamente asegurado.

Como se ve en el detalle de la figura 2 y en la fig 6, para las eslingas (3) se prefiere la  
15 utilización de eslingas de cable con terminal (30) prensado roscado en su extremo inferior. De esta forma se evita dejar taladros muy grandes en el hormigón (lo cual no suele gustar a las contratas y direcciones de obra), que permitan el paso del cable con su lazo extremo y sus perrillos. Con la disposición de un terminal (30) prensado en el extremo inferior de las eslingas  
20 (3) se permite el paso de las mismas por orificios de menor diámetro, con la ventaja de que la realidad de las obras hace que en muchas ocasiones el taladro que deja el contratista es pequeño, con lo que un terminal con lazo (37), como el que se puede dejar en el extremo superior de la eslinga (3), se debería desmontar para poder pasar el cable y luego volver a colocar los perrillos que conforman el lazo, lo que hace que se ralentice el proceso (con la  
25 grúa en espera y el personal en altura), y genera una incertidumbre en la colocación de los perrillos y el deterioro del cable por los sucesivos montajes y desmontajes del lazo en la misma zona (con el consecuente riesgo). Sin embargo con el terminal (30) prensado roscado, éste pasa con facilidad por el orificio, ya que el aumento de diámetro respecto al cable es mínimo, y a continuación se rosca un cáncamo (33) por debajo del tablero (9), y bloqueamos  
30 la eslinga (3) atravesando el cáncamo (33) y unos taladros (31) del encofrado habilitados a tal efecto mediante un segundo bulón (32) pasador.

Por último indicar que todos los elementos se encuentran preferentemente materializados en  
35 acero S275.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado **caracterizado porque** comprende:

-una plantilla (2) suspensora de eslingas (3),

5 -al menos, un enganche (20) para acoplamiento a una grúa provisto en la plantilla (2) suspensora,

-al menos, dos anclajes (21) para sendas eslingas (3), provistos en la plantilla (2) suspensora, dispuestos en posiciones coincidentes con los orificios (8) de descuelgue del tablero (9) fabricado con la participación del barco (7) de encofrado.

10

2.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 1 **caracterizado porque**, al menos uno de los anclajes (21) se encuentra montado en la plantilla (2) suspensora a través de elementos móviles, para poder ajustar la distancia con el resto de los anclajes (21).

15

3.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 2 **caracterizado porque** los elementos móviles comprenden unos inmovilizadores para fijar su posición en la plantilla (2).

20

4.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 2 o 3 **caracterizado porque** la plantilla (2) comprende unos largueros (22) y unos travesaños (23); comprendiendo los largueros (22) unos primeros perfiles de sección regular, y los travesaños (23) unos segundos perfiles provistos en sus extremos de unas correderas (24) de sección adecuada para poder deslizarse a lo largo de los largueros (22); comprendiendo cada una de dichas correderas (24), al menos, un anclaje (21) para para fijación de una eslinga (3) de descuelgue del barco (7) de encofrado.

25

5.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 4 **caracterizado porque** cada corredera (24) comprende, al menos, un enganche (20) superior para fijación de un cable o cadena (5) de unión a la grúa.

30

6.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 4 o 5 **caracterizado porque** los inmovilizadores comprenden unos primeros taladros (25) implementados en las correderas (24) y unos pasadores (26) transversales que se encuentran



insertados en dichos primeros taladros (25); comprendiendo los largueros (22) unos segundos taladros (27) alineables con los primeros taladros (25) para el paso simultaneo de dichos pasadores (26).

5 7.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 **caracterizado porque** los largueros (22) tienen sección tubular cuadrada y las correderas (24) sección cuadrada.

10 8.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 **caracterizado porque** cada enganche (20) superior comprende un casquillo (20a) roscado abierto superiormente, un cáncamo (20b) de sujeción con una anilla (20c) de enganche, y un tornillo (20d) que se encuentra atravesando y sujetando el cáncamo (20b) y roscado al casquillo (20a).

15 9.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según reivindicación 8 **caracterizado porque** cada casquillo (20a) comprende una tuerca apoyada en unas cartelas (20e) soldadas a la corredera (24).

