

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 837 326**

51 Int. Cl.:

B61B 7/00 (2006.01)

B61B 12/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2018** E 18185238 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2020** EP 3437950

54 Título: **Sistema teleférico móvil**

30 Prioridad:

04.08.2017 NL 2019395

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.06.2021

73 Titular/es:

VERMOLEN AMUSEMENT NEDERLAND B.V.
(100.0%)
Uilenwaard 20-22
5236 WB 's-Hertogenbosch, NL

72 Inventor/es:

VAN DEN OORD, HENRICUS JOHANNES MARIA
y
VERMOLEN, CORNELIS JOHANNES

74 Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

ES 2 837 326 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema teleférico móvil

5 CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un sistema teleférico para el transporte de pasajeros a largas distancias, así como a un mástil y una estación final para su uso en el sistema teleférico. La invención también se refiere a un procedimiento para el transporte de personas, en el que las personas son transportadas por medio del sistema teleférico.

ANTECEDENTES

15 Son conocidos como tales sistemas teleféricos. Los sistemas teleféricos conocidos generalmente se disponen en una zona montañosa para transportar pasajeros fáciles de transportar a través de la zona montañosa. Los sistemas teleféricos conocidos comprenden una estación de embarque y desembarque entre las cuales se extiende un cable. Para sostener el cable, se disponen varios mástiles entre las estaciones de embarque y desembarque, en el que los mástiles comprenden unas ruedas para guiar el cable. El documento WO 2006/130030 A1 describe un sistema ferroviario por cable para el transporte de pasajeros a largas distancias, que comprende:

- 20 - por lo menos un mástil, estando el por lo menos un mástil dispuesto en el suelo,
- por lo menos una estación final en la que la por lo menos una estación final puede montarse en el suelo,
- un cable sinfín, en el que el cable forma una trayectoria de transporte entre el por lo menos un mástil y la por lo menos una estación final,
- 25 - una serie de habitáculos de pasajeros, siendo los habitáculos de pasajeros conectables con el cable a una distancia entre sí y quedando dispuestos para contener pasajeros; y
- medios de accionamiento para accionar el cable alrededor de la trayectoria de transporte.

30 Las estaciones de embarque y desembarque y los mástiles están firmemente anclados a una base de hormigón dispuesta en el suelo.

Un inconveniente del sistema teleférico conocido es que requiere un tiempo de instalación considerable para, entre otras cosas, el trabajo subterráneo para los cimientos. Además, dicho sistema teleférico queda colocado de manera fija después de la instalación y, por lo tanto, no es móvil.

35 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objetivo de la presente invención es un sistema teleférico móvil que sea desplazable y relativamente rápido de montar y que pueda desmontarse de nuevo.

40 El objetivo de la presente invención se obtiene mediante un sistema de cableado para el transporte de pasajeros a largas distancias, que comprende:

- 45 - por lo menos un mástil, pudiendo levantarse el por lo menos un mástil sobre el suelo;
- por lo menos una estación final, en la que la por lo menos una estación final puede montarse en el suelo;
- un cable sinfín, en el que el cable forma una trayectoria de transporte, entre el por lo menos un mástil y la por lo menos una estación final;
- una serie de habitáculos de pasajeros, siendo los compartimientos de pasajeros conectables al cable a una distancia entre sí, y quedando dispuestos para contener pasajeros; y
- 50 - medios de accionamiento para accionar el cable alrededor de la trayectoria de transporte, en el que, por lo menos durante el uso, ni el mástil ni la estación final están anclados con una base en el suelo.

55 El inventor ha descubierto que no se requiere necesariamente una base para el anclaje en el subsuelo en el caso de un teleférico. Debido a la ausencia de una base, es posible un desmontaje rápido y eficiente del sistema teleférico. Por consiguiente, se presenta un sistema teleférico móvil que puede montarse, por lo tanto, de manera eficiente y que puede desmontarse después de manera eficiente para el transporte.

60 En el contexto de este documento, por "larga distancia" se entiende aquella en la que el por lo menos un mástil está libre de la por lo menos una estación final, en el que el por lo menos un mástil y la por lo menos una estación final están conectados únicamente mediante el cable. Preferiblemente, la distancia entre el por lo menos un mástil y el por lo menos un terminal es de aproximadamente 20 - 100 metros. Más en particular, la distancia de aproximadamente 30 - 60 metros.

5 En el contexto de este documento se entiende por "estación final" una estación en la que unos habitáculos de pasajeros, que están conectados al extremo del cable sinfín, en funcionamiento, pasan a través los mismos, de modo que los pasajeros pueden entrar y/o salir del compartimiento de pasajeros. También es concebible que en la "estación final" nadie pueda entrar o salir y que la estación sólo esté destinada a cambiar la dirección de transporte de los pasajeros. En la siguiente descripción se utiliza la palabra estación de embarque como ejemplo de estación final.

10 Dentro del contexto de este documento, se entiende por "compartimiento de pasajeros" un ascensor o góndola, cerrado o no, para el transporte de pasajeros. Este ascensor o góndola incluye, por ejemplo, uno o más asientos. Sin embargo, también es posible que el ascensor tenga un espacio en el cual puedan estar los pasajeros.

En el contexto de este documento se entiende por "medios de accionamiento" medios conocidos por el experto en la materia para accionar un cable de un teleférico a lo largo de una trayectoria del teleférico.

15 A continuación, se describen unas realizaciones ventajosas de acuerdo con la presente invención.

En una realización, el por lo menos un mástil y/o la por lo menos una estación de embarque comprenden por lo menos una pata y un pie unido a la pata, comprendiendo el pie una superficie de contacto que, durante el funcionamiento, queda apoyada sobre el suelo.

20 Al unir un pie a una pata, se dispone un soporte para el mástil o la estación de embarque, proporcionando el pie un mayor contacto con el suelo respecto a la situación con una sola pata. Debido a la mayor superficie, las fuerzas de carga se distribuyen sobre una mayor área de superficie, sin que haya daño al sustrato o no lo haya virtualmente, y la pata no se hundirá.

25 El pie puede ser un elemento en forma de placa, tal como una placa de estampación, que opcionalmente puede estar acoplada de manera fija y/o articulada a la pata. Pero el pie también puede tener otras formas, tal como un punzón de forma cónica o en forma de pirámide actuando el lado inferior del punzón como superficie de contacto (es decir, superficie de apoyo) para hacer contacto con el suelo. La superficie de contacto puede ser plana, pero también puede ser ligeramente curvada, de acuerdo con la aplicación y la superficie del suelo.

30 En una realización, el pie comprende unos medios de acoplamiento dispuestos en la superficie de contacto, para aumentar la tracción con el suelo. Una mayor tracción es especialmente ventajosa en las patas y los pies de la estación de embarque. En esta estación de embarque, el cable ejerce fuerzas transversales relativamente elevadas durante el funcionamiento. Al aumentar la tracción se evitará un desplazamiento no deseado de la estación de embarque.

35 Los medios de acoplamiento pueden comprender unos perfiles metálicos y/o de goma. Un perfil metálico es ventajoso si los pies se encuentran colocados sobre una superficie blanda, tal como un césped. Un perfil de goma es ventajoso si los pies se encuentran colocados sobre una superficie dura, tal como una superficie de hormigón o una superficie de piedra.

40 En una realización de acuerdo con la presente invención, el mástil comprende por lo menos tres patas de mástil, en el que la posición de las por lo menos tres patas de mástil entre sí y respecto al mástil es ajustable para la colocación vertical del mástil.

45 Debido a la capacidad de ajuste de las patas de mástil, es posible colocarlas en el suelo de manera que el mástil se mantenga de manera estable y vertical.

50 En una realización de acuerdo con la presente invención, el por lo menos un mástil comprende medios de estabilización del mástil para estabilizar el por lo menos un mástil, cuyos estabilizadores del mástil están dispuestos sobre el suelo en una base del mástil. Los medios de estabilización del mástil pueden comprender uno o más bloques sólidos, tales como bloques de hormigón, o bloques fabricados de un material relativamente pesado, tal como plomo, o una combinación de éste. En otra realización, los medios de estabilización del mástil comprenden uno o más recipientes que, cuando están llenos, pueden servir de contrapeso. Los recipientes pueden llenarse con un medio después de la instalación. Dichos contrapesos garantizan una mejor estabilidad del mástil. Un ejemplo es un recipiente con agua o arena. El agua o arena pueden eliminarse si el mástil debe transportarse a otro lugar después de su uso.

60 En una realización de acuerdo con la presente invención, la por lo menos una estación de embarque comprende medios de estabilización de la estación para estabilizar la por lo menos una estación de embarque.

