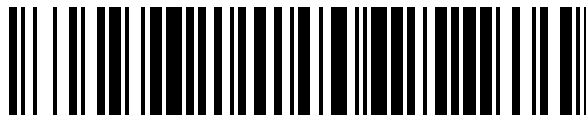


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 219 854**

21 Número de solicitud: 201831296

51 Int. Cl.:

H01Q 1/12

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.08.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2018

71 Solicitantes:

**SEA AND AIR TECHNOLOGY, S.L. (100.0%)
C/ TOLEDO, 5
28223 POZUELO DE ALARCÓN (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

SALAS FUENTES, Luis Francisco

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **TORRE PARA ANTENAS ORIENTABLES**

ES 1 219 854 U

DESCRIPCIÓN

TORRE PARA ANTENAS ORIENTABLES

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, una torre para antenas orientables, es decir, hace referencia a una torre en la que pueden disponerse al menos una antena que tiene la particularidad de poder posicionarse y orientarse del modo
10 más conveniente y necesario.

Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de los elementos empleados de manera que se consigue una torre provista de unos medios que permiten orientar y posicionar una torre según diferentes grados de libertad, pudiéndose posicionar en
15 altura, con un desplazamiento lateral, con una cierta angulación en dos ejes diferentes, siendo uno de los ejes el perpendicular al terreno respecto a la posición de la torre, y el otro eje el horizontal al terreno y perpendicular al eje de pista, permitiendo el cabeceo/picado de la antena.

20 La presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las torres o medios fijadores de antenas de telecomunicaciones.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Actualmente las torres para fijación y posicionamiento de antenas en las torres de comunicaciones carecen de medios que permiten una modificación y cambio del posicionamiento de las antenas dentro de un determinado rango, es decir una vez posicionadas si se quiere modificar su posición, orientación obliga a desmontar los soportes de fijación y volverlos a montar con la nueva orientación decidida.

30 Por lo tanto, es objeto de la presente invención poder modificar o elegir el posicionamiento de las antenas de un modo sencillo y versátil, desarrollando una torre para antenas como las que a continuación se describen y quedan recogidas en su esencialidad en la reivindicación primera.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención una torre para antenas que permiten la orientación y fijación de las antenas de un modo sencillo y fácil, contando unos medios de fijación tal que dotan a la antena de hasta cuatro grados de libertad, lo que redundará en una gran versatilidad en el posicionamiento y fijación de las antenas, pudiéndose modificar la posición de un modo sencillo incluso una vez montadas.

La torre cuenta con una altura y dimensiones tales que permiten la fijación y posicionamiento de al menos una antena, aunque dada su aplicación práctica lo habitual será disponer de dos o tres antenas, según sea el caso. Cada antena montada sobre la torre lleva asociada un subconjunto de elevación y descenso de cada antena de manera que es posible seleccionar y fijar altura respecto del suelo en la que puede fijar la antena, y donde dicho subconjunto de elevación y descenso cuenta con un perfil inferior fijado a la estructura de la antena y un perfil superior también fijado a la estructura de la antena entre los cuales hay unas guías, preferentemente elementos tubulares a lo largo de los cuales se puede hacer desplazar unas correderas posicionables, siendo a estas correderas donde se posiciona y fija la antena tanto en su desplazamiento horizontal, como en un giro respecto de un eje vertical, como un giro respecto de un eje horizontal.

Por lo tanto, el subconjunto de elevación y descenso cuenta con unos medios de accionamiento de las correderas que, entre otros elementos, cuentan con un cable tensor, una serie de poleas, un cable de transmisión y una manivela de accionamiento, de manera que accionada la manivela se produce la elevación y descenso de las correderas y en consecuencia de la antena asociada.

También, sobre las correderas se dispone un subconjunto de fijación y orientación de cada antena que comprende unos brazos fijados en un extremo a las correderas y en el otro extremo a un perfil de fijación de la antena por medio de unas primeras piezas de fijación que permiten el giro del perfil de sujeción respecto de un eje vertical, mientras que cada antena queda fijada sobre el perfil de fijación de la antena por unas segundas piezas de fijación que permiten el giro de la antena respecto de un eje horizontal lo que ofrece una cierta regulación del cabeceo de la antena apuntando más o menos al cielo o a la tierra.

El perfil de fijación es un perfil que permite un desplazamiento horizontal de la antena.