20 10.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9 **caracterizado porque** cada anclaje (21) comprende unas orejetas (21a) inferiores fijadas a la corredera (24) y un primer bulón (21b) transversal sustentador de la eslinga (3) que se encuentra insertado en sendos agujeros (21c) enfrentados dispuestos en dichas orejetas (21a).

25 11.-Útil (1) para descuelgue de barcos (7) de encofrado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las eslingas (3) disponen en su extremo inferior de terminales (30) de tipo prensado roscado, para roscado de un cáncamo (33) inferior posteriormente al paso del terminal (30) por el orificio (8) de descuelgue correspondiente, y disposición de un segundo bulón (32) pasador de bloqueo que atraviesa dicho cáncamo y  
30 unos taladros (31) del encofrado.

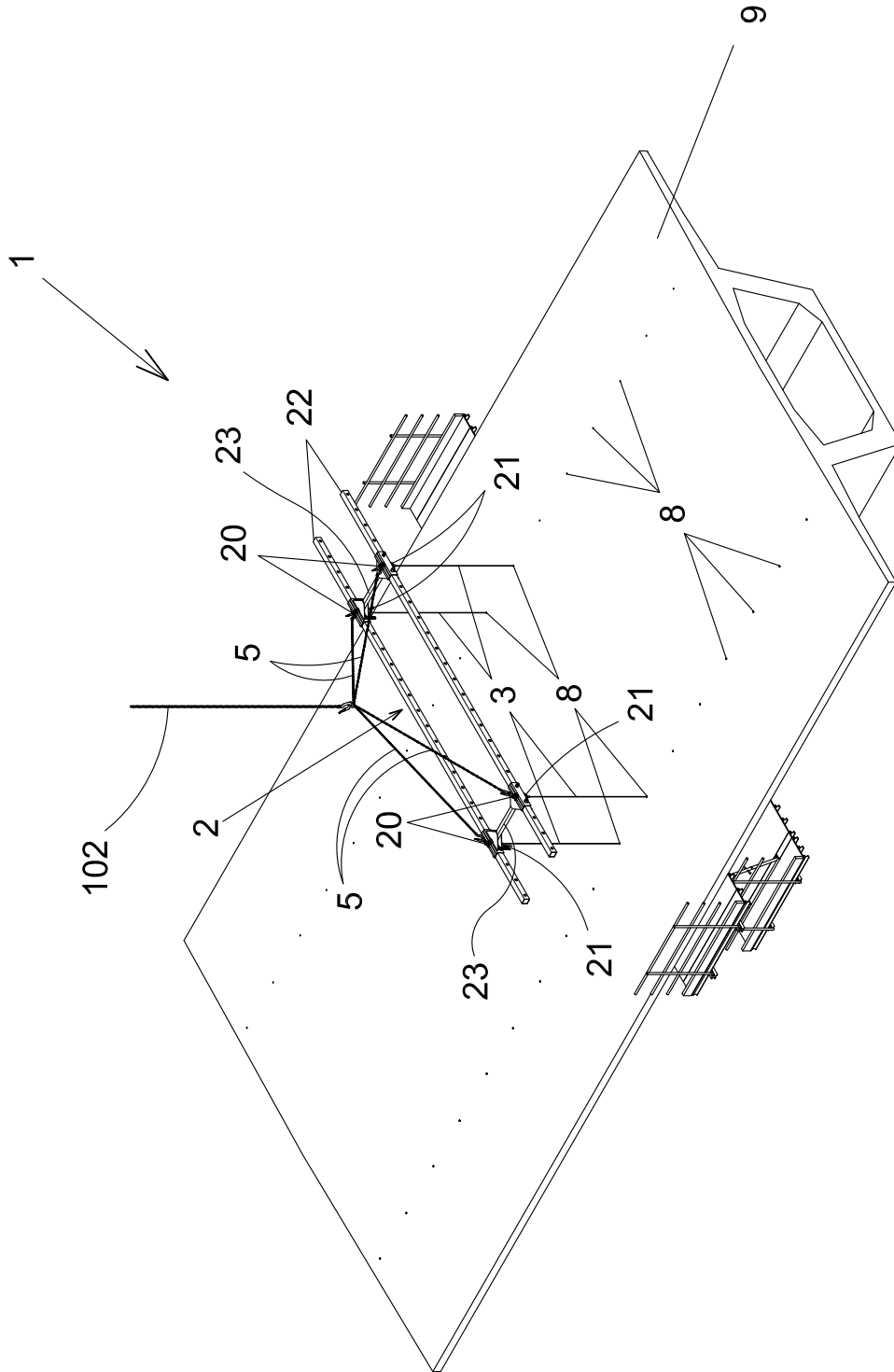


Fig 1

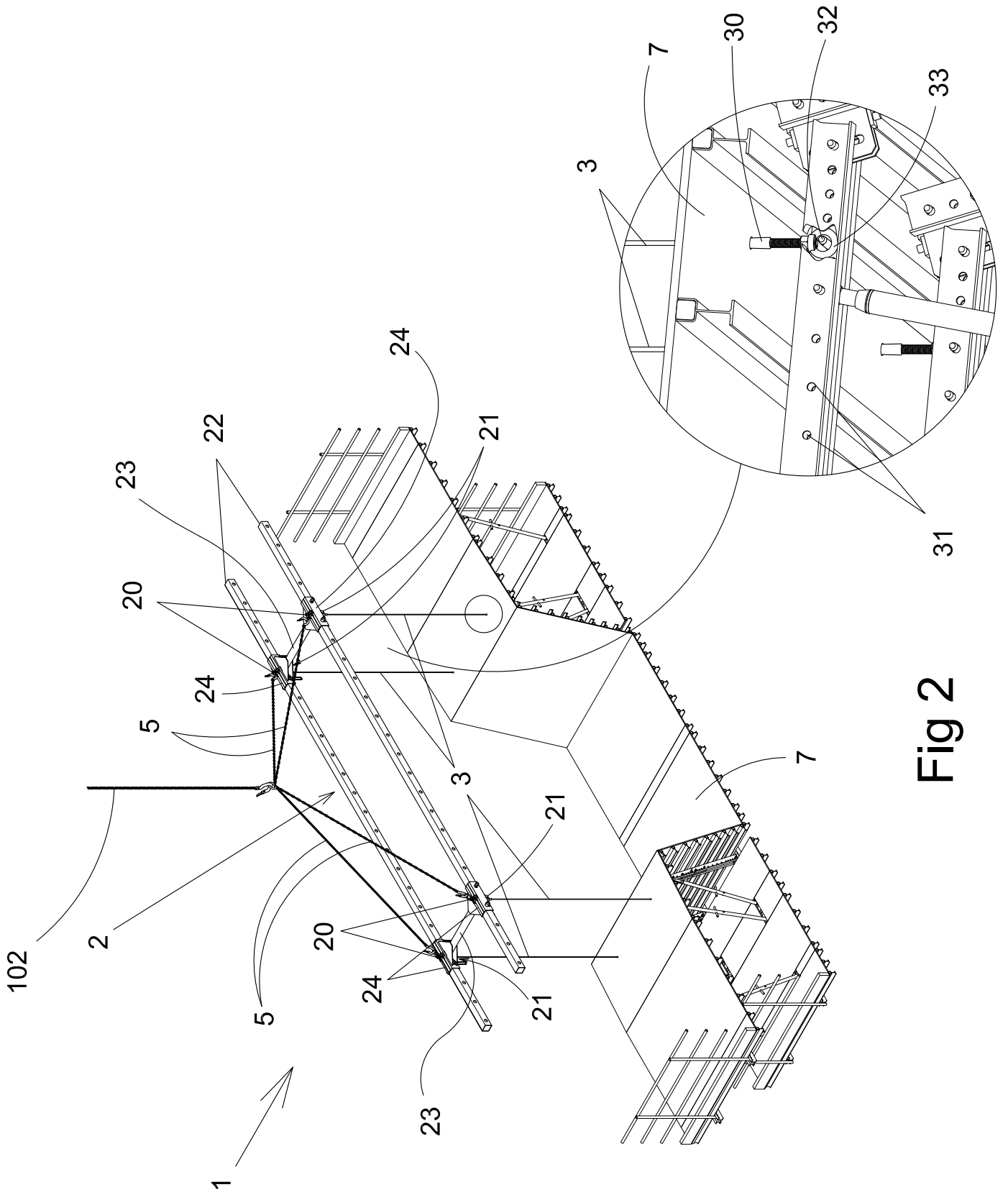


Fig 2

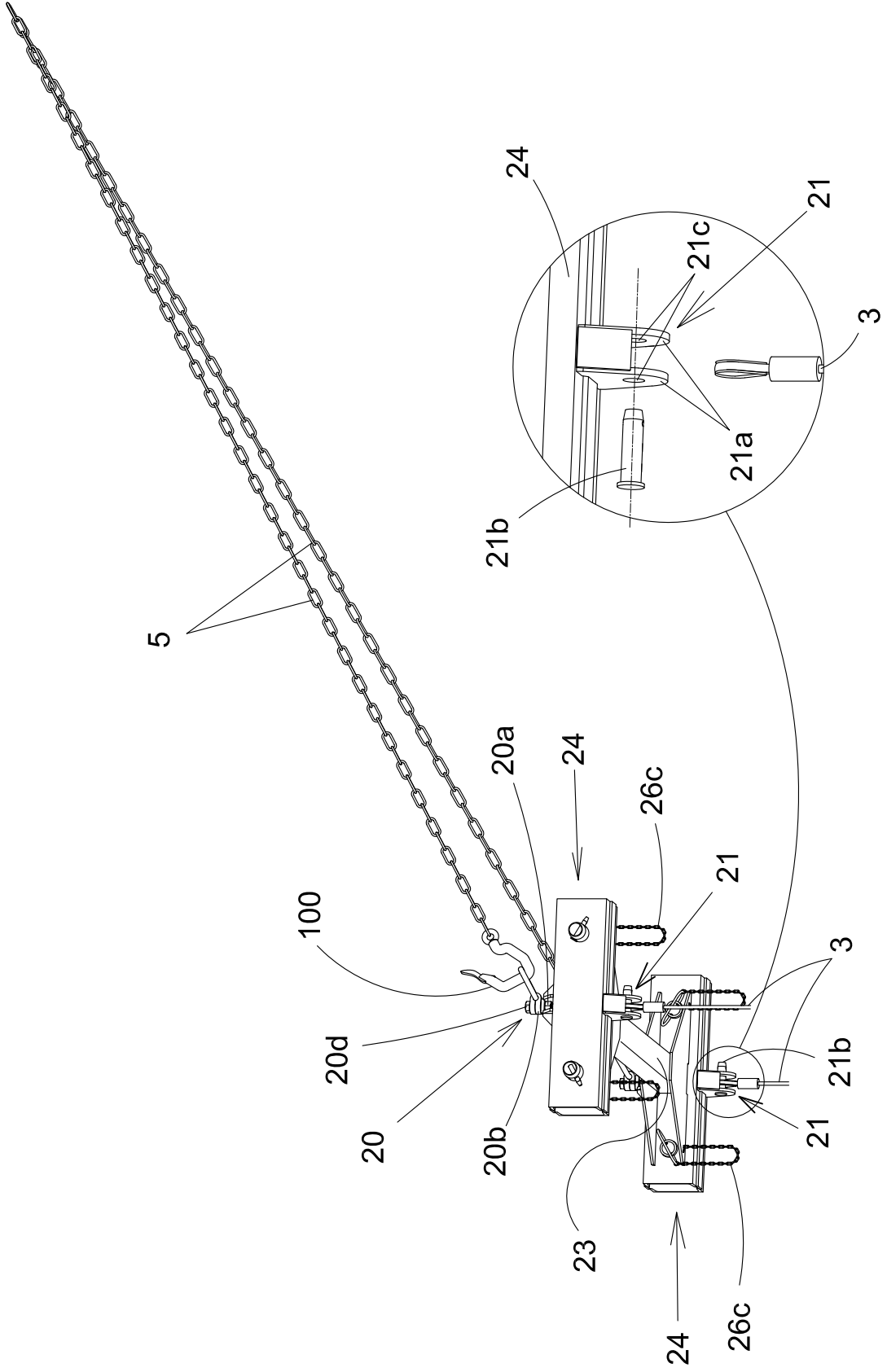
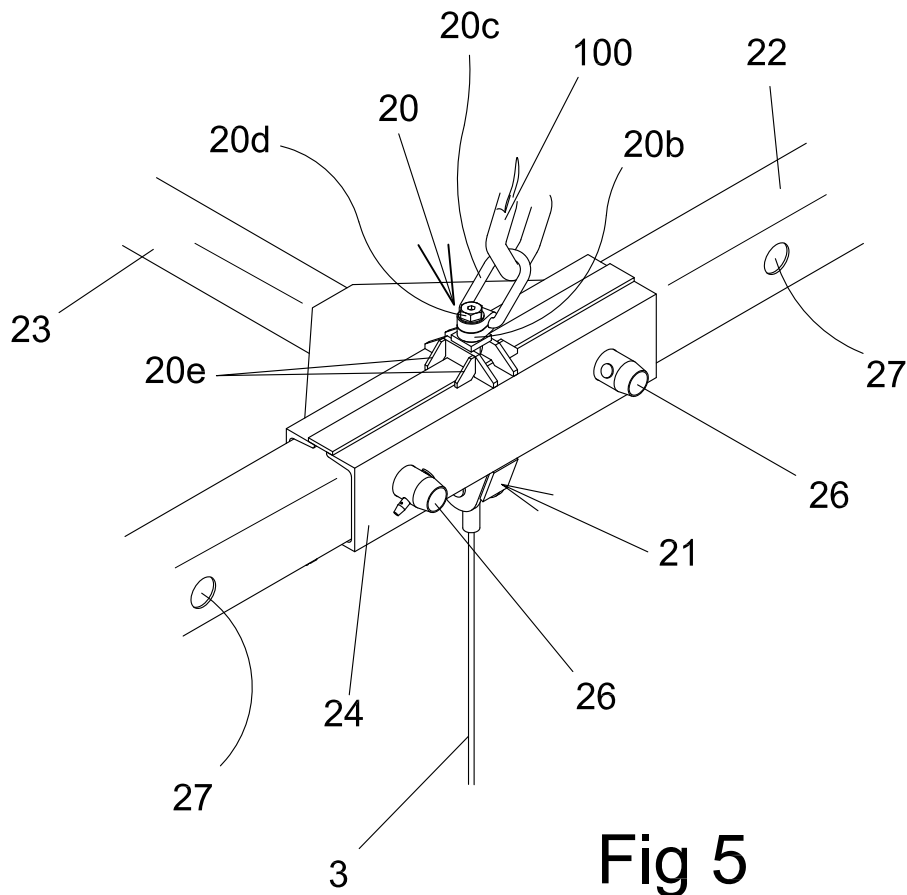
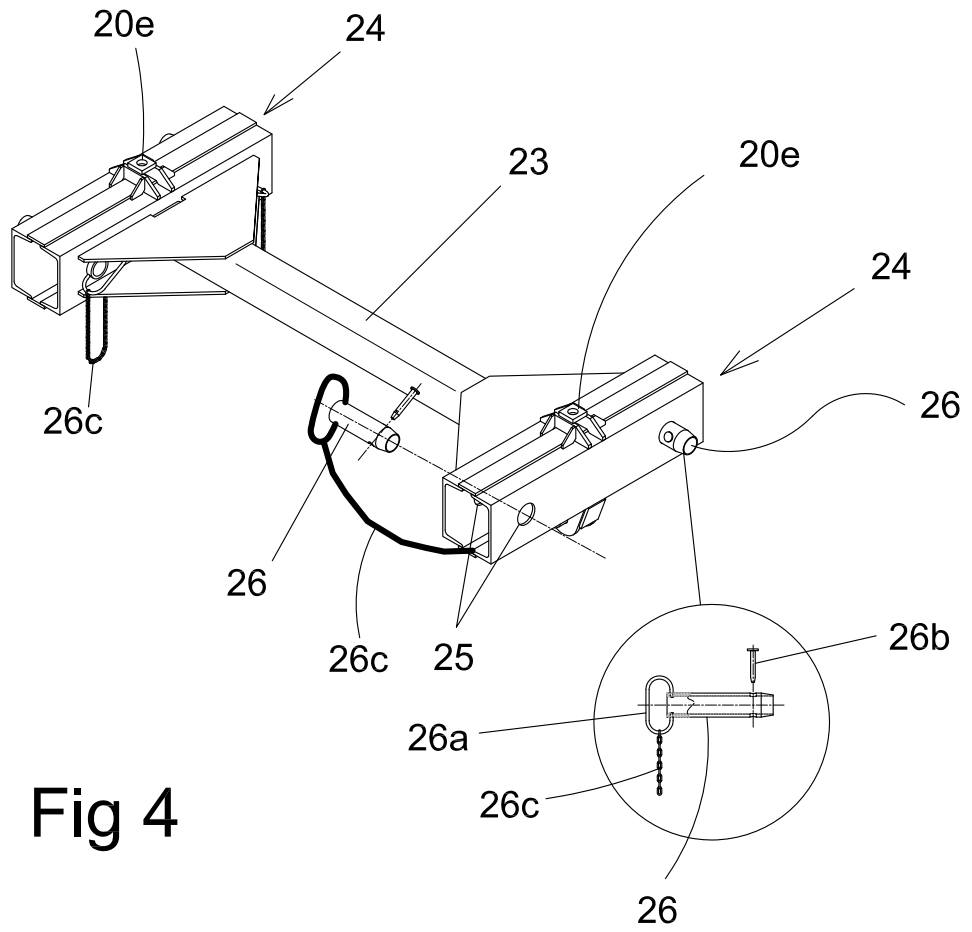