- 5 Los medios de estabilización de la estación pueden comprender uno o más recipientes que pueden llenarse con un medio. Esto permite entrar en el embarque si está instalada la línea inferior. Los medios son, por ejemplo, agua, arena, metales, o una multitud de piedras. Preferiblemente, el recipiente está vacío durante el transporte desde la estación de embarque y el contenedor se llena con el medio cuando la estación de embarque se encuentra dispuesta en el subterráneo. Esto puede ahorrar energía para el transporte. En lugar de recipientes, los medios de estabilización también pueden comprender bloques macizos tales como bloques de hormigón o bloques de otro material relativamente pesado.
- 10 En una realización de acuerdo con la presente invención, la estación de embarque puede transportarse mediante un remolque o un camión. Por remolque se entiende un vehículo que comprende por lo menos un chasis con al menos un eje de rueda, una serie de ruedas conectadas al por lo menos un eje de rueda, y medios de acoplamiento para acoplar el chasis a un camión. Aquí, el vehículo es adecuado para pasar por el camión a transportar por carretera. Dicho remolque y camión son conocidos por el experto en la materia.
- 15 Con la ayuda del remolque es posible transportar fácilmente la estación de embarque por carretera, tal como, por ejemplo, por autopista. Esto hace posible mover fácilmente el sistema teleférico a la ubicación deseada para instalar el sistema teleférico en el lugar.
- 20 En una realización de acuerdo con la presente invención, la por lo menos una estación de embarque comprende un chasis con ruedas, la estación de embarque con chasis es transportable por medio de un camión. El chasis comprende unos medios de acoplamiento conocidos por el experto en la materia para acoplar dicho chasis al camión, de manera que el camión pueda tirar de la estación de embarque. Las ruedas son adecuadas para soportar el chasis con la estación de embarque por una carretera, tal como una autopista.
- 25 Con la estación de embarque provista de un chasis con ruedas resulta fácil transportar la estación de embarque a una ubicación deseada, por lo que se requieren relativamente pocas operaciones para preparar el transporte.
- 30 En una realización de acuerdo con la presente invención, la por lo menos una estación de embarque está provista de una plataforma de embarque, en la que una parte de la tabla de embarque puede bascular alrededor de un eje de giro, en el que la parte basculante de la plataforma de embarque puede accionarse por medio de un accionamiento, en el que la velocidad circunferencial de la parte basculante de la plataforma de embarque, cuando está en funcionamiento, es menor o igual que la velocidad del cable.
- 35 La distancia entre los habitáculos de pasajeros y la plataforma de embarque es tal que los pasajeros pueden entrar o salir de los habitáculos de pasajeros.
- 40 Debido a la parte giratoria de la plataforma de embarque, un pasajero que selecciona previamente en la parte giratoria de la plataforma de embarque se moverá con la parte giratoria de la plataforma de embarque, haciendo que el pasajero se mueva durante el proceso de embarque. Esto proporciona una manera relativamente eficiente de entrar o salir. Además, el inventor ha descubierto que la estación de embarque con una plataforma de embarque giratoria puede ser relativamente compacta, a diferencia de una tabla de embarque que sigue una vía recta.
- 45 En una realización de acuerdo con la presente invención, cada habitáculo comprende una barra con un eje, siendo la barra adecuada para la conexión al cable y para el habitáculo al cable, sujetando el habitáculo, comprendiendo la barra medios de giro para girar el habitáculo alrededor del eje de la barra. El giro del habitáculo lo inicia preferiblemente un operario en la estación de embarque.
- 50 Con el mecanismo de giro es posible girar el habitáculo por encima de la plataforma de embarque, al embarcar y/o desembarcar, entre 0 y 180 grados respecto a una dirección de movimiento del habitáculo para que un pasajero pueda entrar/salir, en el que el pasajero no bloquea la dirección de movimiento del habitáculo.
- 55 En una realización de acuerdo con la presente invención, el sistema teleférico comprende una pluralidad de mástiles, en el que los mástiles de la pluralidad de mástiles pueden colocarse uno detrás del otro y a una distancia entre sí sobre una superficie del suelo. En particular, los mástiles se colocan a una distancia de 20 - 150 metros entre sí. Más específicamente, la distancia entre los mástiles es de 30 - 60 metros.
- 60 Con la pluralidad de mástiles es posible disponer un sistema de carriles de cables en el que, por ejemplo, se hayan formado curvas y/o en el que los pasajeros tengan que ser transportados una distancia adicional.
- 60 En una realización de acuerdo con la presente invención, la trayectoria del teleférico tiene una longitud de 40 - 500 metros. Sin embargo, es posible disponer más o menos mástiles en el suelo y ajustar la longitud del cable, de modo que puede variarse la longitud del recorrido del cable. La presente invención presenta, además, un procedimiento

para transportar personas, en el que las personas son transportadas por medio de un sistema teleférico de acuerdo con la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Las características y ventajas de la presente invención descritas anteriormente pueden comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción a la luz de las figuras. En las figuras, los números de referencia idénticos se refieren a elementos similares o elementos con la misma función o una función equivalente.

10 La figura 1 presenta una vista lateral esquemática de una realización de un sistema teleférico de acuerdo con la presente invención.
 La figura 2a presenta una vista lateral esquemática de un mástil de un sistema teleférico de acuerdo con una realización de la presente invención.
 15 La figura 2b presenta una vista superior esquemática de un mástil del sistema teleférico de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La figura 3a presenta una vista lateral esquemática de un mástil de un sistema teleférico de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La figura 3b presenta una vista superior esquemática de un mástil de un sistema teleférico de acuerdo con una realización de la presente invención.
 20 La figura 3c presenta una vista lateral esquemática de la base del mástil de la figura 3a.
 La figura 3d muestra una vista en perspectiva de las barras transversales de la figura 3c.
 La figura 4 presenta una vista superior esquemática de una estación de embarque de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La figura 5 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque de acuerdo con una realización de la presente invención en un modo de transporte, y en un modo operativo.
 25 La figura 6 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque de acuerdo con una realización de la presente invención en un modo de transporte, y en un modo operativo.
 La figura 7 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque de acuerdo con una realización de la presente invención en un modo de transporte, y un modo operativo.
 30 La figura 8 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque de acuerdo con una realización de la presente invención en un modo de transporte, y en un modo operativo.
 La figura 9 presenta una vista lateral esquemática del sistema teleférico de acuerdo con una realización de la presente invención, que comprende una segunda estación de embarque.
 La figura 10 presenta varias realizaciones diferentes del mástil.
 35 La figura 11 muestra una parte de otra realización de la estación de embarque.
 Las figuras 12a y 12b muestran varios ejemplos de los perfiles.

40 Cabe señalar que los elementos que tienen los mismos números de referencia en diferentes figuras tienen las mismas características estructurales y las mismas funciones. Si ya se le ha explicado la función y/o estructura de dicho elemento, entonces no es necesario repetir la explicación en la descripción detallada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES

45 La figura 1 presenta una vista lateral esquemática de un sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

50 El sistema teleférico 1 de la figura 1 comprende una estación de embarque 3, un mástil 2, un cable 4 que se extiende entre la estación de embarque 3 y el mástil 2, y varios habitáculos de pasajeros 6, 6'. El mástil 2 y la estación de embarque 3 están dispuestos en un suelo 5, en el que ni el mástil 2 ni la estación de embarque 3 están anclados con una base en el suelo 5.

55 La estación de embarque 3 comprende un soporte de rueda 34, una rueda giratoria 32 montada en el soporte de rueda 34, y medios de accionamiento 31. La rueda 32 está dispuesta para guiar el cable 4. Los medios de accionamiento 31 están dispuestos para accionar la rueda 32.

La estación de embarque 3 comprende, además, una guía de cable 33. La guía de cable 33 garantiza que las fuerzas sobre el cable 4 se transfieran correctamente a la rueda 32.

60 El mástil 2 comprende tres patas de mástil 24. En la figura 1, el mástil 2 está dispuesto sobre una superficie plana. Las patas de mástil 24 están dispuestas en un mismo ángulo respecto al eje longitudinal del mástil 2. También es posible que el mástil 2 tenga más de tres patas de mástil 24, tal como cuatro o cinco. También es posible que el mástil tenga menos de tres patas tal como, por ejemplo, una sola pata. En la figura 10 se muestra un ejemplo, véase el mástil 201 y el mástil 210, en el que una pata se extiende hasta la parte superior del mástil.

El cable 4 forma una trayectoria de transporte cerrada entre la estación de embarque 3 y el mástil 2. Es decir, la trayectoria de transporte forma un bucle desde la estación de embarque 3 hasta el mástil 2 y desde el mástil 2 de vuelta a la estación de embarque 3. Tal como puede apreciarse en la figura 1, el mástil agarra el cable 4 a una mayor distancia del suelo 5 en comparación con la rueda 32 de la estación de embarque 3.

En la figura 1 se dispone un único mástil 2. Sin embargo, también es posible que exista una pluralidad de mástiles 2, cada mástil dispuesto detrás de otro, en el que la trayectoria de transporte esté formada por el cable sinfin 4 soportado por cada mástil 2 de la pluralidad de mástiles 2.

En el cable 4 se coloca una serie de habitáculos de pasajeros 6, 6'. Los habitáculos de pasajeros 6, 6' están conectados al cable 4, cada uno a la misma distancia, de modo que pueden dividirse las cargas sobre el cable 4 a lo largo de la longitud del cable 4 proporcional. Sin embargo, también es posible que los habitáculos de pasajeros 6, 6' estén conectados al cable 4 a una distancia irregular entre sí. Debido a que el cable 4 en la estación de embarque 3 se encuentra más abajo del suelo 5, los pasajeros pueden entrar y salir del compartimiento de pasajeros 6' al nivel de la estación de embarque 3.

La figura 2a presenta una vista lateral esquemática de un mástil 2 de un sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención. El mástil 2 incluye un brazo de soporte 25 y varias patas 24.

El brazo de soporte 25 se extiende radialmente desde el eje longitudinal 22 del mástil 2. El brazo de soporte 25 presenta dos extremos que se encuentran situados a una distancia del eje longitudinal 22. En los segundos extremos se disponen unas ruedas 26 para guiar un cable 4.

En este caso, el mástil 2 está provisto de tres patas de mástil 24, en las cuales se disponen unos pies 28 y unos medios de alineación 23 en un lado inferior.

En una realización, las herramientas de alineación comprenden unos mecanismos hidráulicos o neumáticos que pueden variar la longitud de las patas de mástil 24 de manera efectiva. Las patas 28 son preferiblemente basculantes respecto a las patas de mástil 24 de modo que pueden colocarse en un suelo inclinado 5, en el que las patas 24 quedan dispuestas de forma estable.

Además, existen unos primeros medios de fijación 27 dispuestos para fijar las patas de mástil 24 entre sí. Además, en este ejemplo, se disponen unos segundos medios de fijación 29 que están dispuestos para fijar las patas de mástil 24 respecto al mástil 2.