Además la torre permite la instalación de elementos adicionales, como son antenas de comunicaciones varias, línea de vida, bandeja para cables, líneas de tierra para el Rayo, balizamiento nocturno, pararrayos, etc.

- 5 La torre puede tener desde un mínimo de 5m hasta un máximo de 17m, dependiendo el número de antenas y el emplazamiento. Sin embargo la utilidad no queda condicionada por el tamaño de la torre de fibra sino por el desplazamiento y posicionamiento de las antenas.

10 Por lo tanto, gracias a los medios descritos se consigue una torre para antenas que pueden ser fijadas con cuatro grados de libertad.

- Un primer grado permite el posicionamiento en altura respecto del terreno para cada antena.
- Un segundo grado de libertad consiste en el desplazamiento lateral de cada una de las antenas respecto de su fijación con perfil de desplazamiento lateral, lo que se
15 conoce también como "offset" lateral.
- Un tercer grado de libertad consiste en la rotación de la antena respecto al eje vertical mediante unas primeras piezas de fijación con el perfil de desplazamiento lateral. Esto permite "rotar" la antena para posicionar el máximo de su DDR (Diagrama De Radiación) en el plano horizontal de la misma.
- 20 - Un cuarto grado de libertad que permite el giro respecto de un eje horizontal realizado a través de las piezas de fijación de la antena sobre el perfil de desplazamiento lateral, lo que permite el cabeceo/picado de la antena, posicionando así el máximo de intensidad de campo de su DDR en el plano vertical de la antena.

25 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

30 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

35

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo
5 preferente de realización práctica de la misma, 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.

En la figura 1, podemos observar una representación general de la torre objeto de la
10 invención.

En la figura 2 se muestra un subconjunto de elevación y descenso asociado con una de las antenas. Es aplicable a todas las antenas que se instalen en la torre.

En la figura 3 se muestra en detalle el subconjunto de elevación y descenso
15

En la figura 4 se muestra el subconjunto de fijación de la antena.

En la figura 5 se muestran en detalle las correderas que discurren a lo largo de los medios
20 de guiado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la
25 invención propuesta.

En la figura 1 podemos observar una torre (1) en la que hay fijadas tres antenas (2), no siendo limitativo el número de antenas montadas en la torre (1).

Se trata de una torre frangible que permite la instalación de una o dos o tres o más antenas
30 necesarias en sistemas GP de los ILS's.

En la figura 2 se muestra un subconjunto de elevación y descenso (3) de una antena (2) y que comprende:

- Un perfil inferior (4) fijado a la torre (1)
- Un perfil superior (5) también fijado a la torre

- Unos medios de guiado, que en la realización mostrada son unos tubos (7) que están unidos en sus extremos al perfil inferior (4) y al perfil superior (5)
- Una corredera (6) que discurre a lo largo de los medios de guiado, que en el caso representado son los tubos (7)
- 5 - Un conjunto de accionamiento de la elevación y descenso de las correderas (6) que entre otros elementos cuentan con un cable tensor (8) y una manivela (9) junto a su cable de transmisión (15).
- Un subconjunto de fijación y orientación (18) de las antenas fijado sobre las correderas (6) y que entre otros elementos comprenden unos brazos de soporte (10),
10 en cuyos extremos finales están unidos un perfil de desplazamiento lateral (11) al que está fijada la antena (2) por medio de unas piezas de unión (12).

En la figura 3 se muestra con más detalle el conjunto de accionamiento de la elevación y descenso que comprende un cable tensor (8) que está unido en sus extremos a las
15 correderas (6) contando con dos poleas (13) suspendidas del perfil superior (5) del subconjunto de elevación y descenso (3), y de una polea central (14), pasando el cable tensor (8) por las tres poleas y donde la polea central (14) está unida mediante un cable de transmisión (15) con la manivela de accionamiento (9).

20 De manera que accionando la manivela (9) se produce la elevación o descenso de la polea central (14) y en consecuencia el descenso o elevación de las correderas (6) y por lo tanto de la antena (2) fijada.

En la figura 4 se muestra el subconjunto de fijación y orientación (18) que comprende unos
25 brazos de soporte (10), fijados en uno de sus extremos a las correderas (6) y en el otro a un perfil de sujeción (11) que puede presentar un cierto grado de giro respecto de un eje vertical por acción de unos brazos de soporte (10).

