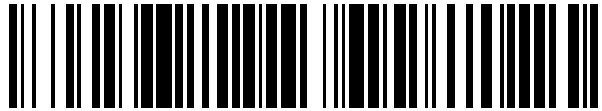


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 750**

21 Número de solicitud: 201031267

51 Int. Cl.:

E01D 15/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

19.08.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.04.2013

71 Solicitantes:

**TEAM, PORTS & MARITIME, S.L.
BUENOS AIRES 1
08029 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

BONVILA BONET, Pere

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **PASARELA PARA EL EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS**

57 Resumen:

Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros que permite el acceso de pasajeros por una terminal portuaria comprendiendo una primera parte telescópica (2) soportada por una columna vertical (3) fijada al suelo, presentando dicha parte telescópica túneles extensibles (4, 5, 6), siendo la sección transversal de cada uno de los túneles (4, 5, 6) decreciente entre sí, en un sentido tal que el túnel de mayor sección transversal (4) está soportado directamente por la columna vertical (3) y acoplado a la terminal mientras que el túnel de menor sección transversal (6) está situado en el extremo opuesto de la primera parte telescópica, y una segunda parte telescópica (10) acoplable al barco, formada por dos túneles extensibles, soportada por una estructura de sustentación metálica (13), estando dicha segunda parte acoplada a la primera parte telescópica (2) mediante una cabina giratoria desprovista de medios motores, presentando medios de elevación y descenso para seguir el movimiento oscilante del barco.

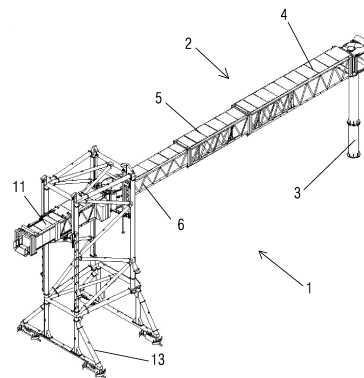


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Pasarela para el embarque y desembarque de pasajeros.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de patente de invención tiene por
5 objeto el registro de una pasarela para el embarque y desembarque
de pasajeros en una terminal o estación portuaria que incorpora
notables innovaciones y ventajas frente a las pasarelas
actualmente conocidas, estando provisto de una pluralidad de
túneles acoplados y extensibles y zonas articuladas que permiten
10 un movimiento rotacional de las diversas partes que comprenden la
pasarela de la invención, cuyas características se definen en las
reivindicaciones adjuntas.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra
15 dentro de la industria dedicada a la construcción de equipos y
estructuras portuarias, especialmente aquellas destinadas a
facilitar las maniobras de atraque de buques de pasajeros y el
embarque y desembarque de éstos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

20 Es bien conocido en el estado de la técnica instalaciones y
equipos que permiten el desembarque de los pasajeros de un buque
después del atraque de éste.

Sin embargo, las instalaciones conocidas, debido a su
configuración constructiva, resultan poco prácticas y, por
25 ejemplo, ven limitada la longitud correspondiente a la zona de
paso de pasajeros o personal entre el edificio de la zona

portuario de recepción de pasajeros y el barco atracado, así como la maniobrabilidad de la misma por lo que aumenta el grado de complejidad de las operaciones necesarias para su puesta a punto.

Además, el solicitante no tiene conocimiento de la existencia
5 de una pasarela para las operaciones de embarque y desembarque de pasajeros que disponga de las características técnicas y constructivas que se describen en esta memoria.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de
10 proporcionar una pasarela para el embarque y desembarque de pasajeros que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados de una forma efectiva, práctica y segura, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

15 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una pasarela para el embarque y desembarque de pasajeros que posibilite el acceso de pasajeros desde una terminal o instalación portuaria hasta el interior del buque o viceversa.

Más en particular, la invención se caracteriza por el hecho
20 de que comprende: Una primera parte telescópica soportada por medio de una columna vertical fijada al suelo, presentando dicha parte telescópica al menos tres túneles extensibles, siendo la sección transversal de cada uno de los túneles decreciente entre sí, en un sentido tal que el túnel de mayor sección está soportado
25 directamente por la columna vertical y acoplado a la terminal portuaria mientras que el de menor sección transversal está

situado en el extremo opuesto de la primera parte telescópica, siendo dicha primera parte susceptible de girar respecto al eje vertical de la columna vertical, y una segunda parte telescópica acoplable por uno de sus extremos a un barco, formada por dos
5 túneles extensibles uno respecto al otro, que está soportada por una estructura de sustentación metálica desplazable en el plano horizontal, y por lo tanto es la encargada de proporcionar todo el movimiento de traslación a la pasarela de embarque de pasajeros y sustentar los dos túneles extensibles.

10 Dicha segunda parte está acoplada a la primera parte telescópica por medio de una cabina giratoria desprovista de medios motores situada en un extremo de la segunda parte telescópica giratoria respecto al eje vertical de la misma, habiéndose provisto medios de elevación y descenso para subir o
15 bajar la segunda parte telescópica de tal modo que sigue el movimiento oscilante del barco en el cual está acoplada dicha segunda parte.

Gracias a estas características, se aporta un mayor rango de libertad de movimientos al conjunto de la pasarela dada la
20 presencia de los movimientos giratorios entre ambas dos partes y respecto a los puntos extremos correspondientes al barco y la zona de embarque, la extensión telescópica de los diversos túneles y la movilidad de la estructura de sustentación metálica que abarcan prácticamente cualquier posibilidad de desplazamiento en las tres
25 dimensiones.

Otro aspecto ventajoso no menos importante viene determinado por la disposición decreciente de las secciones de los túneles de la primera parte telescópica que favorece un reparto de cargas más equilibrado. De esta manera, a medida que nos alejamos del punto
5 de apoyo (la columna vertical), la sección del túnel decrece y, por lo tanto, también su peso de manera que la carga en el apoyo de la segunda parte telescópica es menor que en el punto de giro asociado al edificio del puerto, descargando des esta manera la estructura móvil que ya está de por si cargada.

10 Preferentemente, la columna vertical anteriormente citada comprende dos porciones tubulares unidas entre sí por medios de fijación. De este modo, puede cambiarse la altura de la primera parte telescópica respecto al nivel del suelo mediante la simple extracción de la porción inferior de la columna vertical.

15 Según otro aspecto de la invención, en la pasarela de la invención está provista una segunda cabina acoplada de forma giratoria inferiormente a la parte superior de la columna vertical y lateralmente al túnel de mayor sección, tal que dicha segunda cabina es susceptible de girar respecto al eje vertical de la
20 columna vertical, transmitiendo este movimiento giratorio a la primera parte telescópica.

Según otro aspecto de la invención, los medios de elevación y descenso comprenden un mecanismo hidráulico del tipo cilindro-pistón fijado en la estructura de sustentación metálica el cual
25 está acoplado al túnel que está acoplado con la cabina giratoria.

Ventajosamente, el mecanismo hidráulico anteriormente mencionado es desplazable axialmente en sentido vertical mediante la disposición de guías verticales soportadas en la estructura de sustentación metálica. Más en particular, en una realización
5 concreta puede comprender dos guías verticales enfrentadas ente sí y separadas por el espacio correspondiente aproximadamente a la anchura de los túneles de la segunda parte telescópica.