En este ejemplo, el mástil 2 comprende, además, una unidad de medición 201 para medir una posición del mástil 2 respecto al suelo 5. Preferiblemente, la unidad de medición 201 comprende un transmisor para comunicar datos de medición detectados por la unidad de medición 201 a un ordenador. Si el mástil 2 queda desequilibrado o desplazado, la unidad de medición 201 registra un cambio de posición. Después, este cambio se comunica a un ordenador de un operario, de modo que un operario recibe información sobre la posición del mástil 2.

La unidad de medición 201 también la puede utilizar un operario durante la disposición del mástil 2. El mástil 2 debe quedar dispuesto sustancialmente vertical. La unidad de medición 201 puede proporcionar información sobre esto al operario quien, a su vez, utiliza cualquier medio de alineación 23 para establecer la posición vertical del mástil 2.

La figura 2b presenta una vista superior esquemática de un mástil 2 del sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

En la figura 2b puede apreciarse que los pies del mástil 24 y los pies 28 se extienden radialmente desde el mástil 2. Los dos pies 28 juntos forman un punto de inclinación a lo largo de una línea de inclinación 9. Aumentando la distancia entre el eje longitudinal 22 y los pies del mástil 24 se aumenta una distancia entre el eje longitudinal 22 y los pies 28, lo que dificulta la inclinación del mástil 2.

En el ejemplo de acuerdo con la figura 2b, los primeros medios de fijación 27 comprenden una placa plana que se extiende desde el eje longitudinal 22 hasta las patas 24 del mástil 2, estando unida rígidamente la placa al mástil 2 y las patas de mástil 24. Sin embargo, también es posible que los primeros medios de fijación 27 comprendan otros tipos de elementos de conexión para la fijación de las patas de mástil 24 tales como, por ejemplo, una serie de vigas dispuestas entre las patas de mástil 24.

La figura 3a presenta una vista lateral esquemática de un mástil 2 de un sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

El mástil 2 se extiende a lo largo del eje longitudinal 22 en dirección vertical. En este ejemplo, el mástil comprende un poste 2' que puede colocarse en un tubo 2" o sobre el mismo. Las patas de mástil 24 están acopladas al tubo 2". Durante el montaje, primero se levanta el tubo 2" y se acoplan las patas de mástil 24. Tan pronto como el tubo 2" se ha colocado verticalmente, el poste 2' puede montarse en el tubo 2" o sobre el mismo por medio de una grúa.

5 Posiblemente, se dispone uno o más bancos 202, colocados en los pies de mástil 24. Los bancos 202 quedan dispuestos por encima de un pie 28. Los bancos 202 tienen un papel social y aumentan la armonía con el entorno.

10 La figura 3a muestra que un compartimiento de pasajeros 6 cuelga del cable 4. El compartimiento de pasajeros 6 está conectado al cable 4 a través de una barra rígida 61.

La figura 3b presenta una vista superior esquemática de un sistema de mástil 2 de un sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 El mástil 2 de la figura 3b está provisto de una serie de patas de mástil 24 con un pie 28 en cada pata de mástil 24, en el que, en cada pata de mástil 24, se disponen dos vigas transversales 30 en las cuales se disponen unos contrapesos 7. Ejemplos de contrapesos son bloques de hormigón 7. La figura 3c muestra una vista lateral de la base del mástil 2 en la cual puede apreciarse que se disponen dos bloques de hormigón en dos vigas transversales 30.

20 La figura 3d muestra una vista en perspectiva de las vigas transversales 30 de la figura 3c. Puede observarse que cada una de las vigas transversales 30 proporciona un espacio para colocar un bloque macizo o un recipiente para llenarlo con un medio.

25 De esta manera, los contrapesos 7 se disponen en los extremos exteriores más alejados de cada pata de mástil 24 situada en uno de los mástiles 2. Las vigas transversales 30 están acopladas al lado de una pata de mástil 24 y están soportadas en sus extremos exteriores por un pie 71 construido como una placa de émbolo 71 que se apoya sobre el suelo. Estos pies 71 pueden ser idénticos a los pies 28 que sostienen las patas 24.

30 Debido al peso de las patas de mástil con contrapesos 7, se aumenta la estabilidad del mástil en conjunto. Por lo tanto, los contrapesos 7 también se denominan medios de estabilización.

La figura 4 presenta una vista superior esquemática de una estación de embarque 3 de acuerdo con una realización de la presente invención. La estación de embarque 3 comprende una plataforma de embarque 36, un medio de estabilización de la estación 35, un soporte de rueda 34, y una rueda 32, cuatro guías de cable 33, y un cable 4 con una serie de habitáculos de pasajeros 6 unidos al cable 4, en el que el cable 4 queda sujeto en una circunferencia de la rueda 32.

40 La plataforma de embarque 36 es adecuada para guiar una serie de pasajeros 11. Una parte de la plataforma de embarque 36' puede girar alrededor de un eje de rotación 303 del soporte de la rueda 32. Los pasajeros 11 pueden embarcar en la parte giratoria de la plataforma de embarque 36' en un compartimiento de pasajeros 6. En el ejemplo de la figura 4, los pasajeros 11 pueden salir de un compartimiento de pasajeros 6 en una parte de salida 36" de la plataforma de embarque 36. En este ejemplo, los pasajeros 11 pueden salir, de este modo, del compartimiento de pasajeros 6 antes de que el habitáculo 6 llegue a la plataforma de embarque giratoria 36'.

45 Este ejemplo es favorable en combinación con un ejemplo en el que los habitáculos de pasajeros 6 están montados de manera giratoria por medio de un mecanismo giratorio al cable 4, ya que los pasajeros 11 pueden entrar y salir de manera relativamente cómoda, mientras que el espacio en la plataforma de embarque se utiliza de manera relativamente eficiente.

50 En otro ejemplo, es posible que los pasajeros 6 puedan entrar y salir en la parte giratoria de la plataforma de embarque 36'.

55 En un ejemplo, la parte giratoria de la plataforma de embarque 36' tiene una velocidad circunferencial que puede ser diferente de la velocidad del cable 4. Por ejemplo, es posible que la velocidad circunferencial de la parte giratoria 36' sea igual, mayor o menor que la velocidad del cable 4.

Opcionalmente, la plataforma de embarque 36 comprende una cinta sinfín accionable para transportar pasajeros 11.

60 Es posible que la cinta sinfín accionable de la plataforma de embarque 36 quede dispuesta para transportar pasajeros 11 en la parte giratoria de la plataforma de embarque 36'.

- 5 En este ejemplo, los medios de estabilización de la estación 35 están formados por un cuerpo alargado. Preferiblemente, los medios de estabilización de la estación 35 comprenden uno o más recipientes, que pueden llenarse con un medio. También es posible que el cuerpo alargado sea macizo o que esté construido como una serie de piezas dispuestas una junto a la otra tal como, por ejemplo, varios bloques de hormigón. Por ejemplo, el cuerpo alargado puede comprender cemento y/o madera y/o metal.
- El soporte de rueda 34 se extiende a lo largo de un eje de rotación 303 que pasa a través de la plataforma de embarque 36. El soporte de rueda 34 mantiene la rueda 32 a una distancia de la plataforma de embarque 36.
- 10 El cable 4 se enrolla alrededor de la rueda 32, en el que el cable 4 sigue una circunferencia de la rueda 32. El cable 4 se extiende desde la rueda 32 en la dirección de un mástil (no visible) a través de cuatro guías de cable 33. Las guías de cable están dispuestas para guiar el cable de manera que el cable 4 llega a un ángulo en la rueda 32 que es sustancialmente perpendicular al eje de rotación 303, y en el que el cable 4 llega a la misma distancia de la plataforma de embarque 36 que la rueda 32.
- 15 La figura 5 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque 3 de acuerdo con una realización de la presente invención. En la figura 5, la estación de embarque 3 se muestra en un modo de transporte T y un modo de funcionamiento B.
- 20 En este ejemplo, la estación de embarque 3 comprende un chasis 38 con ruedas desmontables 39.
- La estación de embarque 3 puede transportarse por carretera en el modo de transporte T y, por lo tanto, puede llevarse al suelo 5 en una ubicación deseada. En la ubicación deseada, la estación de embarque 3 se dispone en el modo de funcionamiento B retirando las ruedas 39 del chasis 38.
- 25 En el modo de funcionamiento B, el chasis 38 forma la plataforma de embarque 36.
- La figura 6 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque 3 de acuerdo con una realización de la presente invención en un modo de transporte T y un modo de funcionamiento B.
- 30 En este ejemplo, la estación de embarque 3 comprende un chasis 38 con ruedas 39. Además, la estación de embarque 3 tiene unos medios de alineación 37 que comprenden una serie de patas 301, en las que en un extremo exterior de las patas 301 se dispone una placa 302.
- 35 El chasis 38 está unido permanentemente a la estación de embarque 3.
- Cada una de las patas 301 puede ajustarse individualmente una distancia respecto a la plataforma de embarque 36. Esto hace posible alinear la plataforma de embarque 36 respecto al suelo 5.
- 40 En el modo de funcionamiento B, cada una de las placas 302, también denominadas placas de estampación, se acopla al suelo 5, en el que la superficie a la que una placa de estampación se acopla al suelo 5 es mayor que la anchura de las patas 301. Preferiblemente la placa de estampación 302 es giratoria, por ejemplo, por medio de una rótula, alrededor de un extremo exterior de cada pata 301 que se encuentra más alejada de la plataforma de embarque 36. En un ejemplo, cada placa de estampación 302 es desmontable de cada pata asociada 301.
- 45 La figura 7 presenta una vista lateral esquemática de la estación de embarque 3 de acuerdo con una realización de la presente invención, en la que la estación de embarque 3, en un modo de transporte T, se dispone en un remolque móvil. En el modo de funcionamiento B, la estación de embarque 3 se coloca en un suelo 5. El remolque está equipado con un chasis 8 con ocho ruedas 81.
- 50 Puede verse que la estación de embarque 3 se construye en el modo de transporte T. Una plataforma de embarque 36 de la estación de embarque 3 queda adyacente al chasis 8, y va soportada por el chasis 8 con las ruedas 81.
- Para transferir la estación de embarque 3 del modo de transporte T al modo de funcionamiento B, la estación de embarque 3 del chasis 8 se eleva con la ayuda de un carro grúa 10 y se lleva a un lugar en el suelo 5.
- 55 La figura 8 presenta una vista lateral esquemática de una estación de embarque 3 de acuerdo con una realización de la presente invención. En la figura 8, la estación de embarque 3 se muestra en un modo de transporte T y un modo de funcionamiento B.
- 60 En el modo de transporte T, la estación de embarque 3 queda dispuesta sobre un chasis 8. El chasis 8 puede ser transportado por medio de unas ruedas 81.