En dicha figura 4 se muestra que el subconjunto de fijación y orientación de cada antena (2)
30 que comprende los brazos de soporte (10) están fijados en uno de sus extremos en las correderas (6), mientras que en el otro extremo están fijados al perfil de desplazamiento lateral (11), por medio de unas primeras piezas de unión (19). Por otro lado, la antena (2) queda fijada sobre el perfil de desplazamiento lateral (11) mediante unas segundas piezas de unión (12).

35 Además de poder posicionar en altura cada antena (2) gracias al subconjunto de elevación y

descenso, es posible posicionar cada antena (2) con un movimiento lateral, u "offset" lateral gracias al perfil de posicionamiento lateral (11). También la antena puede tener un cierto cabeceo es decir de giro respecto de un eje horizontal pudiendo apuntar más o menos al cielo o al suelo gracias a las segundas piezas de unión (12). La antena (2) también puede tener un cierto giro respecto de un eje vertical gracias a las primeras piezas de unión (10) que pueden deslizarse sobre las correderas (6).

En la figura 5 se muestran las características constructivas que presentan las correderas (6), que en la realización mostrada, son unos tubos cilíndricos que en su extremo superior presentan unas orejetas perforadas (6.1) donde fijar cada extremo del cable tensor (8), además presentan dos salientes horizontales (6.2) y (6.3) paralelos y soldados al cuerpo cilíndrico y que cuentan con una serie de perforaciones (6.4) que sirven para la fijación de uno de los extremos de los brazos de soporte (10).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20

REIVINDICACIONES

- 1.- Torre para antenas orientables caracterizada porque cuenta con al menos una antena (2) y asociada con la antena un subconjunto de elevación y descenso (3) de una antena (3) y
5 que comprende:
- Un perfil inferior (4) fijado a la torre (1)
 - Un perfil superior (5) también fijado a la torre
 - Unos medios de guiado, unidos en sus extremos al perfil inferior (4) y al perfil superior (5)
 - 10 - Una corredera (6) que discurre a lo largo de los medios de guiado,
 - Un conjunto de accionamiento de la elevación y descenso de las correderas (6)
 - Un subconjunto de fijación y orientación (18) de las antenas fijado sobre las correderas (6)
- 15 2.- Torre para antenas orientables según la reivindicación 1 caracterizada porque el conjunto de accionamiento de elevación y descenso de las correderas comprende un cable tensor (8) que está unido en sus extremos a las correderas (6) contando con dos poleas (13) suspendidas del perfil superior (5) del subconjunto de elevación y descenso (3), y de una polea central (14), pasando el cable tensor (8) por las tres poleas y donde la polea central
20 (14) está unida mediante un cable de transmisión (15) con una manivela de accionamiento (9).
- 3.- Torre para antenas orientables según la reivindicación 1 ó 2 caracterizada porque el subconjunto de fijación y orientación (18) de las antenas (2) comprenden unos brazos de
25 soporte (10) que están fijados en uno de sus extremos en las correderas (6), mientras que en el otro extremo están fijados al perfil de desplazamiento lateral (11), por medio de unas primeras piezas de unión (19), por otro lado, la antena (2) queda fijada sobre el perfil de desplazamiento lateral (11) mediante unas segundas piezas de unión (12).
- 30 4.- Torre para antenas orientables según la reivindicación 3 caracterizada porque las primeras piezas de unión (19) permiten un giro respecto de un eje vertical.
- 5.- Torre para antenas orientables según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizada porque las correderas (6), son unos tubos cilíndricos que en su extremo
35 superior presentan unas orejetas perforadas (6.1) donde fijar cada extremo del cable tensor (8), además presentan dos salientes horizontales (6.2) y (6.3) paralelos y soldados al cuerpo

cilíndrico y que cuentan con una serie de perforaciones (6.4) que sirven para la fijación de uno de los extremos de los brazos de soporte (10).

