

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 638**

51 Int. Cl.:
B66B 9/02 (2006.01)
B66B 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05750510**
96 Fecha de presentación: **19.05.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1889806**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **MÁQUINA MONTACARGAS PARA ESPACIOS CONFINADOS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.01.2012

73 Titular/es:
**Tecnología en Sistemas de Elevación y
Transporte, S.L.**
C/ Marqués de Teverga, no. 8
33400 Avilés (Asturias), ES

72 Inventor/es:
MORO SUÁREZ, Aníbal;
MORO SUÁREZ, Alejandro;
MORO SUÁREZ, Daniel y
GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, Jesús

74 Agente: **Arizti Acha, Monica**

ES 2 372 638 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).

DESCRIPCION

Maquina montacargas para espacios confinados

5 La presente invención se refiere a una máquina montacargas para espacios confinados, con aplicaciones tanto en obra civil, como por ejemplo en huecos de ascensor en obra nueva antes de la instalación del elevador definitivo, como aplicaciones en industria, como por ejemplo en cualquier recipiente hueco al que se tenga que acceder mediante una boca de hombre. Asimismo la máquina puede ser empleada para la elevación de personas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 Existen en la actualidad una variedad de sistemas de transporte vertical instalados en espacios confinados para el desplazamiento de personas, cargas o mercancías, como pueden ser montacargas de tracción por cable, ascensores tradicionales instalados en edificios y viviendas, o montacargas de tracción por cremallera, si bien estos últimos se utilizan generalmente en exteriores de edificios.

15 Dichos dispositivos, se suelen fabricar con unas dimensiones, potencias y capacidad de carga específicas, teniendo que ofrecer sus fabricantes una gama de modelos distintos que se adapten a diferentes tamaños de huecos, potencias y capacidad de carga, lo que supone unos costes de producción sensiblemente mayores que los que tendrían asociados si fabricasen un único modelo de montacargas.

Es por ello que la gama de modelos ofrecidos es relativamente limitada, de manera que si se quiere instalar un montacargas en un espacio confinado de dimensiones poco corrientes, con el fin de aprovechar al máximo dicho espacio, se haga necesario el diseño de un modelo personalizado para tales características, el cual llevará asociado un coste mayor que el de un modelo estándar.

20 Asimismo, y dependiendo del uso al que se destina el montacargas, es habitual que sean diseñados para potencias concretas no pudiendo variar la potencia en función de las características del uso y necesidades de carga al que se vaya a destinar.

25 En el estado de la técnica son conocidos diferentes tipos de montacargas, tales como el descrito en el modelo de utilidad español número ES-1055692U-A1 que describe un ascensor de tracción por cremallera que dispone de una estructura portante modular constituida por tramos planos de escalera que son erigidos in situ, estando la cremallera fijada a uno de los cantos o caras laterales de dicha estructura. El ascensor dispone de una cabina con el equipo motorreductor dispuesto lateralmente, accionando directamente los engranajes, así como de un freno paracaídas y botonera de mando.

30 La patente española ES-0412002-B, describe un mecanismo de transmisión en el que la distribución de la carga se reparte por igual sobre los motores de accionamiento mediante un árbol de transmisión que conecta perpendicularmente ambos postes-guía, para un ascensor de movimiento por piñón y cremallera doble, situadas una a cada lado de la jaula del ascensor.

Se dan a conocer otros ejemplos en los documentos GB2067512, JP08277079, y JP07101649.

35 Ninguno de estos documentos menciona la posibilidad de variar la potencia del montacargas en función de las necesidades, y más concretamente ninguno detalla la posibilidad de sustituir el grupo motorreductor o grupos motorreductores en un montacargas modulable en tamaño. Asimismo ninguno de los montacargas del estado de la técnica describe un montacargas compuesto por componentes con tamaños que no superen el de las bocas de hombre y que puede ser ensamblado y desensamblado en el mismo lugar de instalación del montacargas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

40 La máquina montacargas para espacios confinados que la invención propone resuelve de manera plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los distintos aspectos comentados, proporcionando una máquina modulable en potencia e independiente de dicha potencia que se pueda adaptar fácilmente a las medidas del hueco, tanto longitudinales como transversales.