De este modo, la nueva pasarela de embarque y desembarque para buques, representa una estructura innovadora de
10 características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Otras características y ventajas de la pasarela objeto de la
15 presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Figura 1.- Es una vista en perspectiva de la pasarela de acuerdo con la presente invención con los diversos túneles extendidos;

Figura 2.- Es una vista en perspectiva de detalle correspondiente a la primera parte telescópica que presenta la
25 pasarela de la invención;

Figura 3.- Es una vista en perspectiva de detalle correspondiente a la segunda parte telescópica que presenta la pasarela de la invención donde se ha omitido uno de los túneles extensibles;

5 Figura 4.- Es una vista en perspectiva de detalle visto desde arriba de la cabina montada en la primera parte telescópica;

Figura 5.- Es una vista en perspectiva de detalle visto desde abajo de la cabina montada en la primera parte telescópica;

Figura 6.- Es una vista en perspectiva de detalle visto desde
10 arriba de la cabina montada en la segunda parte telescópica;

Figura 7.- Es una vista en perspectiva de detalle visto desde abajo de la cabina montada en la segunda parte telescópica;

Figura 8.- Es una vista en perspectiva de detalle de la zona de unión entre la cabina y un túnel de la segunda parte
15 telescópica;

Figura 9.- Es una vista en perspectiva de la columna vertical asociada a la primera parte telescópica de la pasarela;

Figura 10.- Es una vista en perspectiva de la estructura de sustentación metálica asociada a la segunda parte telescópica de
20 la pasarela;

Figura 11.- Es una vista en perspectiva de un túnel de la segunda parte telescópica;

Figura 12.- Es una vista en perspectiva del otro túnel de la segunda parte telescópica acoplado al segundo túnel que está
25 provisto en la segunda parte telescópica; y

Figura 13.- Es una vista en perspectiva de uno de los túneles que está provista la primera parte telescópica.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal como se muestra en las figuras adjuntas, se aprecia una pasarela para el embarque y desembarque de pasajeros según la invención, del tipo modular, indicada de forma general con la referencia 1 en la figura 1, que comprende una primera parte telescópica 2 (véase la figura 2) soportada por medio de una columna vertical 3 fijada al suelo con una altura de 15 metros, presentando dicha parte telescópica al menos tres túneles extensibles 4, 5, 6, longitudinalmente. La sección transversal (rectangular) de cada uno de los túneles es decreciente entre sí, en un sentido tal que el túnel de mayor sección 4 está soportado directamente por la columna vertical 3 mientras que el de menor sección transversal está situado en el extremo opuesto de la primera parte telescópica 2, siendo dicha primera parte 2 susceptible de girar respecto al eje vertical de la columna vertical 3.

De este modo, el túnel mayor 4 tiene una anchura de 2,87 m., el túnel intermedio 5 una anchura de 2,48 m., y el túnel 6 de menor sección tiene una anchura de 2,09 m, siendo la longitud en una condición retraída de 20 metros aproximadamente mientras que en una condición extendida la longitud total definida por los tres túneles 4, 5, 6 es de 43 metros aproximadamente.

Cada uno de los túneles 4, 5, 6, tal como puede verse en el túnel 4 representado en la figura 13, tiene una forma

sensiblemente paralelepípedica y está formado por una base 7, un
techo 8 y dos paredes laterales 9 unidos entre sí por barras
metálicas y se desplazan uno respecto al otro por medios de
guiado, tales como rodillos que transcurren por guías, situados en
5 la parte superior e inferior de los dos túneles de menor sección
transversal, si bien se trata de medios de guiado habitualmente
empleados por lo que no se va a entrar en mayor detalle en su
descripción.

Además, se proporciona una segunda parte telescópica 10
10 acoplable por uno de sus extremos a un barco (no representado),
formada por dos túneles 11, 12, los cuales son extensibles uno
respecto al otro, que está soportada por una estructura de
sustentación metálica 13 con aproximadamente 25 metros de altura
desplazable en el plano horizontal, estando dicha segunda parte 10
15 acoplada a la primera parte telescópica 2 por medio de una cabina
giratoria 14, la cual está desprovista de medios motores.

Tal como se representa en la figuras 11 y 12, los túneles 11
y 12 están igualmente formados por un cuerpo sensiblemente
paralelepípedico de sección transversal rectangular, si bien el
20 túnel 11, también denominado pasillo de atraque, incluye en el
extremo enfrentado al barco una rampa de acceso 26 con dos vallas
laterales 27.

Dicha cabina giratoria 14 está ubicada en un extremo de la
segunda parte telescópica giratoria respecto al eje vertical de la
25 misma, habiéndose provisto unos medios de elevación y descenso
para subir o bajar la segunda parte telescópica 10 de tal modo que

permite adaptarse al movimiento oscilante que realiza el barco cuando está atracado, en el cual está acoplada dicha segunda parte 10.

Este mecanismo hidráulico es desplazable axialmente en
5 sentido vertical mediante la disposición de unas guías verticales
25 enfrentadas entre sí (véase con mayor claridad la figura 3) y
soportadas en la estructura de sustentación metálica 13 que
permiten regular la posición del mecanismo hidráulico de una forma
sencilla y relativamente rápida.

10 Para efectuar la operación de giro de la primera parte 2
respecto al eje vertical de la columna vertical 3 está provista
una segunda cabina 15 acoplada de forma giratoria inferiormente a
la parte superior de la columna vertical 3 y lateralmente al túnel
de mayor sección, tal que dicha segunda cabina 15 es susceptible
15 de realizar movimientos giratorios respecto al eje vertical de la
columna vertical 3, transmitiendo este movimiento giratorio a la
primera parte telescópica 2.

Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, esta segunda cabina
15 comprende un cuerpo sensiblemente cilíndrico que tiene una base
20 inferior 16 a modo de suelo, una pared lateral 17 provista de unas
aberturas de acceso (en esta realización presenta cuatro aberturas
de acceso, estando las aberturas no utilizadas cerradas por
cubiertas) y una parte superior 18.

La base inferior 16 presenta una porción de acoplamiento 19
25 que permite acoplarse a la columna vertical 3 que dispone de un
tramo saliente cilíndrico encajable con la parte superior de la

citada columna vertical 3 y un rail-guía 20 situado cerca de la periferia de la base inferior 16 de trayectoria arqueada por el cual trascurren de forma deslizante dos elementos de guiado fijados en extremos opuestos del túnel de mayor sección, provistos
5 de unas ruedas fijadas por elementos de tornillería en pletinas metálicas 21 fijadas a unos soportes 24.

La parte superior de la segunda cabina 15, mostrada en la figura 4, está provista de un eje giratorio del que sobresalen un par de tirantes 22, dispuestos en forma de V, fijados por su
10 extremo a la parte superior del túnel de mayor sección transversal, más concretamente en un marco 23 ubicado en el extremo del túnel, estando el movimiento de giro de dicho eje sincronizado con el deslizamiento de los medios de guiado provistos en el túnel 4 de mayor sección.

15 Cabe mencionar que la cabina 14 incluida en la segunda parte telescópica presenta los mismos elementos de guiado y desplazamiento que la segunda cabina 15 por lo que no se va a entrar en mayor detalle en la descripción de la primera cabina 14, empleándose las mismas referencias numéricas para las partes
20 comunes en ambas cabinas giratorias 14 y 15. Adicionalmente, se han provisto persianas plegables 29 que se ajustan a los accesos presentes en las paredes laterales de las cabinas giratorias.

En la figura 9 se aprecia como la columna vertical 3 consta de dos porciones tubulares, superior 3a e inferior 3b, unidas
25 entre sí por medios de fijación, tal como elementos de tornillería 28.

Tal como puede verse con mayor detalle en la figura 10, la estructura de sustentación metálica 13 desplazable comprende una pluralidad de perfiles metálicos dispuestos a modo de pórtico, en cuya parte inferior se disponen de ruedas de desplazamiento
5 guiadas por raíles, a través de la cual pasa la segunda parte telescópica.