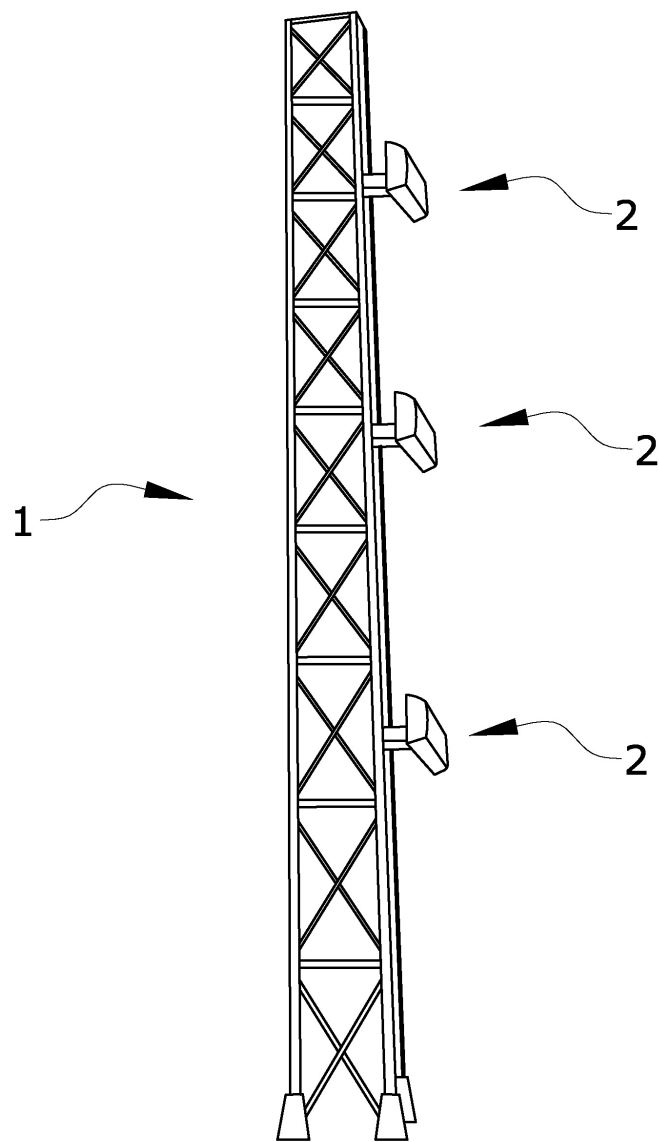


FIG.1

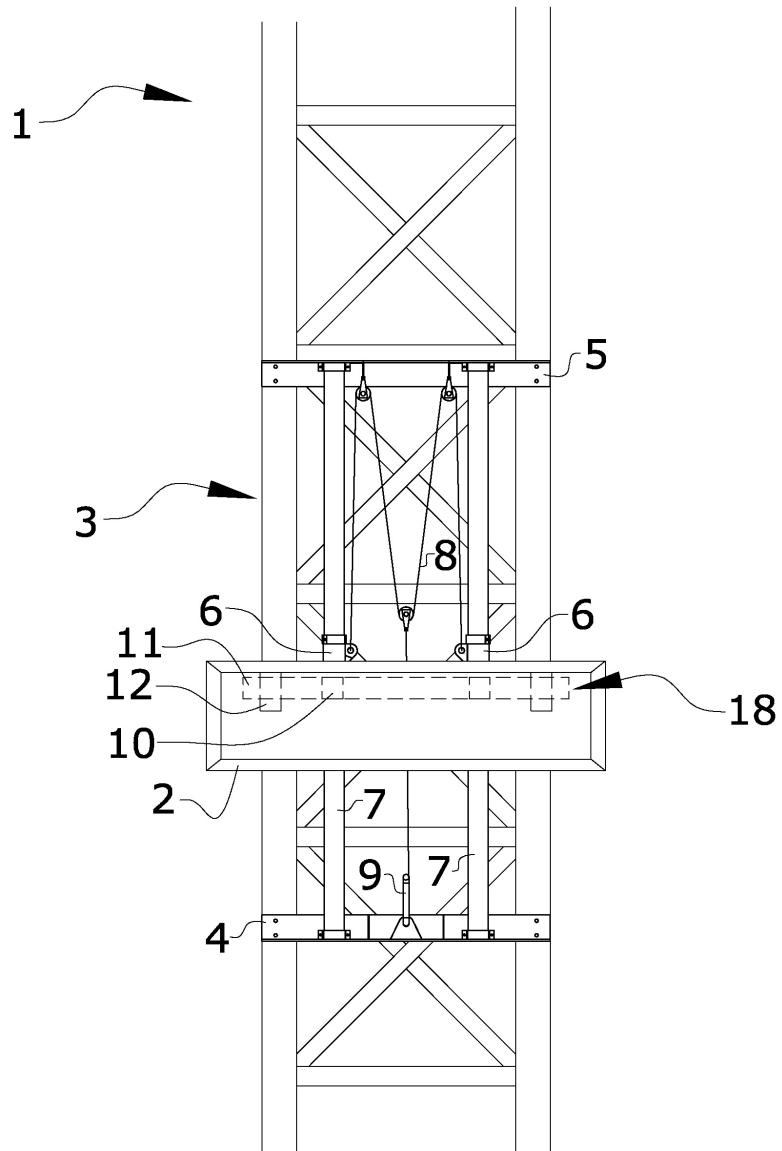