En el modo de transporte T, se disponen sobre el chasis 8 varias partes de la estación de embarque 3, entre las cuales se encuentran unos medios de accionamiento 31, una rueda 32, un soporte de rueda 34, y una plataforma de embarque 36. En el ejemplo de la figura 8, en el chasis 8 se dispone también una serie de componentes de un sistema teleférico de acuerdo con la presente invención, incluyendo un cable 4 y dos mástiles 2.

5 Para llegar al modo de funcionamiento B, la estación de embarque 3 se construye sobre la superficie del suelo 5. Para ello, se utiliza el soporte de rueda 34, la rueda 32, la plataforma de embarque 36, y los medios de accionamiento 31, que se encuentran situados en el chasis en el estado de transporte T.

10 Es posible utilizar el chasis 8, 38 de los ejemplos presentados en las figuras 5, 6, 7, 8 junto con las partes mostradas en estas figuras, con el fin de transportar una parte del sistema teleférico o el sistema teleférico completo de acuerdo con la presente invención a una ubicación deseada, después de lo cual el sistema teleférico puede colocarse en el suelo 5. Para este fin, puede disponerse un remolque o varios remolques.

15 La figura 9 presenta un ejemplo esquemático de un sistema teleférico 1 de acuerdo con una realización de la presente invención, en el cual se dispone una segunda estación de embarque 9. El sistema teleférico 1 comprende una primera estación de embarque 3, una segunda estación de embarque 9, y un cable sinfín 4, que se extiende entre la primera estación de embarque 3 y la segunda estación de embarque 9. Entre la primera 3 y la segunda 9 estación de embarque se disponen dos mástiles 2 para guiar el cable tensado 4 entre la primera estación de embarque 3 y la segunda estación de embarque 9.

La segunda estación de embarque 9 es idéntica a la primera estación de embarque 3.

25 El número de mástiles 2 dispuestos entre la primera estación de embarque 3 y la segunda estación de embarque 9 puede variar dependiendo de la longitud del recorrido del teleférico.

La figura 10 presenta una vista lateral esquemática de varias realizaciones diferentes de un mástil que se encuentran dispuestas en el suelo.

30 Puede apreciarse que el mástil 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208 y 209 comprende tres patas que pueden acoplarse al subsuelo.

35 El mástil 201 y 210 presenta un único pie 28 para acoplarse al suelo. Preferiblemente, el pie 28 es una placa plana o un bastidor sustancialmente plano.

La figura 11 muestra una parte de otra realización de la estación de embarque 1. La figura 11 muestra la estación de embarque en una fase de montaje. La estación de embarque 3 se ha elevado desde un remolque, y se han retirado las ruedas de la parte inferior del chasis y el chasis queda en el suelo. Puede apreciarse que partes de la estación de embarque 3 todavía se encuentran plegadas, tal como la plataforma de embarque, la rueda 32 y la guía de cable 33. Después de colocarlo en el suelo, se disponen las placas de estampación 302. En este caso, a ambos lados de la estación de embarque 3, se disponen cuatro placas de estampación. En una realización, las placas de estampación 302 están provistas en su lado inferior de unos medios de acoplamiento en forma, por ejemplo, de perfil. Las figuras 12a, 12b muestran varios ejemplos de perfiles. La figura 12a muestra un perfil 52 de goma, similar a unas orugas. Este perfil es preferible si la estación se dispone sobre una superficie dura tal como, por ejemplo, en una calle de piedras.

La figura 12b muestra un perfil de acero 53 con aristas. Si la superficie es blanda, tal como un césped, se preferirá el perfil de la figura 12b.

50 Todos los perfiles mostrados se acoplan a la superficie del suelo y aumentan la tracción con el suelo. Esta mayor tracción es deseable para evitar que la estación de embarque 3 deslice durante el funcionamiento. Utilizando dichas placas de estampación 302, con medios de acoplamiento 52, 53 y utilizando medios de estabilización de la estación, tales como los recipientes llenos de agua 3, se proporciona una estación de embarque muy estable, que no afecta negativamente a la superficie del suelo.

55 Un experto en la materia en sistemas teleféricos móviles puede idear y fabricar variaciones de los ejemplos mostrados al estudiar las figuras, la descripción y las reivindicaciones de este documento.

60 En las reivindicaciones, la palabra "incluir" no excluye la posibilidad de que haya otros elementos además de los elementos descritos en las reivindicaciones. La palabra "medios" puede ser un único elemento o múltiples elementos.

Los números de referencia en las reivindicaciones no deben interpretarse de manera que limiten el alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema teleférico (1) para transportar pasajeros a largas distancias, que comprende:
 - 5 - por lo menos un mástil (2), pudiendo levantarse por lo menos un mástil (2) en el suelo (5);
 - por lo menos una estación final (3), en la que la por lo menos una estación final puede montarse en el suelo (5);
 - un cable sinfín (4), en el que el cable (4) forma una trayectoria de transporte entre el por lo menos un mástil (2) y la por lo menos una estación final (3);
 - 10 - una serie de habitáculos de pasajeros (6), siendo los habitáculos de pasajeros (6) conectables al cable (4) a una distancia entre sí, y estando dispuestos para contener pasajeros; y
 - medios de accionamiento (31) para accionar el cable (4) alrededor de la trayectoria de transporte, caracterizado por el hecho de que, por lo menos durante el funcionamiento, ni el mástil (2) ni la estación final (3) están anclados a una base en el suelo (5).
- 15 2. Sistema teleférico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el por lo menos un mástil, y/o la por lo menos una estación final comprende por lo menos una pata (24, 301) y un pie (28, 302) fijado a la pata, en el que el pie (28, 302) comprende una superficie de contacto que, durante el funcionamiento, se apoya en el suelo.
- 20 3. Sistema teleférico (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el pie (28, 302) comprende medios de acoplamiento dispuestos en la superficie de contacto, para aumentar la tracción con el suelo (5).
- 25 4. Sistema teleférico (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los medios de acoplamiento comprenden unos perfiles metálicos y/o de goma.
- 30 5. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el mástil (2) comprende por lo menos tres patas de mástil (24), en el que una posición de las por lo menos tres patas de mástil (24) entre sí y respecto al mástil (2) es ajustable para la colocación vertical del mástil (2).
- 35 6. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el por lo menos un mástil comprende medios de estabilización del mástil para la estabilización del por lo menos un mástil (2), estando dispuestos dichos medios de estabilización del mástil sobre el suelo en una base del mástil.
- 40 7. Sistema teleférico (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios de estabilización del mástil comprenden uno o más recipientes (7), que opcionalmente pueden llenarse con un medio, que actúa de contrapeso.
- 45 8. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la por lo menos una estación final (3) comprende medios de estabilización de la estación (35) para la estabilización de la por lo menos una estación final (3).
9. Sistema teleférico (1) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los medios de estabilización de la estación comprenden uno o más recipientes (35) que pueden llenarse con un medio.
- 50 10. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la por lo menos una estación final (3) es transportable por medio de un remolque (8), o un camión.
- 55 11. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la por lo menos una estación final (3) comprende un chasis (38) con unas ruedas (39), en el que la estación final (3) con el chasis (38) es transportable con la ayuda de un camión.
- 60 12. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la por lo menos una estación final (3) tiene una plataforma de embarque (36), en la que una parte de la plataforma de embarque (36') puede bascular alrededor de un eje de rotación (303), en el que la parte basculante de la plataforma de embarque (36') es accionable por medio de un accionamiento, en el que la velocidad circunferencial de la parte giratoria de la plataforma de embarque (36'), cuando está en funcionamiento, es menor o igual que la velocidad del cable (4).
13. Sistema teleférico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que cada habitáculo de pasajeros (6) comprende una barra (61) que tiene un eje, en el que la barra (61) está adaptada para la conexión al cable (4) y para sujetar el habitáculo de pasajeros (6) en el estado conectado del

habitáculo de pasajeros (6) con el cable (4), en el que la barra (61) comprende medios de giro para bascular el habitáculo de pasajeros (6) alrededor del eje de la barra (61).

5

14. Procedimiento para transportar personas, comprendiendo el procedimiento:

- instalar un sistema teleférico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13;
- transportar personas mediante el sistema teleférico.