45 El objeto principal de la invención, es por tanto, una máquina montacargas modulable en potencia mediante la combinación de un grupo motorreductor asociado a un nervio motriz, que preferiblemente presente diferentes potencias o más grupos motorreductores asociados a otros nervios motrices que asimismo presenten diferentes potencias. Dichos nervios motrices se conectan en la propia obra y en el lugar de instalación del montacargas, mediante acoplamientos rápidos, a las cabezas motrices emplazadas a ambos lados del nervio central (compuesto por al menos un nervio motriz) asociado al grupo motorreductor, estando dichas cabezas motrices asociadas a las guías de desplazamiento vertical.

50 Otro objeto de la invención es una máquina montacargas compuesta por componentes independientes que pueden ser transportados unitaria e independientemente del resto de componentes para acceder a su ubicación de instalación y viceversa, estando cada uno de dichos componentes diseñado con medidas máximas que permiten el paso de cada uno de dichos componentes a través de pasos de hombre con medidas estándar. Esta característica permite el ensamblaje y desensamblaje de la máquina en el lugar de instalación definitivo, independientemente de la ubicación del mismo y de las

vías de acceso.

Asimismo, otro objeto de la invención es una máquina modulable en tamaño de manera que tras el acoplamiento de todos sus componentes, permite adaptarse perfectamente longitudinal y transversalmente a las medidas de diferentes huecos o espacios confinados de edificaciones en los que vaya a ser instalado, con un sistema de guías que ocupe el mínimo espacio, permitiendo maximizar las dimensiones de la plataforma de carga.

5

Para ello, y de manera mas concreta, el dispositivo está constituido a partir de una serie de componentes o módulos con unas dimensiones lo suficientemente pequeñas para que puedan ser introducidos a través pasos de hombre que permitirán su posterior montaje en el interior del hueco o espacio confinado. El acoplamiento entre los diferentes componentes o módulos se realizará mediante bulones y bridas de fijación.

10

La máquina está constituida por tres módulos básicos, al menos un nervio o árbol central, al menos dos cabezas motrices y tramos de carrilera o guías, para el desplazamiento vertical de las cabezas motrices a lo largo de las mismas.

El nervio central debe estar compuesto por al menos un nervio o árbol motriz, directamente asociado a un grupo motorreductor que es el encargado de suministrar potencia al conjunto y está situado en la posición central del nervio motriz. Dicho nervio motriz se prolonga a ambos lados del grupo motorreductor hasta sus extremos libres. Para transmitir la potencia al resto del conjunto dicho nervio motriz se acoplará mediante elementos de acoplamiento rápidos, preferiblemente bridas, al siguiente nervio o árbol, o a una cabeza motriz.

15

El nervio central también puede estar compuesto, en adición al nervio motriz, por al menos un nervio o árbol de transmisión. El nervio de transmisión, o árbol de transmisión, es el encargado, a efectos de la transmisión de la potencia, del mantenimiento de la transmisión de potencia mediante una línea única a lo largo de todo el nervio central.

20

Tanto el nervio motriz como el nervio de transmisión, y por tanto el nervio central, pueden ser telescópicos, es decir, que para pequeños ajustes dentro del hueco que sean inferiores a la longitud de un nervio estándar, se puede disponer de un árbol telescópico con posibilidad de extensión por sus dos extremos.

Cada uno de los nervios que constituyen el nervio central, está sustentado por un bastidor metálico compuesto por una estructura situada en el centro de la máquina, que permite variar las dimensiones en planta de la máquina tanto en longitud como en anchura. Dicho bastidor metálico dispone de los elementos necesarios para permitir la unión entre el bastidor de un nervio motriz y un nervio de transmisión, así como para permitir la sujeción de los nervios en posición. El bastidor del nervio central está por tanto compuesto por la unión de diferentes bastidores, bien de un único nervio motriz, bien por la unión de un bastidor de un nervio motriz con otros bastidores de nervios motrices o de transmisión. La unión entre bastidores se realiza preferiblemente mediante bulones.