FIG.2

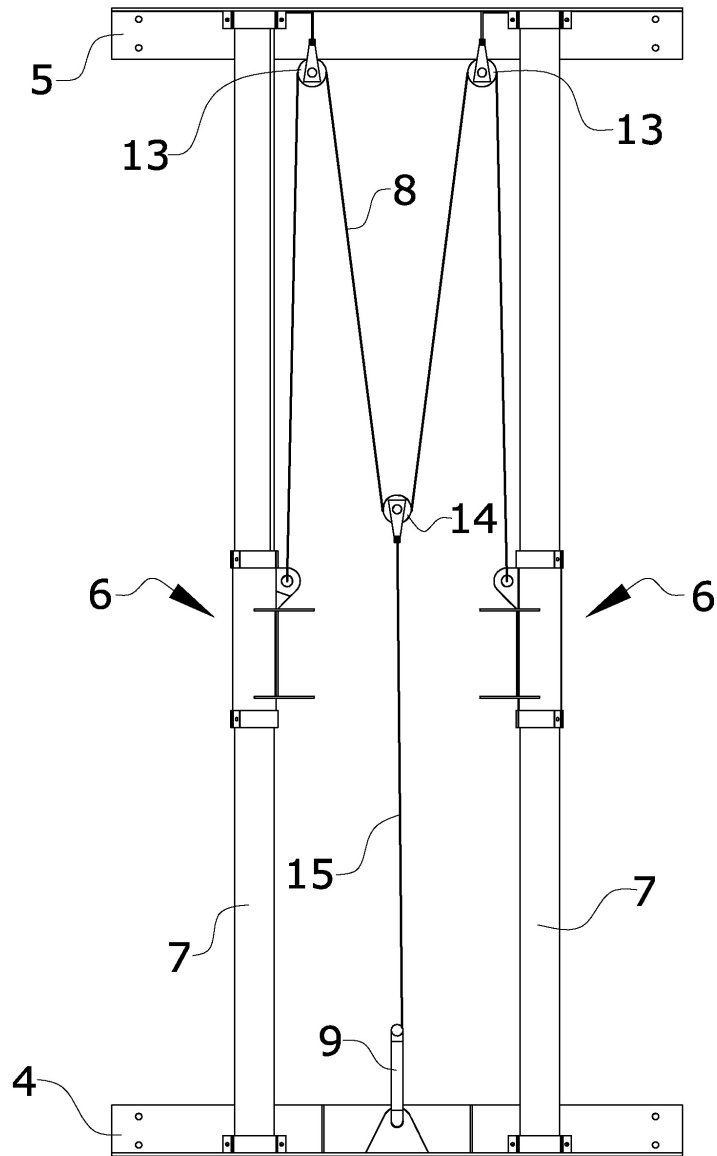


FIG.3

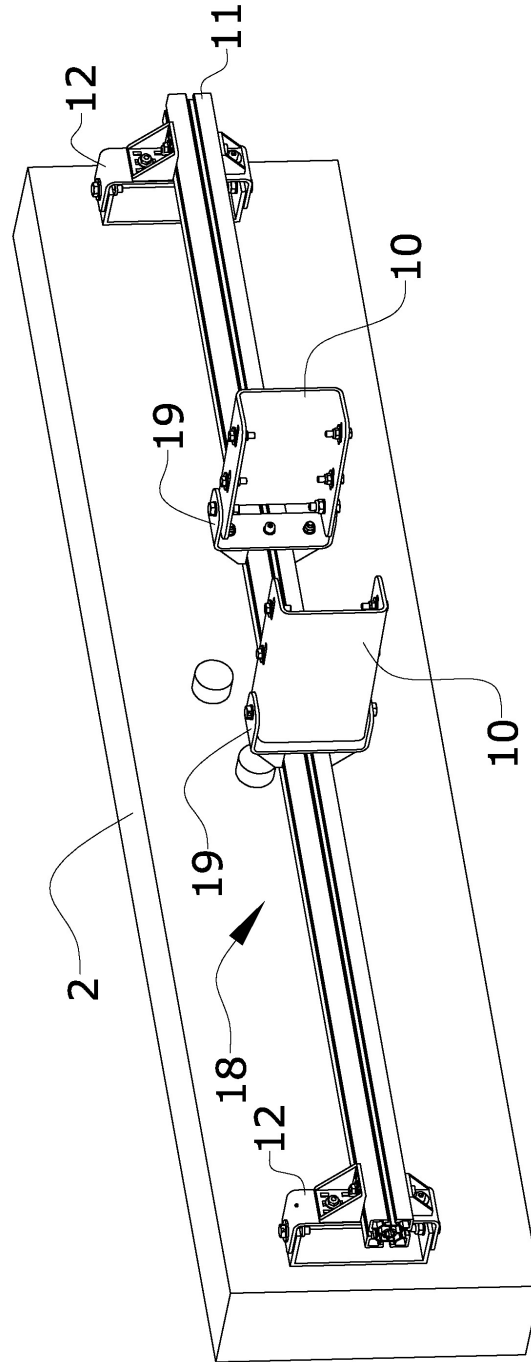