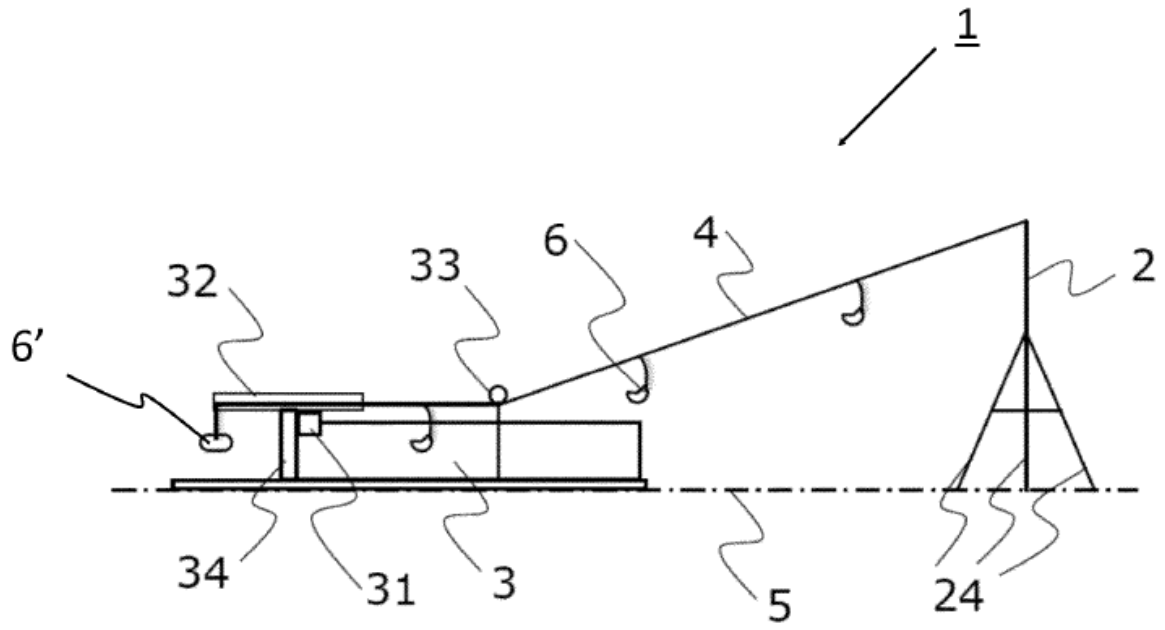


Fig. 1

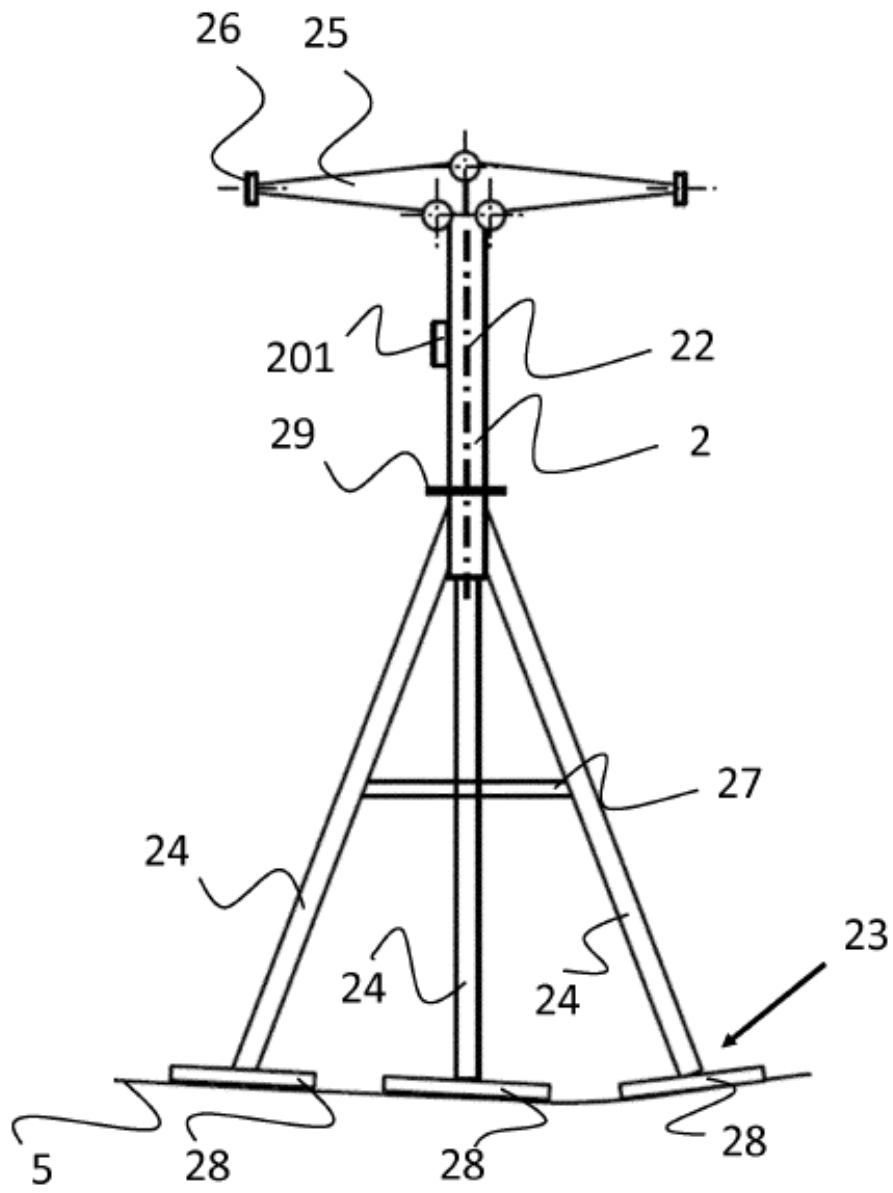


Fig. 2a

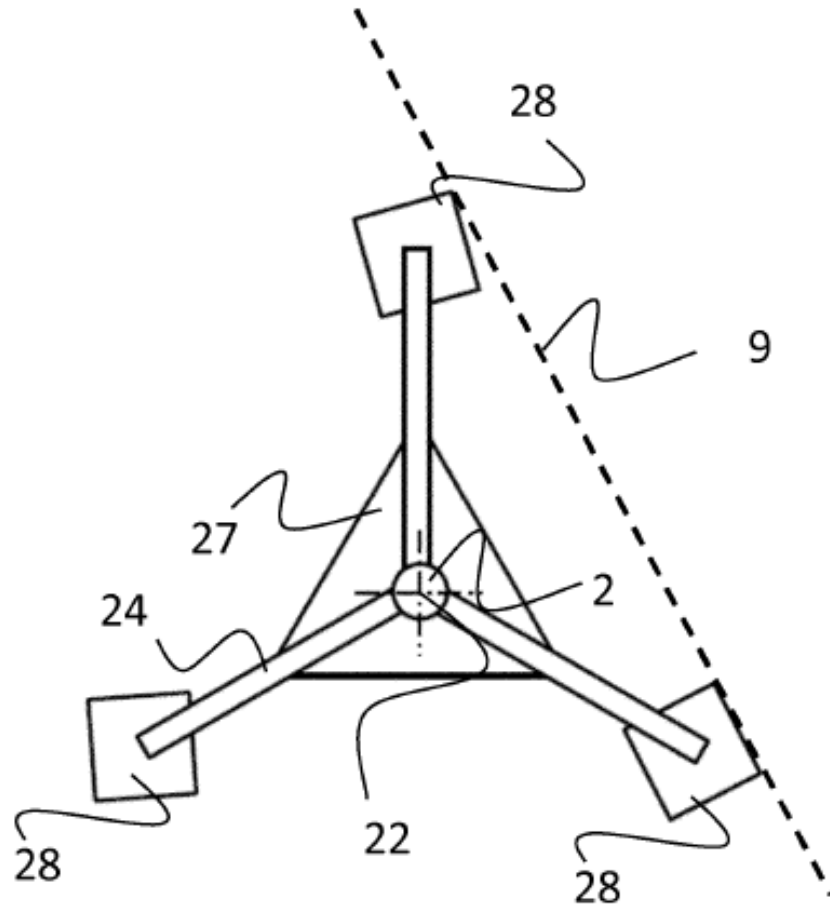


Fig. 2b

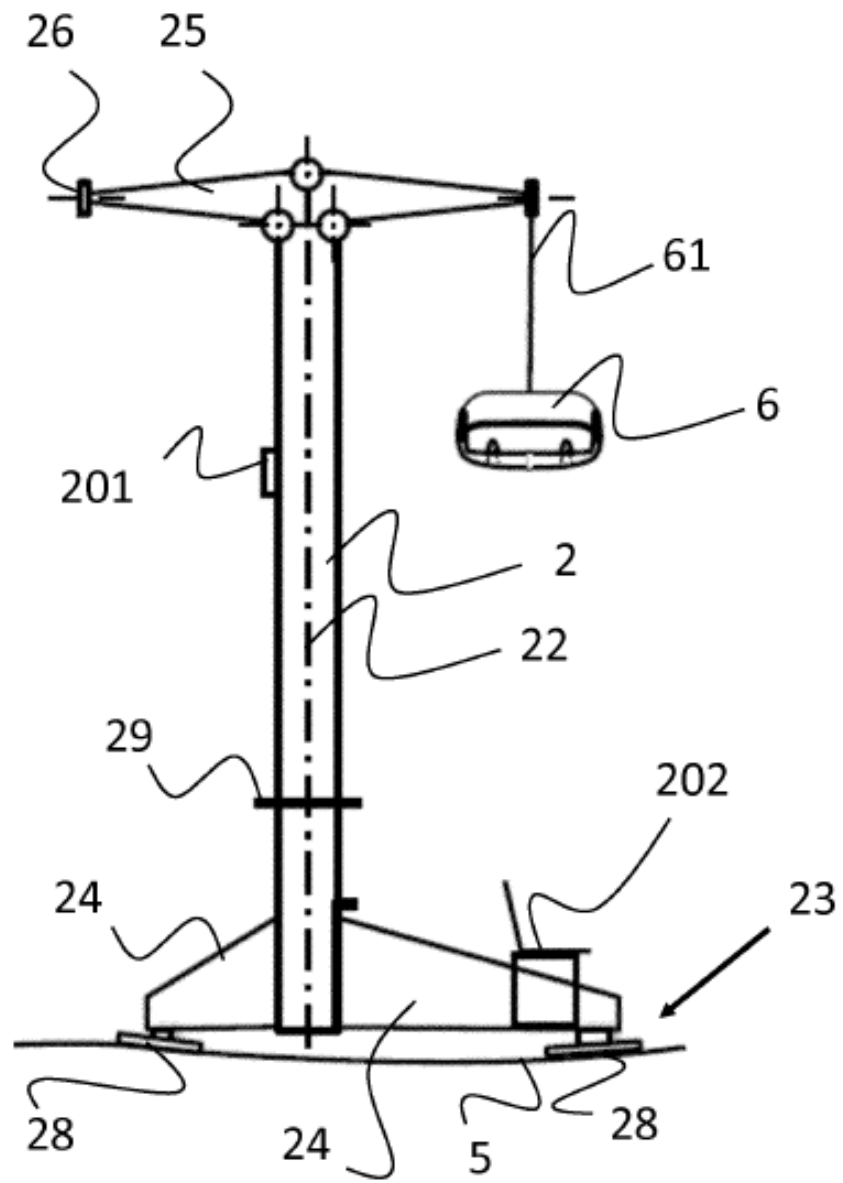


Fig. 3a