Como se desprende de lo anteriormente mencionado, los puntos de giro de la pasarela 1 de la invención que corresponden a las cabinas giratorias 14, 15 realizan el giro sin la necesidad de
10 emplear medios motores.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la pasarela de la invención podrán ser convenientemente
sustituídos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se
15 aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros del tipo destinado a posibilitar el acceso de pasajeros desde una terminal o instalación portuaria hasta el interior de un buque o viceversa, **caracterizada** por el hecho de que comprende:

una primera parte telescópica (2) soportada por medio de una columna vertical (3) fijada al suelo, presentando dicha parte telescópica al menos tres túneles extensibles (4,5,6), cada uno de ellos con una forma sensiblemente paralelepípedica, siendo la sección transversal de cada uno de los túneles (4,5,6) decreciente entre sí, en un sentido tal que el túnel de mayor sección transversal (4) está soportado directamente por la columna vertical (3) y acoplado a la terminal portuaria mientras que el túnel de menor sección transversal (6) está situado en el extremo opuesto de la primera parte telescópica, siendo dicha primera parte susceptible de girar respecto al eje vertical de la columna vertical (3), y

una segunda parte telescópica (10) acoplable por uno de sus extremos a un barco, formada por dos túneles extensibles longitudinalmente uno respecto al otro, que está soportada por una estructura de sustentación metálica (13) desplazable en el plano horizontal, estando dicha segunda parte acoplada a la primera parte telescópica (2) por medio de una cabina giratoria desprovista de medios motores situada en un extremo de la segunda parte telescópica giratoria respecto al eje vertical de la misma, habiéndose provisto medios de elevación y descenso para subir o

bajar la segunda parte telescópica de tal modo que sigue el movimiento oscilante del barco en el cual está acoplada dicha segunda parte.

2. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la columna vertical (3) comprende dos porciones tubulares (3a, 3b), una de ellas superior y otra inferior, unidas entre sí por medios de fijación.

3. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los medios de fijación comprenden elementos de tornillería (28).

4. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la estructura de sustentación metálica (13) desplazable comprende una pluralidad de perfiles metálicos dispuestos a modo de pórtico, en cuya parte inferior se disponen de ruedas de desplazamiento, a través de la cual pasa la segunda parte telescópica (10).

5. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que está provista una segunda cabina acoplada de forma giratoria inferiormente a la parte superior de la columna vertical (3) y lateralmente al túnel de mayor sección, tal que dicha segunda cabina (15) es susceptible de girar respecto al eje vertical de la columna vertical (3), transmitiendo este movimiento giratorio a la primera parte telescópica (2).

6. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que la segunda cabina comprende un cuerpo sensiblemente cilíndrico que tiene una base inferior, una pared lateral provista de al menos dos aberturas de acceso y una parte superior, presentando la base inferior una porción de acoplamiento a la columna vertical (3) y un rail-guía de trayectoria arqueada por el cual trascurren de forma deslizante elementos de guiado fijados en el túnel de mayor sección.

10 7. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado por el hecho de que la parte superior de la segunda cabina (15) está provista de un eje giratorio del que sobresalen un par de tirantes (22), dispuestos en forma de V, fijados por su extremo a la parte superior del túnel de mayor sección, estando el movimiento de giro de dicho eje sincronizado con el deslizamiento de los medios de guiado provistos en el túnel de mayor sección.

20 8. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cabina giratoria asociada a la segunda parte telescópica (10) comprende un cuerpo sensiblemente cilíndrico que tiene una base inferior, una pared lateral provista de al menos dos aberturas de acceso y una parte superior, presentando la base inferior una porción de acoplamiento para acoplarse a un travesaño de la estructura de sustentación metálica y un rail-guía (20) de

25

trayectoria arqueada por el cual trascurren de forma deslizante elementos de guiado fijados en el túnel de mayor sección.

9. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que la parte superior de la cabina giratoria está provista de un eje giratorio del que sobresalen un par de tirantes (22), dispuestos en forma de V, fijados por su extremo a la parte superior de uno de los túneles extensibles, estando el movimiento de giro de dicho eje sincronizado con el deslizamiento de los medios de guiado provistos en uno de los túneles extensibles.

10. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios de elevación y descenso comprenden un mecanismo hidráulico del tipo cilindro-pistón fijado en la estructura de sustentación metálica (13) el cual está acoplado al túnel que está vinculado a la cabina giratoria.

11. Pasarela (1) para el embarque y desembarque de pasajeros según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que el mecanismo hidráulico es desplazable axialmente en sentido vertical mediante la disposición de guías verticales situadas en lados enfrentados y soportadas en la estructura de sustentación metálica (13).