25

30

La variación en longitud se consigue mediante la combinación de uno o más bastidores, con nervios motrices o de transmisión que son los que componen el nervio central.

Con el fin de poder ajustarse a posibles ángulos o poder ajustarse a superficies circulares, los nervios motrices o de transmisión, pueden acoplarse entre sí mediante juntas cardan.

35

Sobre el bastidor del nervio central, se dispone una plataforma apoyada sobre una estructura tubular dispuesta de tal forma que permite el ajuste de la misma a la anchura del hueco o espacio confinado mediante ménsulas, diseñadas de manera que se ajustan de forma telescópica desde el bastidor del nervio.

Todos los acoplamientos que conforman el nervio central o su bastidor se realizan mediante bulones para el caso de la estructura y mediante bridas de fijación para el caso de la transmisión.

40

La existencia del nervio central y la combinación de los distintos componentes de la máquina montacargas permite proporcionar un dispositivo elevador de distintas potencias para un mismo hueco o espacio mediante la simple sustitución del nervio o nervios motrices.

Sobre los extremos del nervio central se disponen al menos dos cabezas motrices que se acoplan a sus respectivas carrileras de alzada, o guías, de la máquina. Habrá dos tipos de cabezas motrices, diferenciadas porque una de ellas llevará alojado el dispositivo de freno paracaídas. Dichas cabezas se encuentran diseñadas para transmitir el menor par a los distintos tramos de carrilera, así como para ocupar el mínimo espacio posible, mediante un sistema de rodadura que combina rodamientos y pletinas de material deslizante.

45

A las cabezas motrices llega la transmisión de potencia mediante los sistemas anteriormente mencionados y éstas son las encargadas de convertirlas en movimiento de translación al engranar los piñones situados en las mismas y las cremalleras que componen los tramos de carrilera.

50

Las carrileras de alzada o guías de la máquina presentan una estructura modular, constituida por una serie de tramos que se pueden acoplar longitudinalmente a través de sus extremos, fijándose a paredes opuestas del hueco en el que va a ser instalado el montacargas hasta llegar a la altura de elevación máxima deseada.

Dichos tramos de alzada de las carrileras presentan una estructura plana en forma de escalera de gato, con una ó más

cremalleras longitudinales sobre la que se desplazan las cabezas motrices gracias a engranajes cuyo movimiento se transmite por medio del grupo motorreductor a través del nervio central.

5 La estructura plana de los tramos de alzada permite un mejor aprovechamiento del espacio que los habituales mástiles de sección triangular o cuadrangular, los cuales no permiten acercarse tanto a las paredes interiores y además permiten un mejor reparto de las cargas suspendidas.

El montacargas incorpora un cuadro de maniobras, con una pantalla de cristal líquido (LCD) multifunción, con las habituales funciones en este tipo de dispositivos. Asimismo, el dispositivo incorpora un circuito autómatas con un determinado software que controla la gestión de la máquina.

10 Por último cabe mencionar que el dispositivo incorpora sobre su plataforma las habituales barandillas y puertas de seguridad, así como los medios de seguridad necesarios como detectores de fin de recorrido, de puertas abiertas, de freno paracaídas, botonera de montaje, etc.

Cada uno de estos detectores está conectado a una entrada del circuito autómatas, controlando en todo momento dicho circuito el estado de la máquina, y pudiéndose visualizar en la pantalla del cuadro de maniobras las diferentes averías de origen eléctrico que la máquina pueda tener.

15 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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

20 La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un montacargas para espacios confinados realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado frontal del dispositivo de la figura anterior.

25 La figura 4.- Muestra una vista en alzado lateral de un montacargas para espacios confinados con un nervio central constituido por dos módulos o nervios motrices acoplados y asociados a un grupo motorreductor cada uno, en el que no aparecen representados los carriles verticales de la máquina.