Fig 3



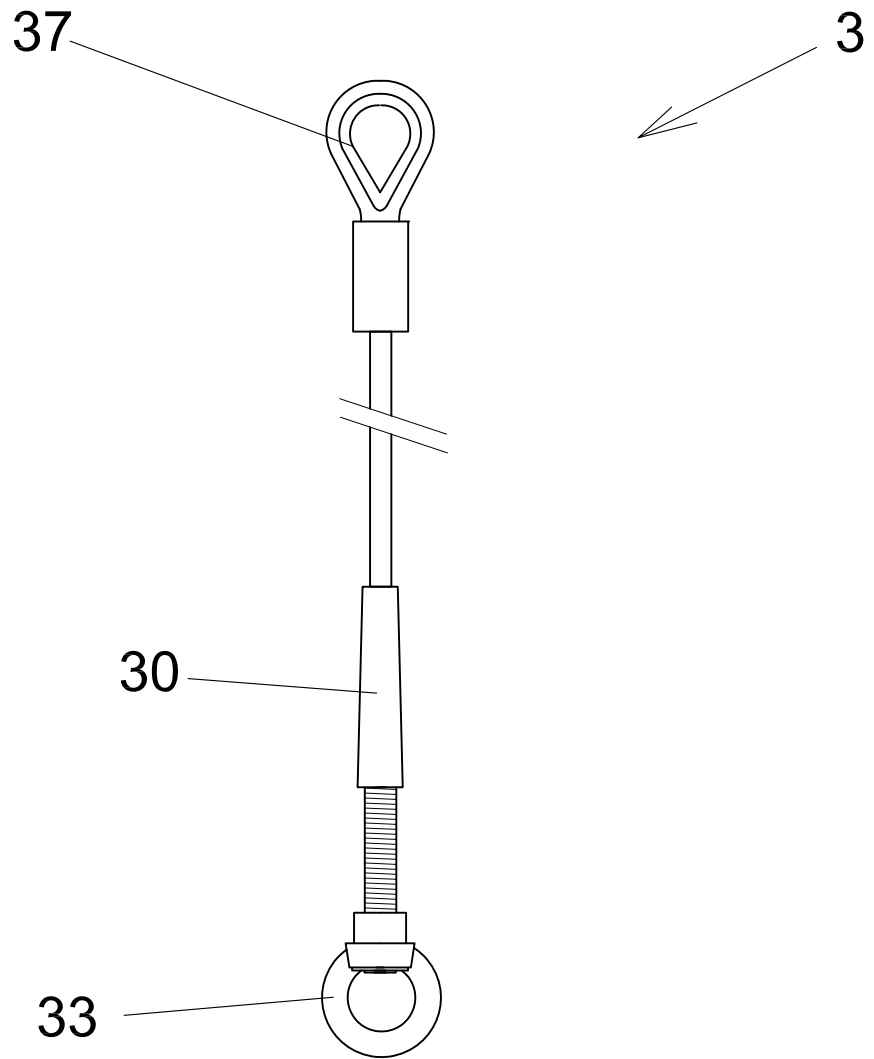


Fig 6