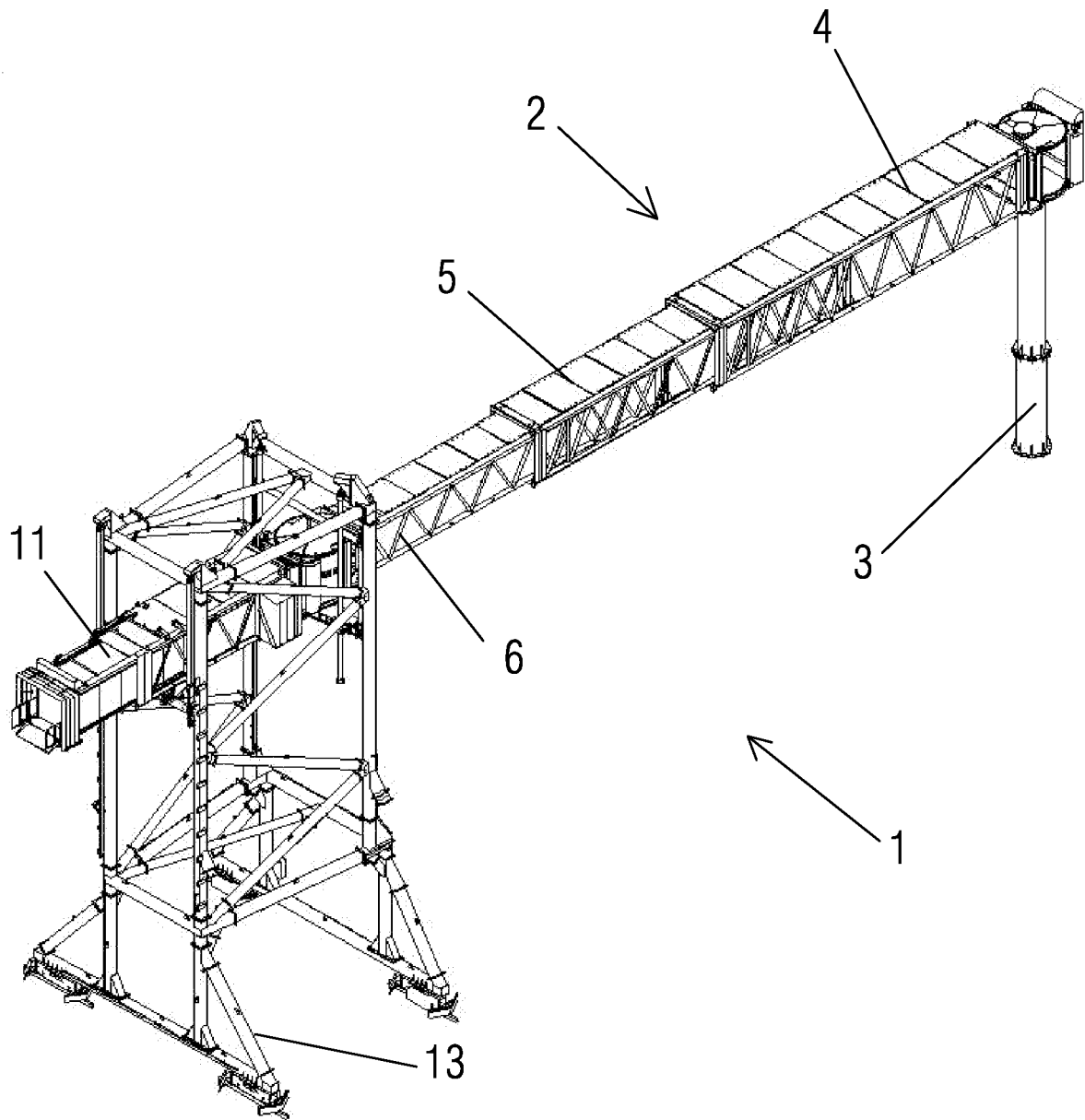


FIG. 1