La figura 5.- Muestra una vista de una configuración posible del nervio central, combinación entre dos nervios de transmisión y un nervio motriz con el grupo motorreductor.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30 A la vista de las figuras reseñadas, y en especial de la figura 4, puede observarse como el montacargas para espacios confinados (1) que la invención propone está constituido a partir de uno o más módulos (2-2') que incorporan un bastidor metálico (3), con una serie de barras longitudinales (4) dotadas en sus extremos de orejetas (5) para un fácil acoplamiento a módulos contiguos, en colaboración de bulones (6), que permiten el acoplamiento longitudinal de dos o más bastidores.

35 Sobre cada bastidor (3) descansan una serie de ménsulas (7) huecas, dispuestas transversalmente, sobre las que se dispone la plataforma (8) del bastidor disponiendo dichas ménsulas en sus extremos brazos extensibles (9) con medios de bloqueo (10) sobre los que se pueden acoplar plataformas laterales (11) de distinta anchura, en función de la longitud desplegada de los mismos, todo ello tal y como se puede observar en la figura 3.

40 Los módulos (2-2'), formados por un nervio y un bastidor pueden ser de dos tipos, nervios motrices (13), que incluyen un sistema motorreductor, y nervios de transmisión (13') empleados para transmitir el movimiento a diferentes distancias desde el nervio motriz (13). La combinación de cualesquiera dos nervios, siempre y cuando uno de ellos sea motriz (13), constituye un nervio central, pudiendo este incluso estar formado por un único nervio motriz (13).

Los nervios motrices disponen de un grupo motorreductor (12) alojado en su bastidor (3) que transmite su potencia a través de un nervio motriz (13) o árbol motriz (13), el cual dispone de bridas de acoplamiento (14) en sus extremos y que se estabiliza por medio de cojinetes o rodamientos (15) asociados al bastidor (3).

45 El módulo formado por un nervio de transmisión (13') y un bastidor (3) presentan una estructura idéntica a la de un módulo motriz, formada por un nervio motriz y un grupo motorreductor, pero sin incorporar sobre su bastidor (3) el grupo motorreductor (12), de manera que disponen de un nervio o árbol de transmisión (13') con bridas (14) en sus extremos para acoplarse a nervios motrices (13) u otros nervios de transmisión (13') indistintamente, transmitiendo a lo largo de dicho nervio o árbol el movimiento de giro generado por el grupo motorreductor (12). También es posible que dichos nervios de transmisión se unan a las cabezas motrices por el extremo opuesto al de unión al nervio motriz.

Tal y como se puede observar en la figura 4, la máquina montacargas permite que el nervio central esté formado por el

acoplamiento de dos nervios motrices (13), y sus correspondientes bastidores (3) aumentando así la potencia de la máquina.

Una vez ensamblada la estructura, los extremos del nervio motriz (13) o nervio de transmisión (13') se acoplan por medio de bridas (14) a sendas cabezas motrices (16) las cuales permiten desplazarse verticalmente al dispositivo a lo largo de sus respectivas carrileras de alzada o guías (17).

- 5 Asimismo, en la figura 5, se muestra otra forma de realización en la que el nervio central está formado por un nervio motriz (13) y dos nervios de transmisión (13') situados a ambos lados del nervio motriz (13), aumentando así la longitud de la máquina sin variar la potencia de la misma proporcionada por el grupo motorreductor (12) dispuesto en el nervio motriz (13).

10 Las carrileras de alzada (17) del montacargas presentan una estructura modular, constituida por una serie de tramos verticales que se pueden acoplar longitudinalmente, fijándose a paredes opuestas (18) del hueco en el que va a ser instalado el montacargas.

Los tramos de las carrilera o guías (17) presentan una estructura plana en forma de escalera de gato, con una cremallera longitudinal (19) sobre la que se desplazan las cabezas motrices (16) por medio de una pareja de engranajes (20-20'), incorporados en dichas cabezas motrices, y desplazados angularmente por el grupo motorreductor (12) a través del árbol de transmisión (13) y de los mecanismos internos de dichas cabezas (16).