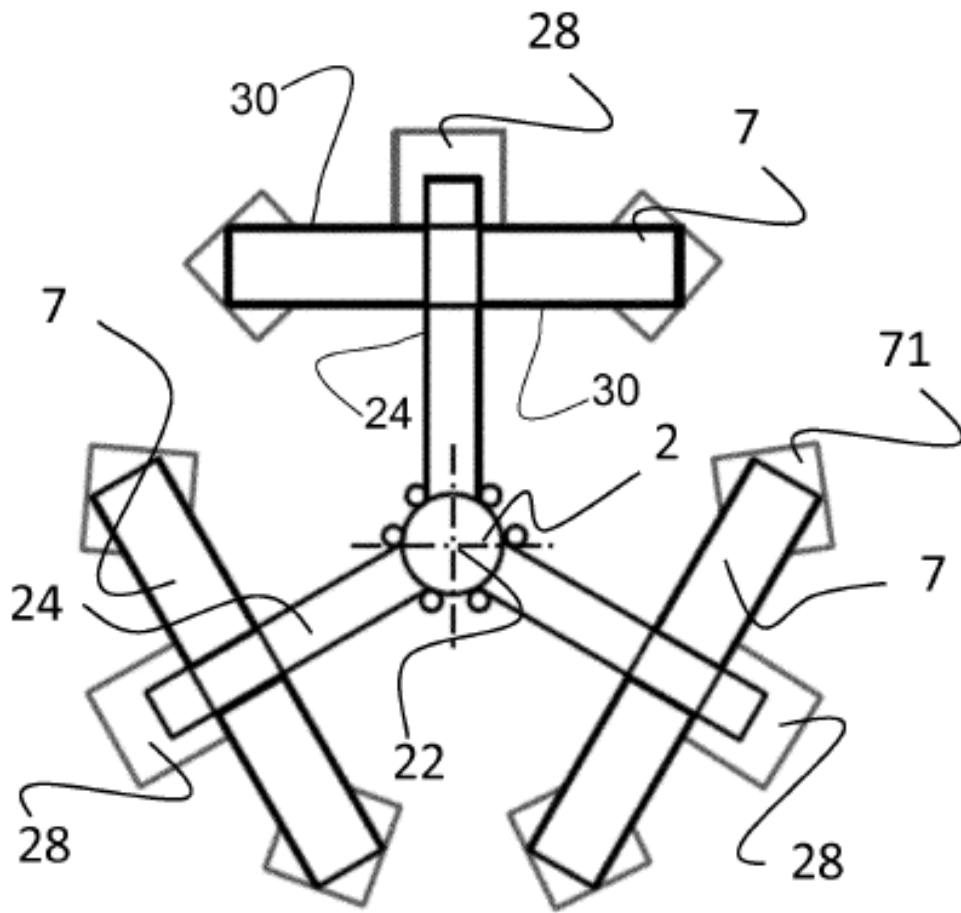


Fig. 3b

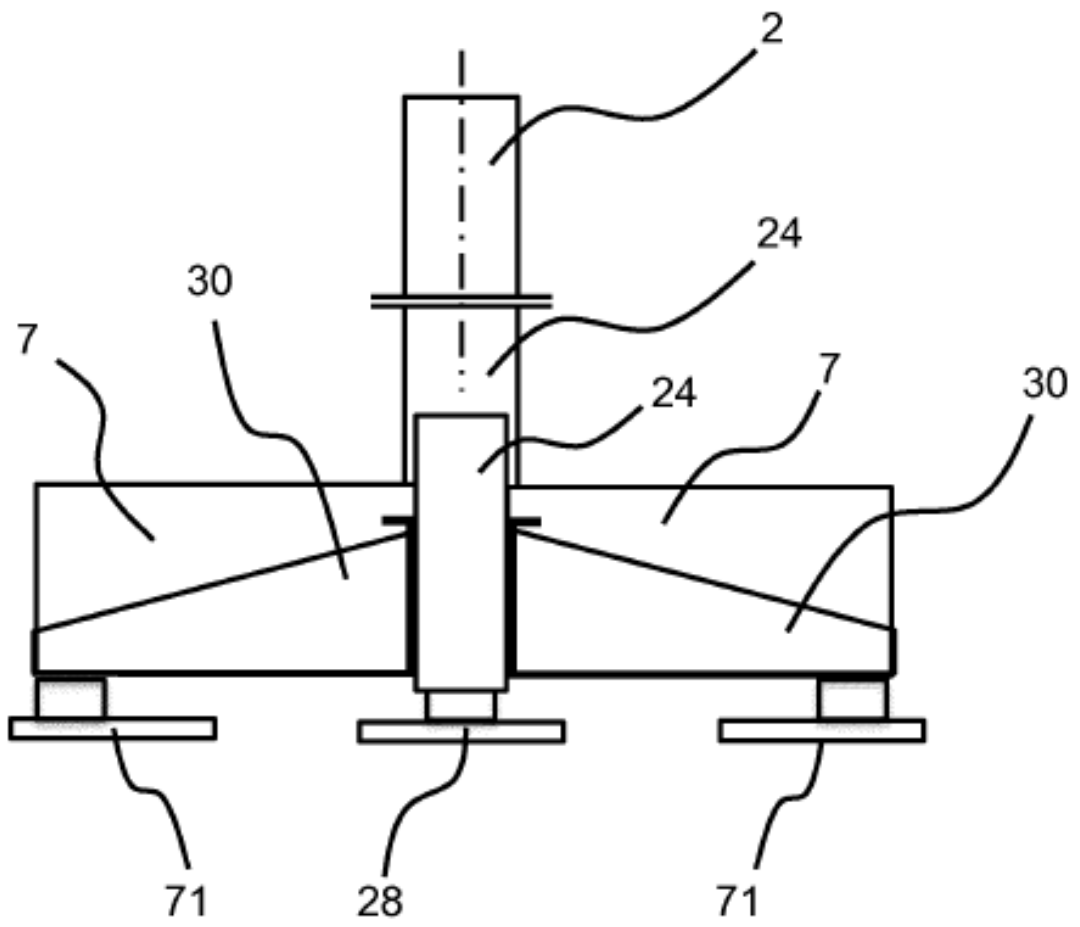


Fig. 3c

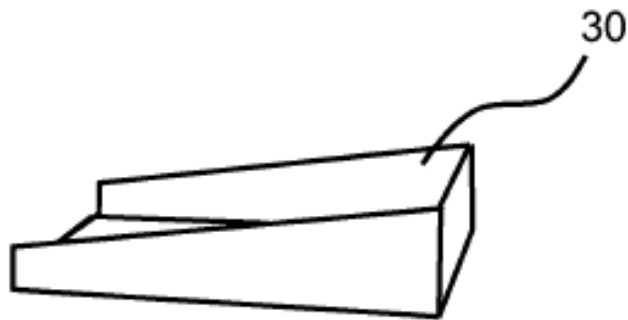


Fig. 3d

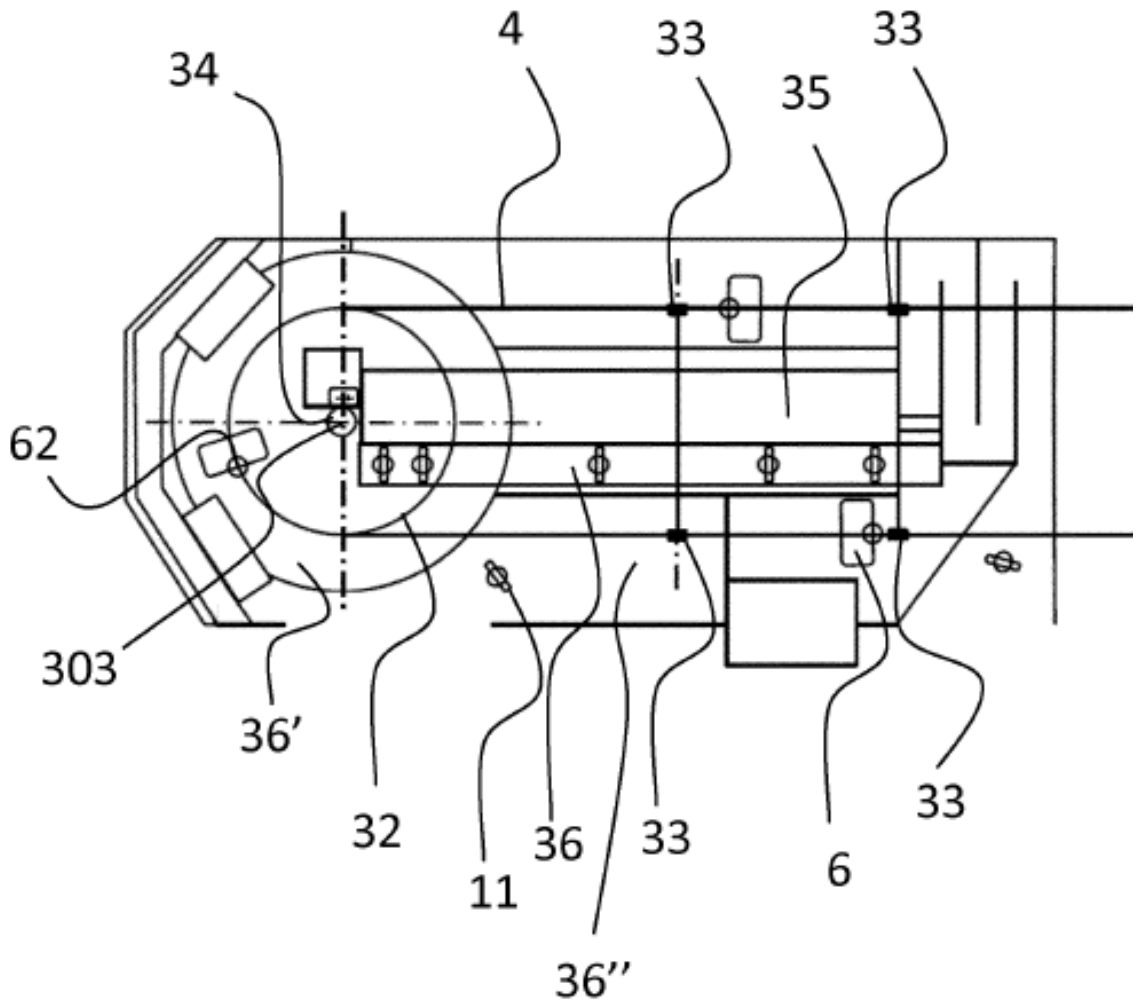


Fig. 4