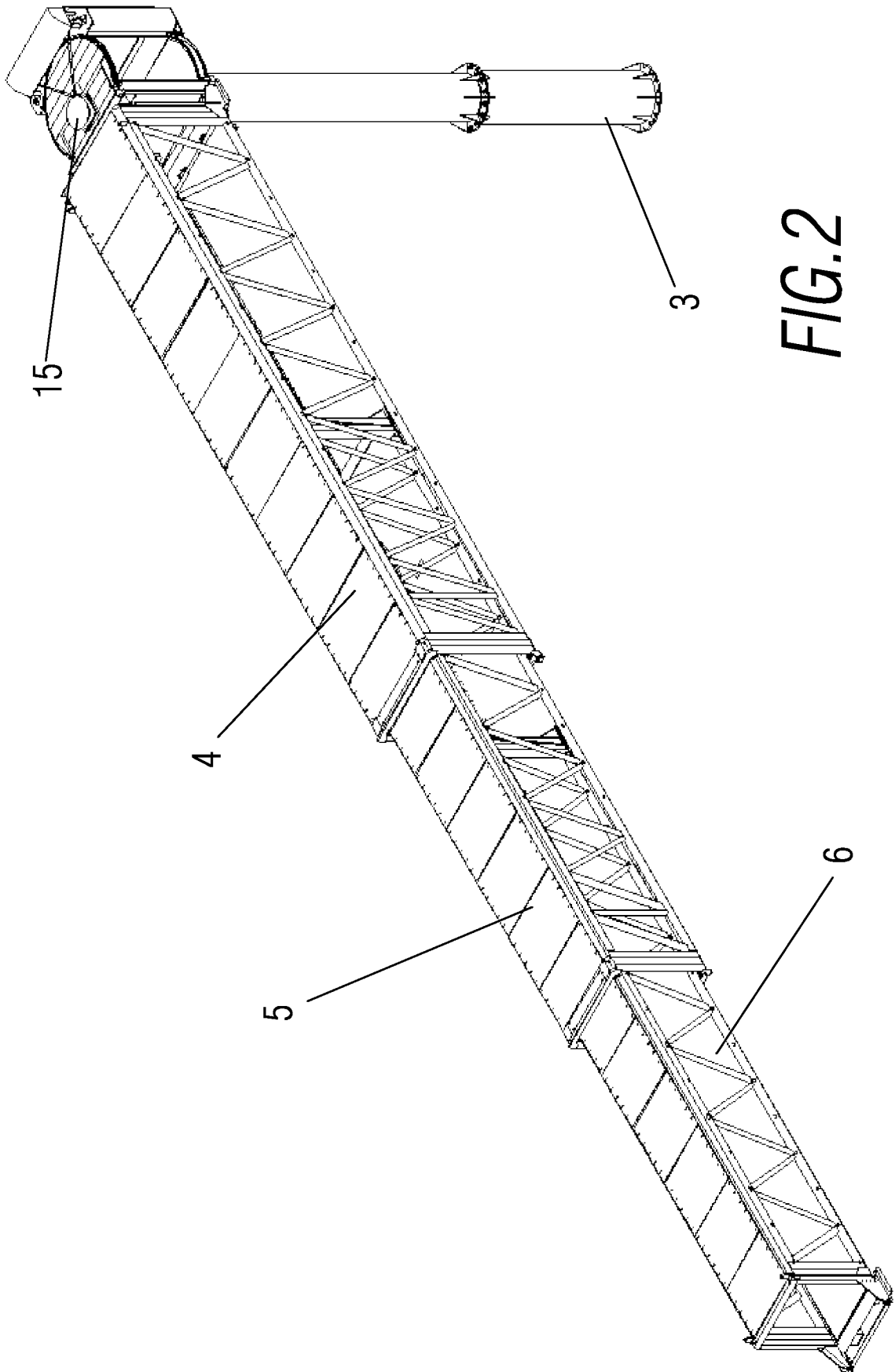
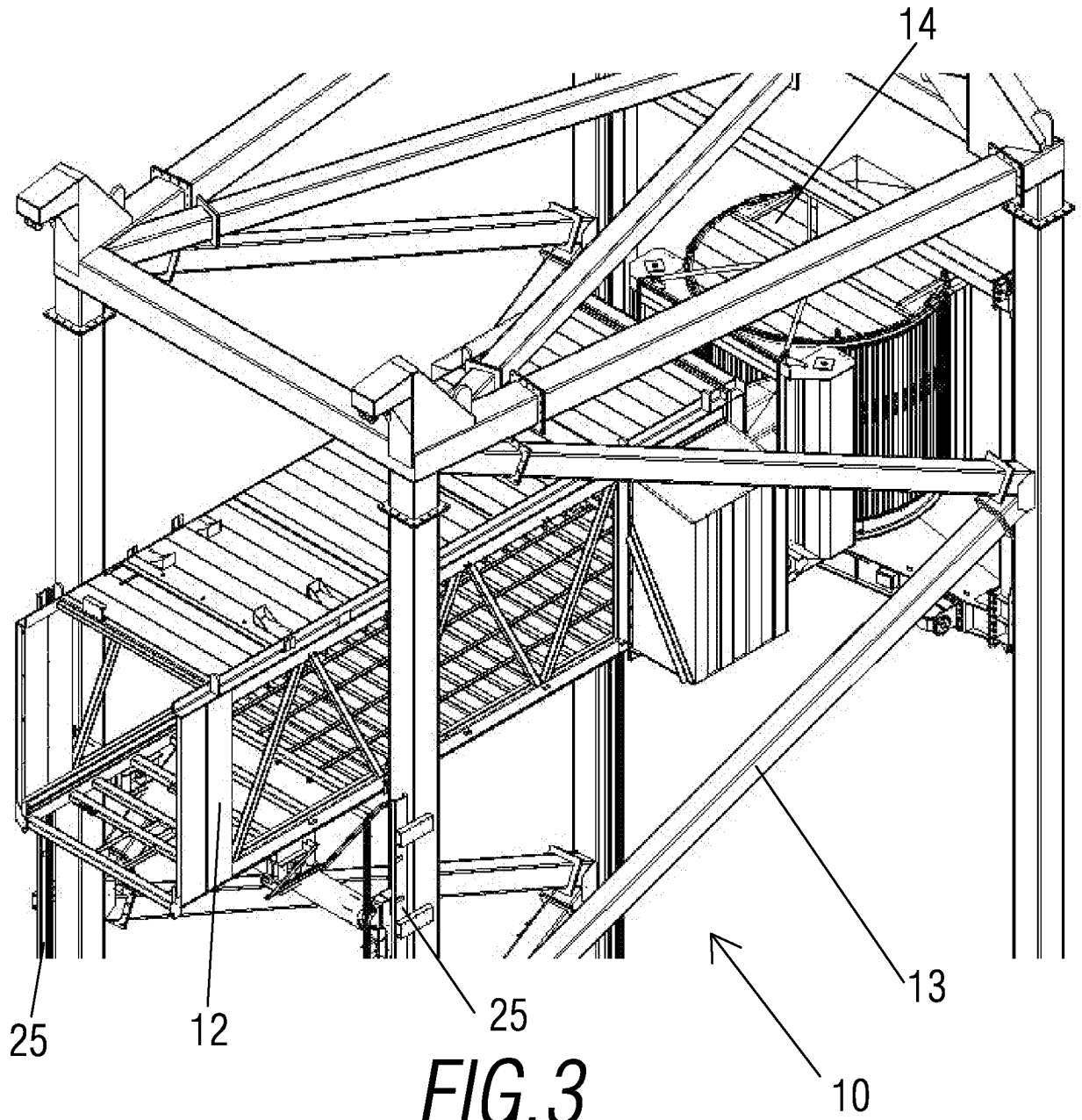