- 15 Asimismo, para que las cabezas motrices (16) y las carrileras (17) ocupen el mínimo espacio, las carrileras planas se sitúan en el sistema de rodadura de las cabezas motrices, estando dicho sistema preferiblemente compuesto por un rodamiento y una pletina de material deslizante. Se sitúa un rodamiento y una pletina en al menos uno de los cuatro vértices de las cabezas motrices (16). Además de facilitar el deslizamiento de las cabezas motrices (16) a lo largo de las carrileras (17) dichas pletinas impiden los movimientos de las cabezas motrices (16) excepto en dirección vertical.

- 20 De los bordes superiores de la plataforma del montacargas (1) emergen las habituales barandillas (21) y puertas de seguridad (22).

Asimismo, el montacargas dispone de un cuadro de maniobras, no representado en las figuras, compuesto principalmente por un variador de frecuencia y un circuito autómatá que se encargan de la gestión de la máquina.

- 25 La máquina se puede configurar con un solo grupo motorreductor, cuyas potencias pueden variar, o con varios, para ello, en la puerta del cuadro de maniobras existe un conmutador de varias posiciones, tantas como combinaciones sean posibles, conectado al circuito autómatá, que basta con girarlo para que el mismo dispositivo, mediante el software que dispone, cambie los parámetros necesarios en el variador, adaptándose a las nuevas necesidades de consumo, potencia disipada por la resistencia de frenado, aceleraciones, velocidades, etc, informando en una pantalla LCD multifunción que incorpora el citado cuadro de maniobras.

- 30 La máquina tiene dos posibilidades de funcionamiento, manual para su montaje y automático para su uso normal. En modo automático se visualizará en la pantalla del citado cuadro de mandos la planta actual, pudiéndose seleccionar la planta destino mediante los cursores presentes en dicho cuadro de maniobras.

Asimismo, el circuito incorpora una serie de sensores que permiten mediante el circuito autómatá visualizar en la pantalla las diferentes averías que la máquina pueda tener.

35

REIVINDICACIONES

1. Máquina montacargas para espacios confinados, del tipo de las que incorporan al menos una plataforma desplazable verticalmente a lo largo de guías mediante un sistema de tracción por engranaje-cremallera (19,20), que comprende:
- 5 al menos dos cabezas motrices (16), incluyendo cada una de ellas un tren de rodadura con sus respectivos engranajes (20,20') asociados a las respectivas cremalleras (19), caracterizada porque comprende:
- al menos un nervio central situado entre dos cabezas (16) motrices e independiente de éstas sustentado por una estructura soporte, estando dicho nervio central formado por al menos un nervio motriz (13,13') directamente asociado a un grupo motorreductor (12),
- 10 de manera que dicho nervio central y estructura soporte se acoplan a dichas cabezas motrices (16) mediante elementos de acoplamiento (5,6,14) que permiten el intercambio del nervio central, y por tanto del grupo motorreductor (12) y de la potencia de la máquina, sin interferir con el resto de los componentes ya instalados de la máquina montacargas.
2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque el nervio central comprende al menos un nervio de transmisión (13') además de al menos dicho nervio motriz (13) unidos mediante elementos de acoplamiento (5,6).
- 15 3. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los elementos de acoplamiento (5,6) son fijaciones rápidas.
4. Máquina, según la reivindicación 3, caracterizada porque dichas fijaciones rápidas son bridas.
- 20 5. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los elementos de acoplamiento (5,6) son una junta cardan.
6. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura soporte del nervio central (13) se acopla a la cabeza motriz (16) mediante bulones.
- 25 7. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la máquina es modulable en longitud mediante la unión de diferentes nervios (13,13') y sus correspondientes bastidores.
8. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la máquina es regulable en anchura mediante ménsulas adaptadas a la plataforma de cada uno de los bastidores.
9. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la cabeza motriz (16) dispone de patines deslizantes en contacto con las guías de desplazamiento.
- 30 10. Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el nervio central (13) es telescópico.
11. Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un cuadro de maniobras con un variador de frecuencias y un circuito automático encargados de la gestión de la máquina, incluyendo dicho cuadro de maniobras un software que permite la configuración de la máquina en función del número y potencia de los grupos motorreductores instalados.
- 35 12. Máquina, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los diferentes componentes de la misma tienen unas dimensiones máximas para que sean trasladados a través de pasos de hombre con medidas estándar.
13. Máquina, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los distintos componentes de la misma pueden ser ensamblados y desensamblados en el lugar de instalación de la máquina.
- 40 14. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque al menos una de las cabezas motrices (16) tiene un freno paracaídas.