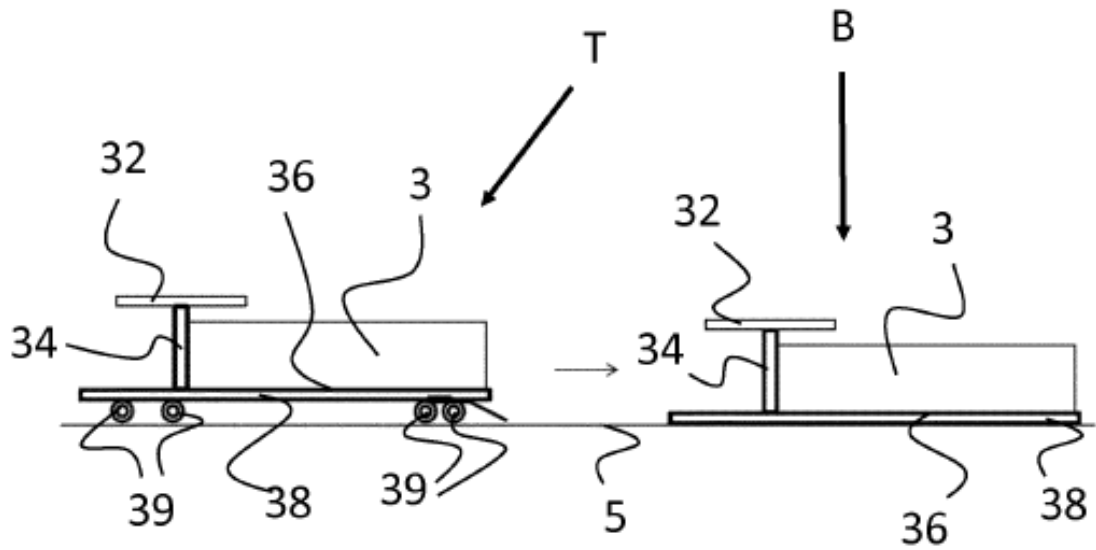


Fig. 5

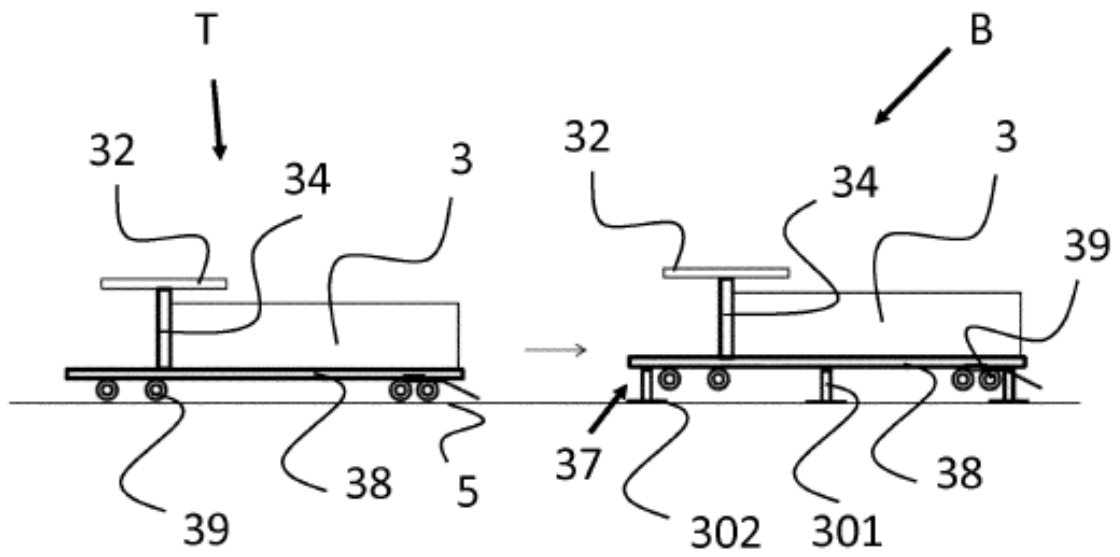


Fig. 6

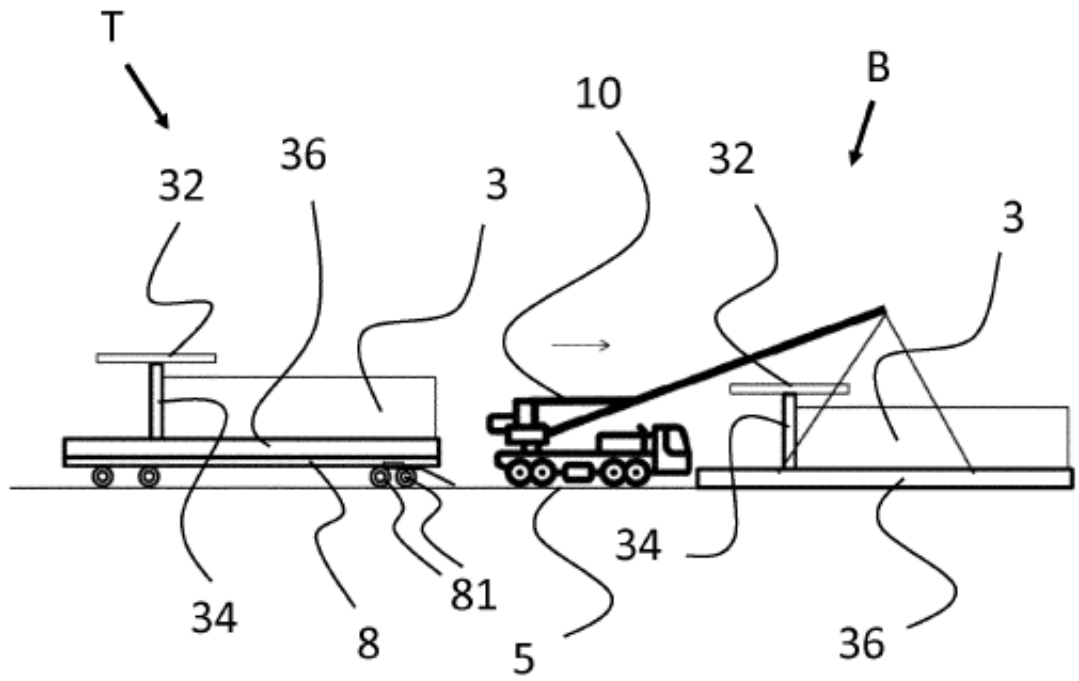


Fig. 7

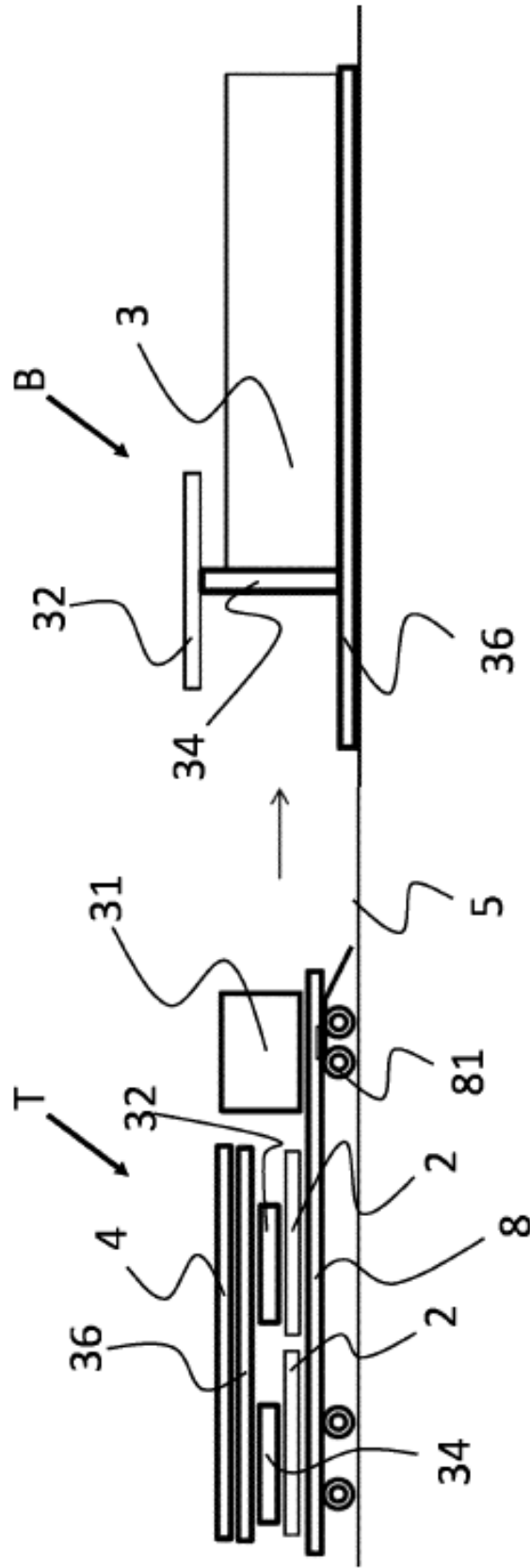


Fig. 8