FIG.2



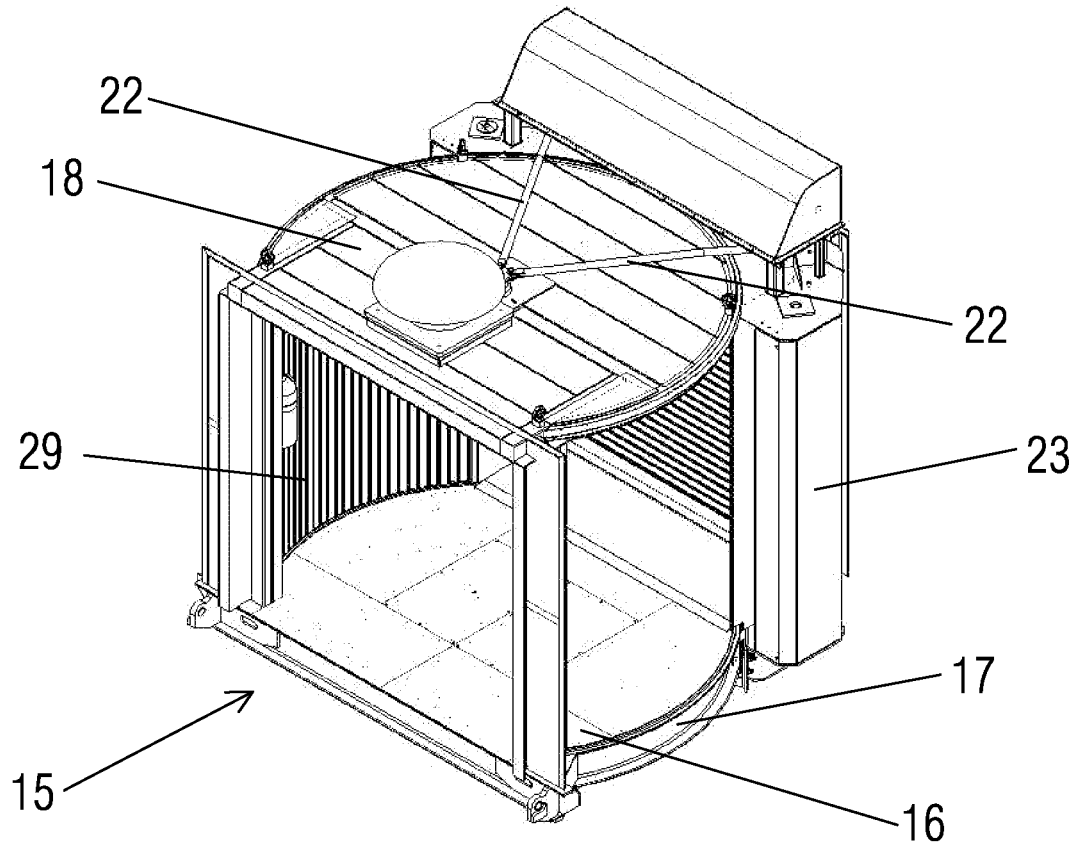


FIG. 4

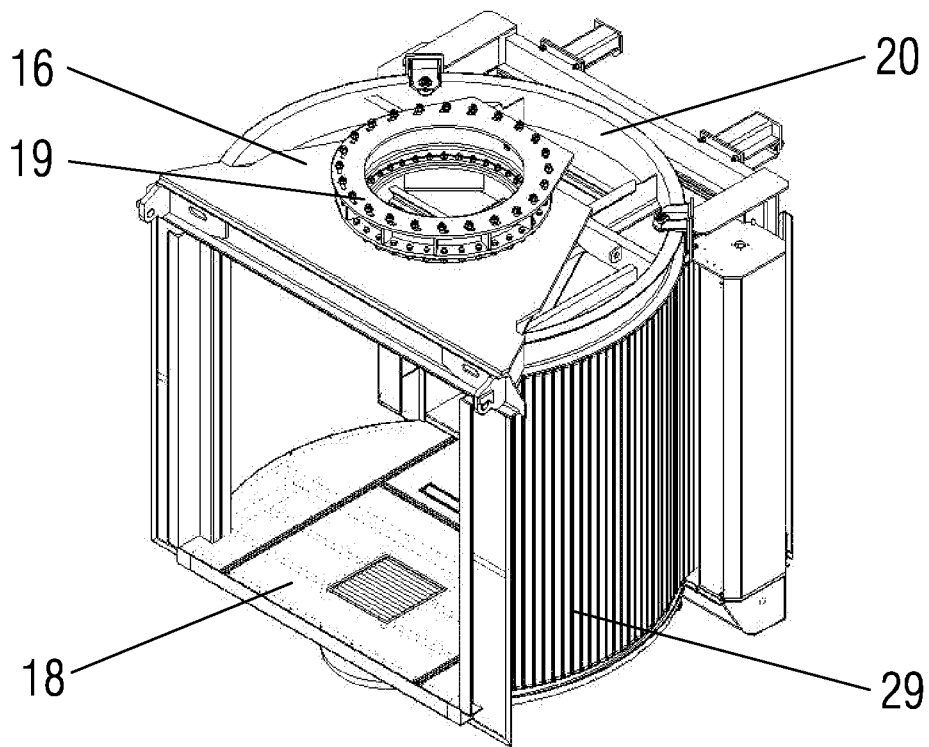


FIG. 5

FIG.6

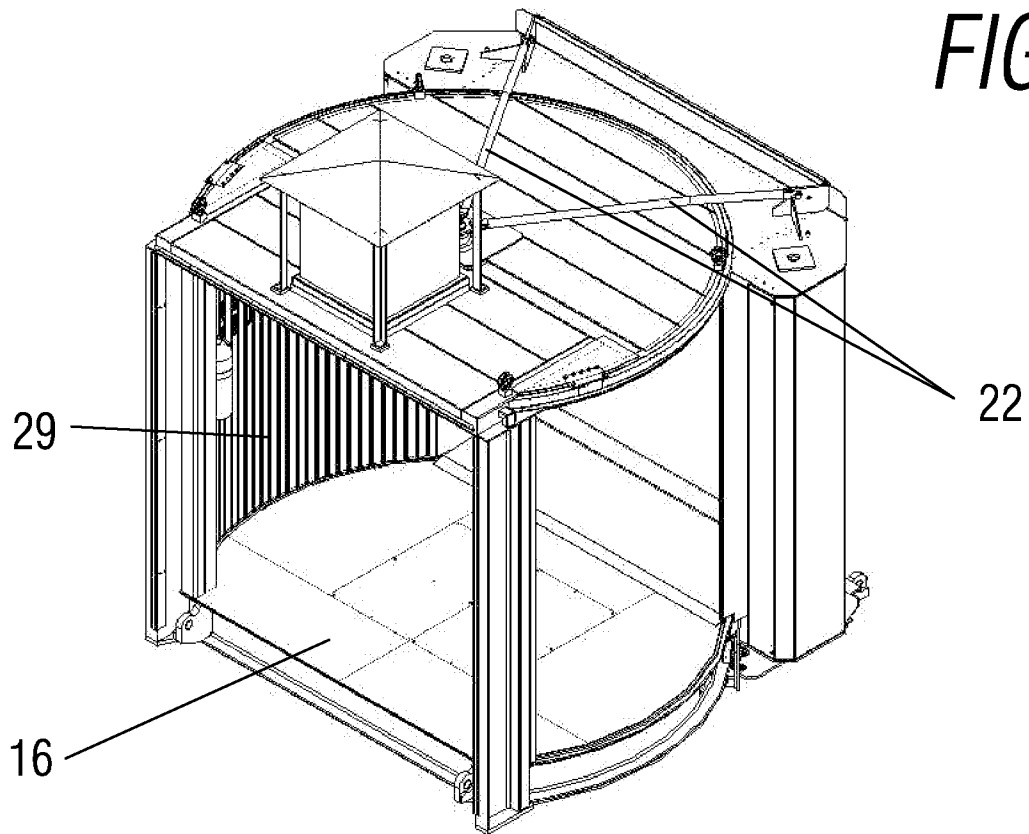
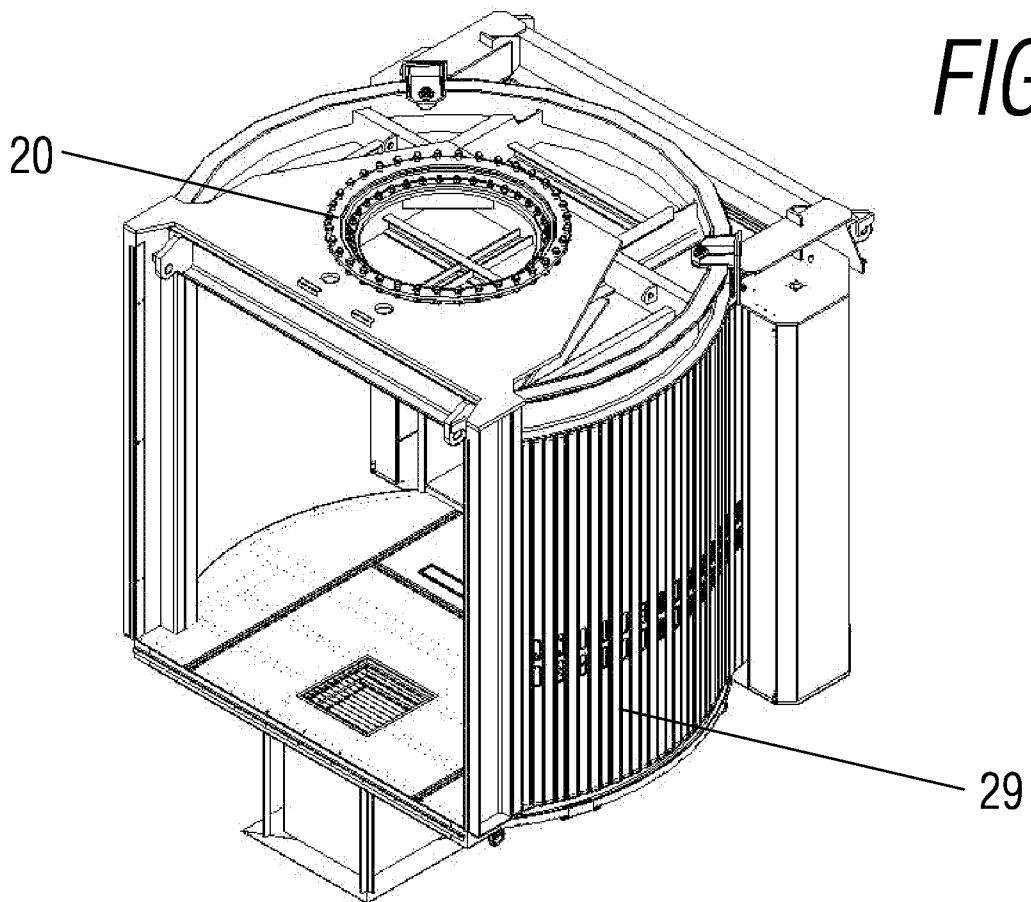