FIG.4

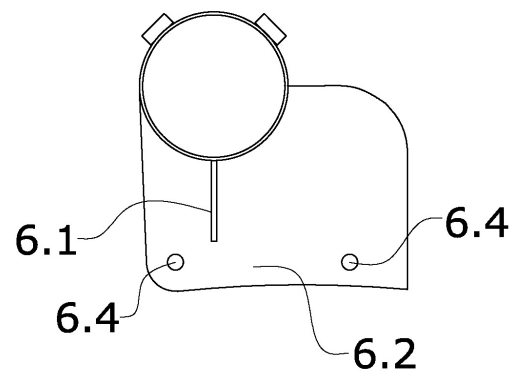
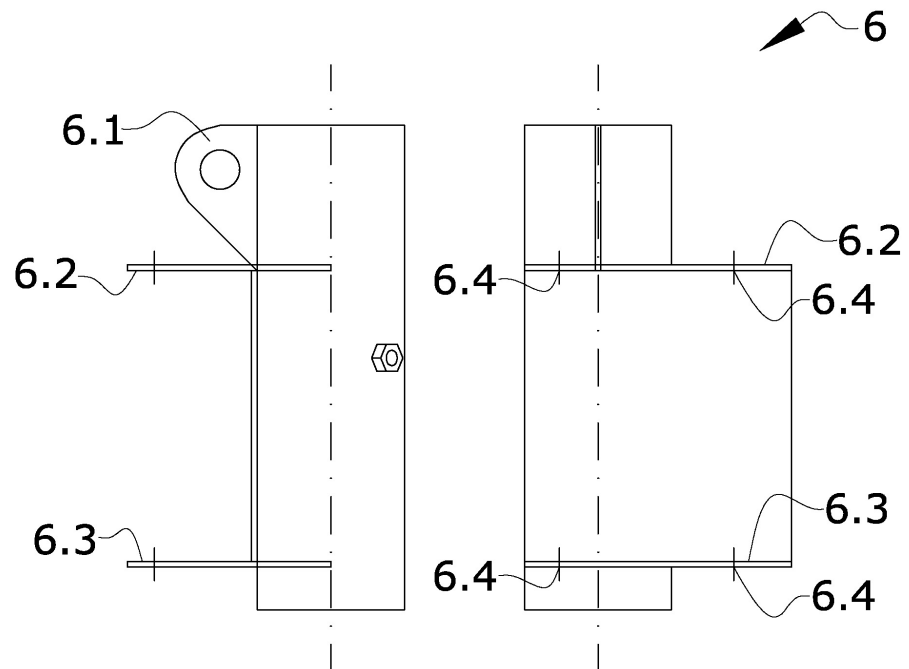


FIG.5