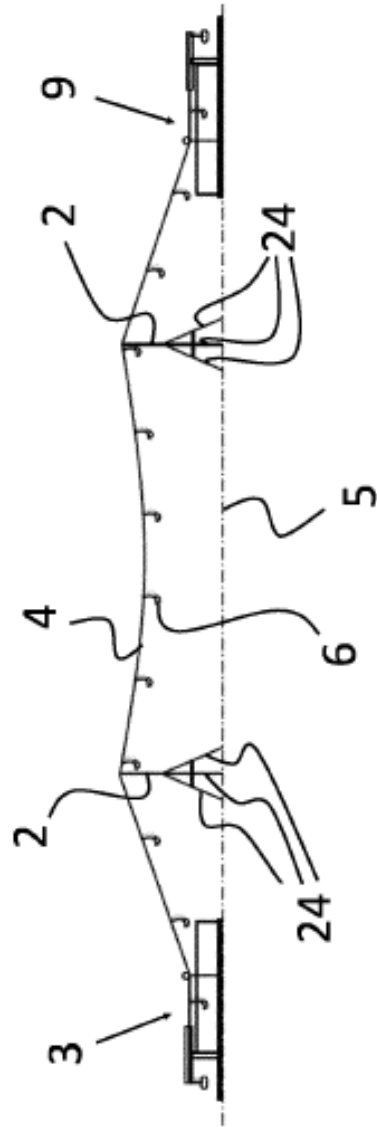


Fig. 9

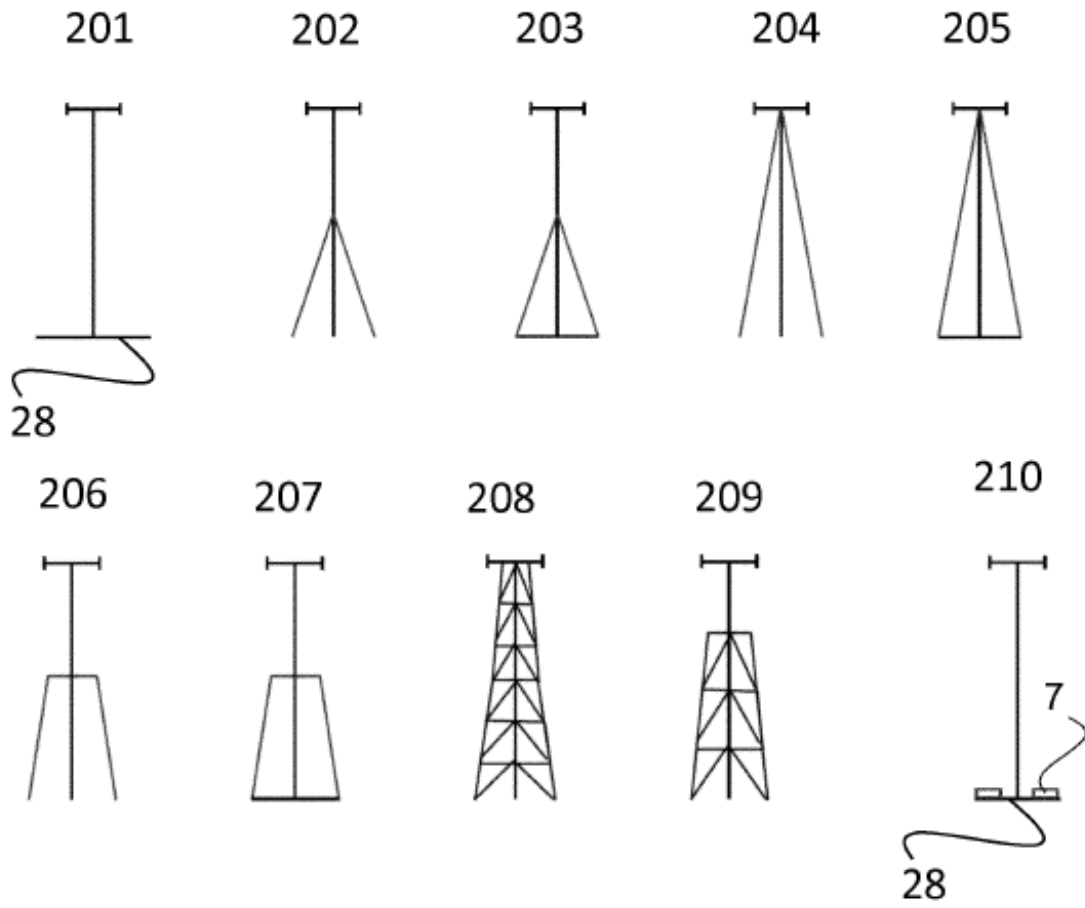
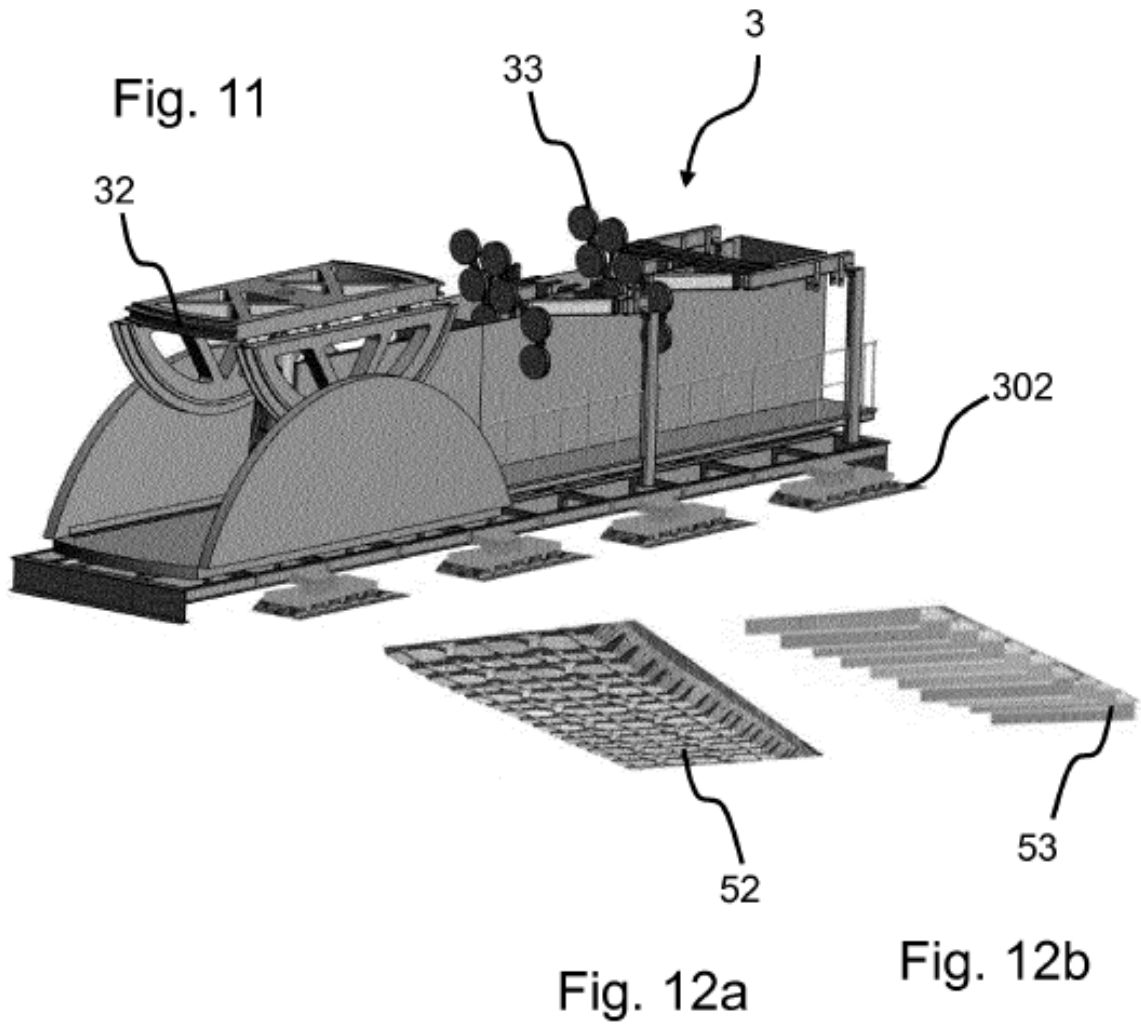


Fig. 10



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- WO 2006130030 A1 **[0002]**