FIG.7



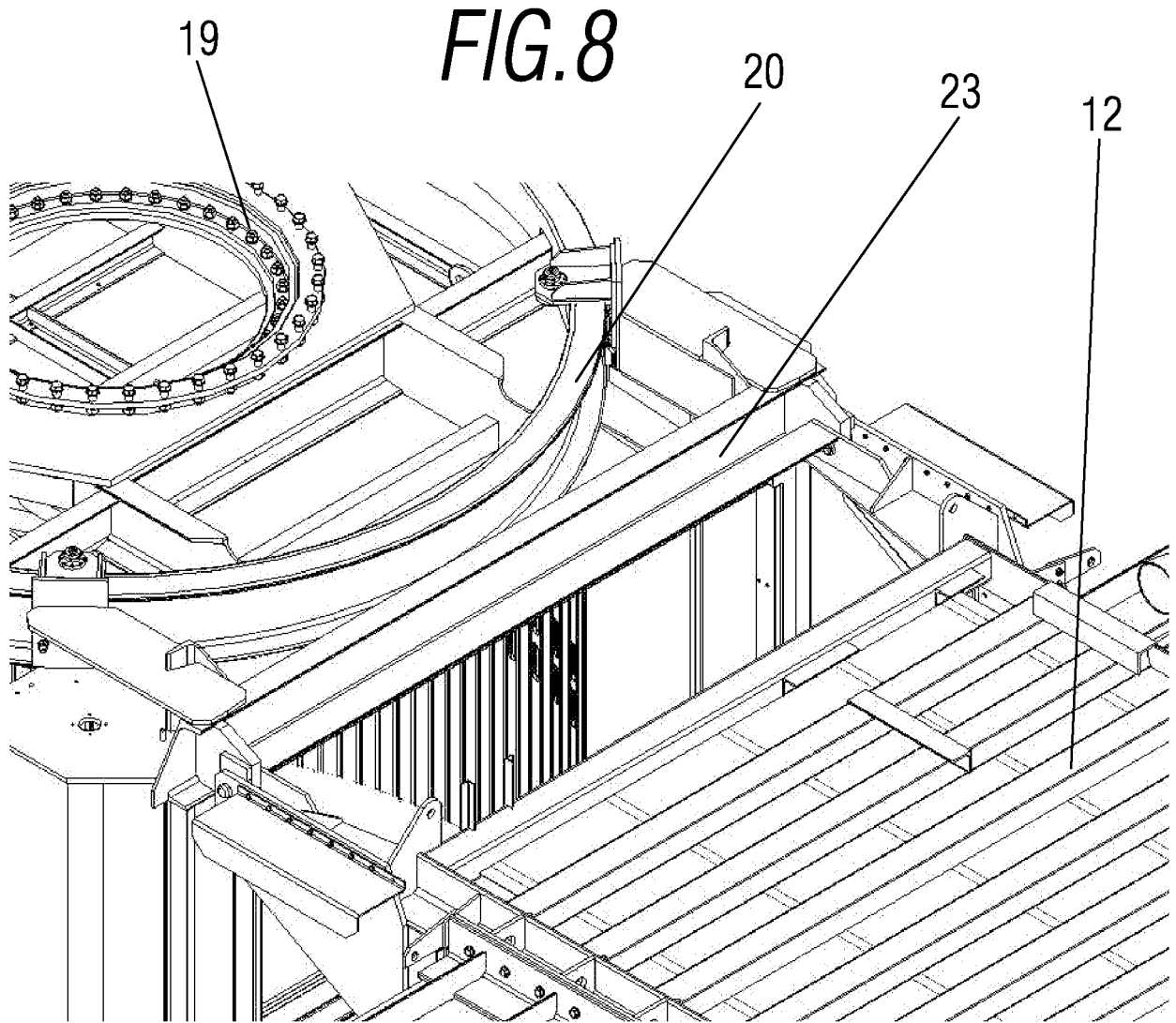
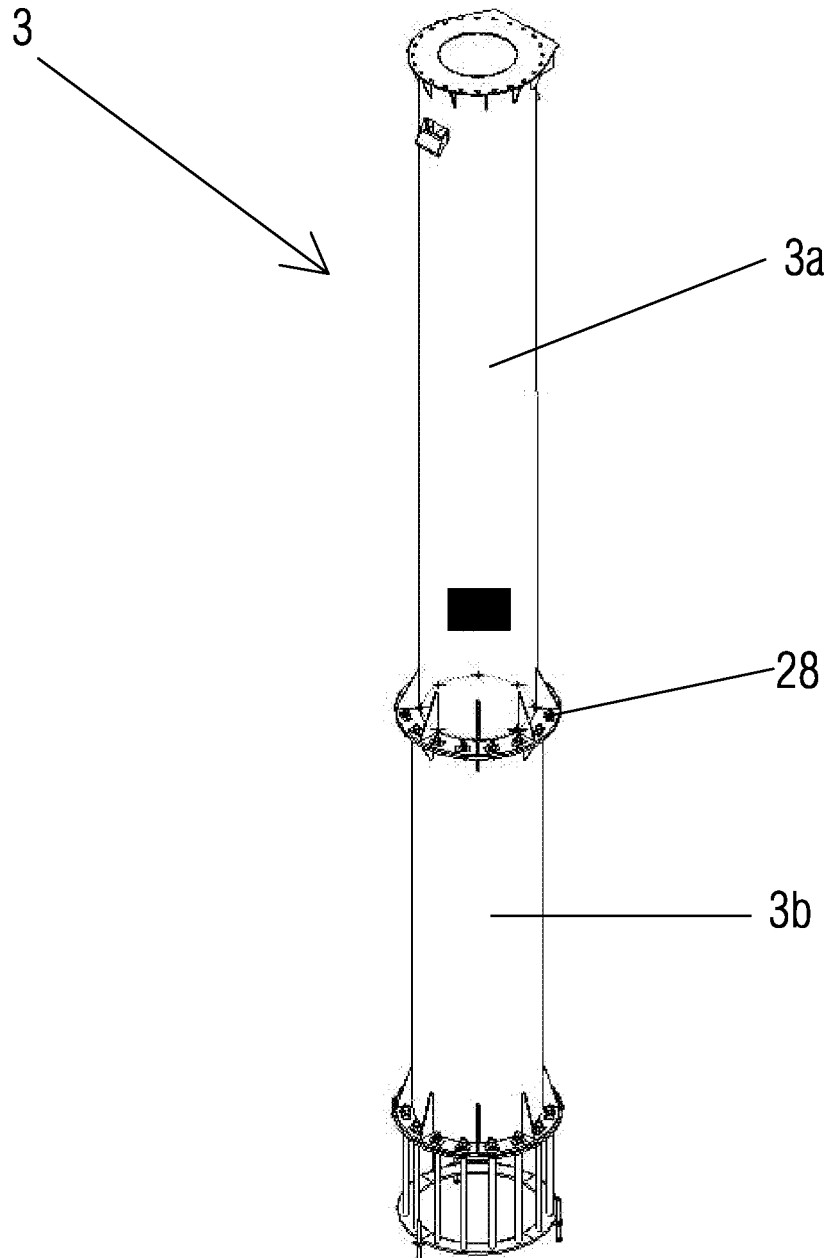


FIG. 9



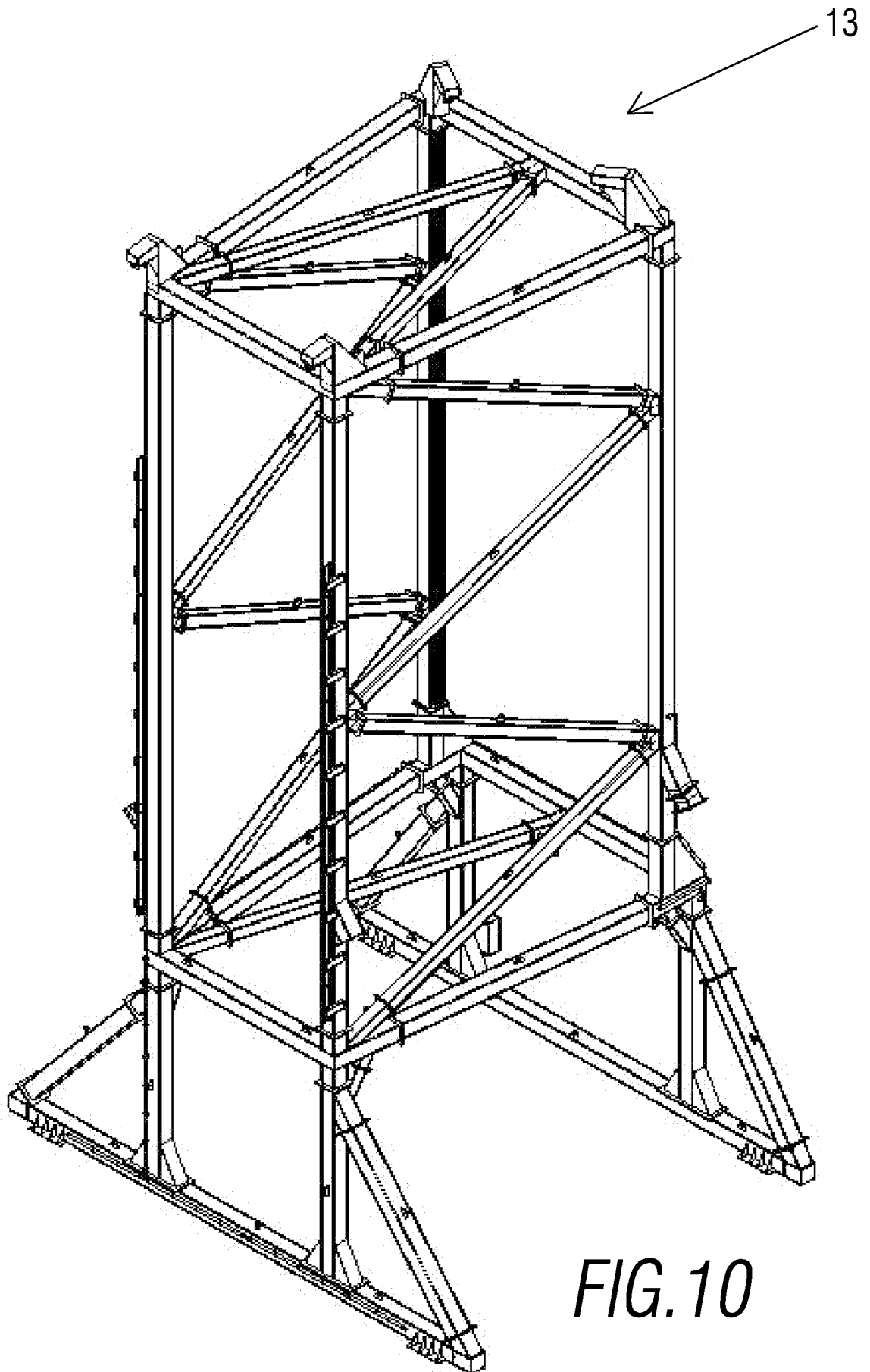


FIG. 10

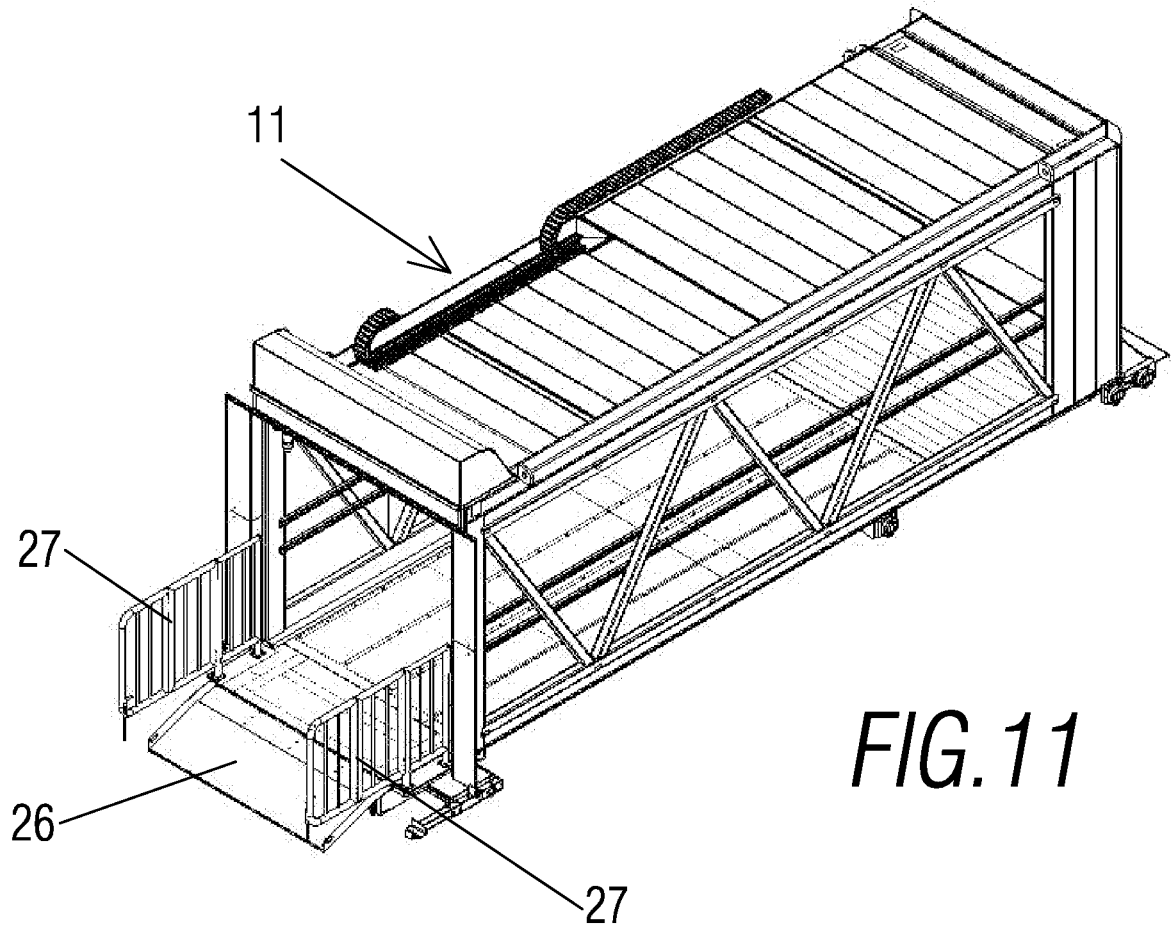


FIG. 11

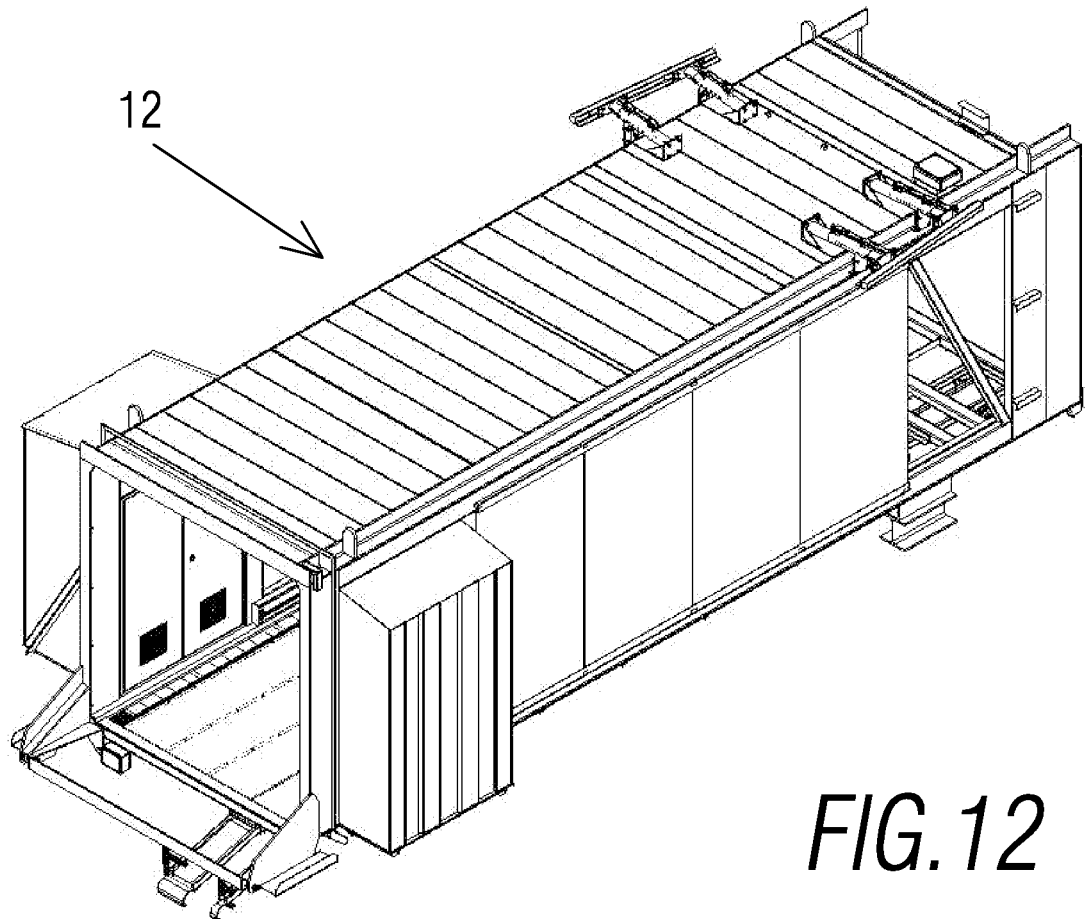


FIG. 12

FIG. 13