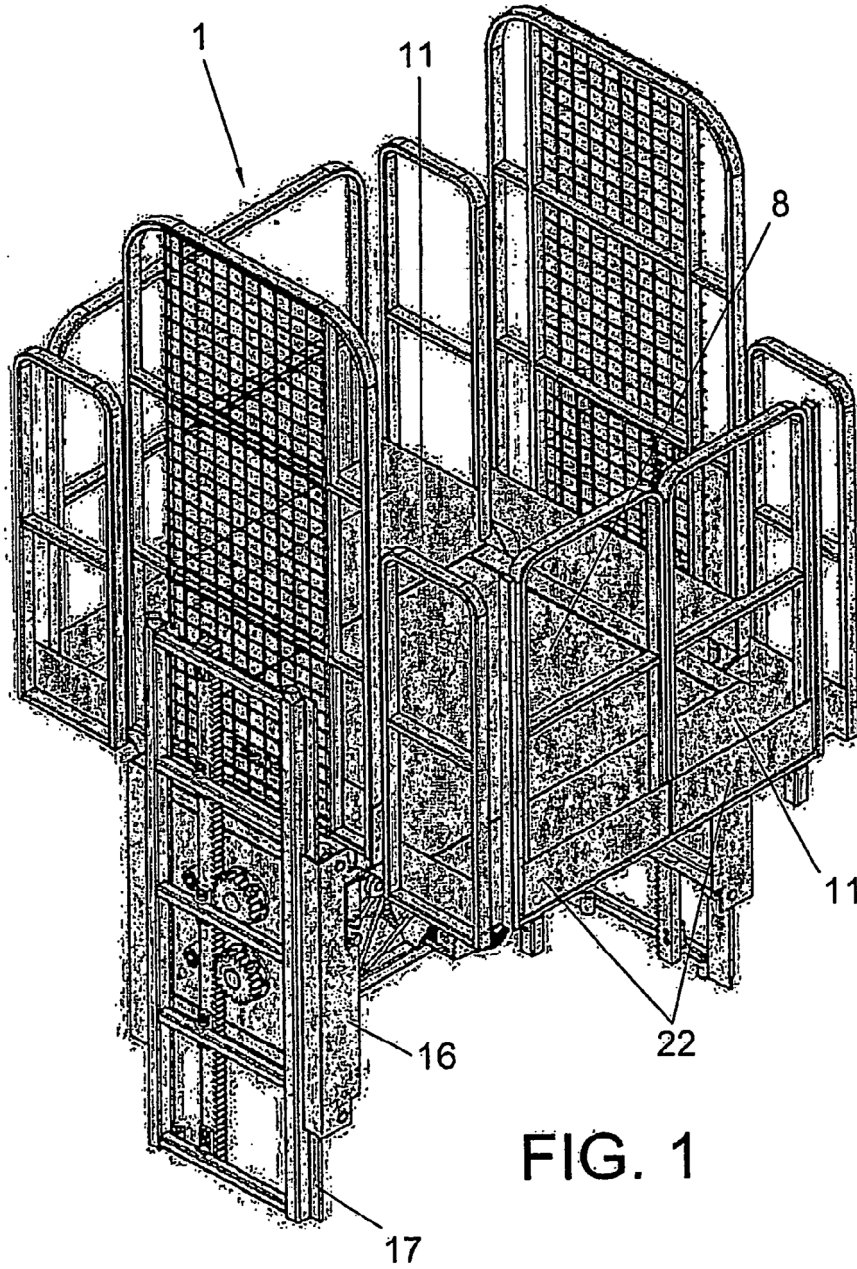


FIG. 1

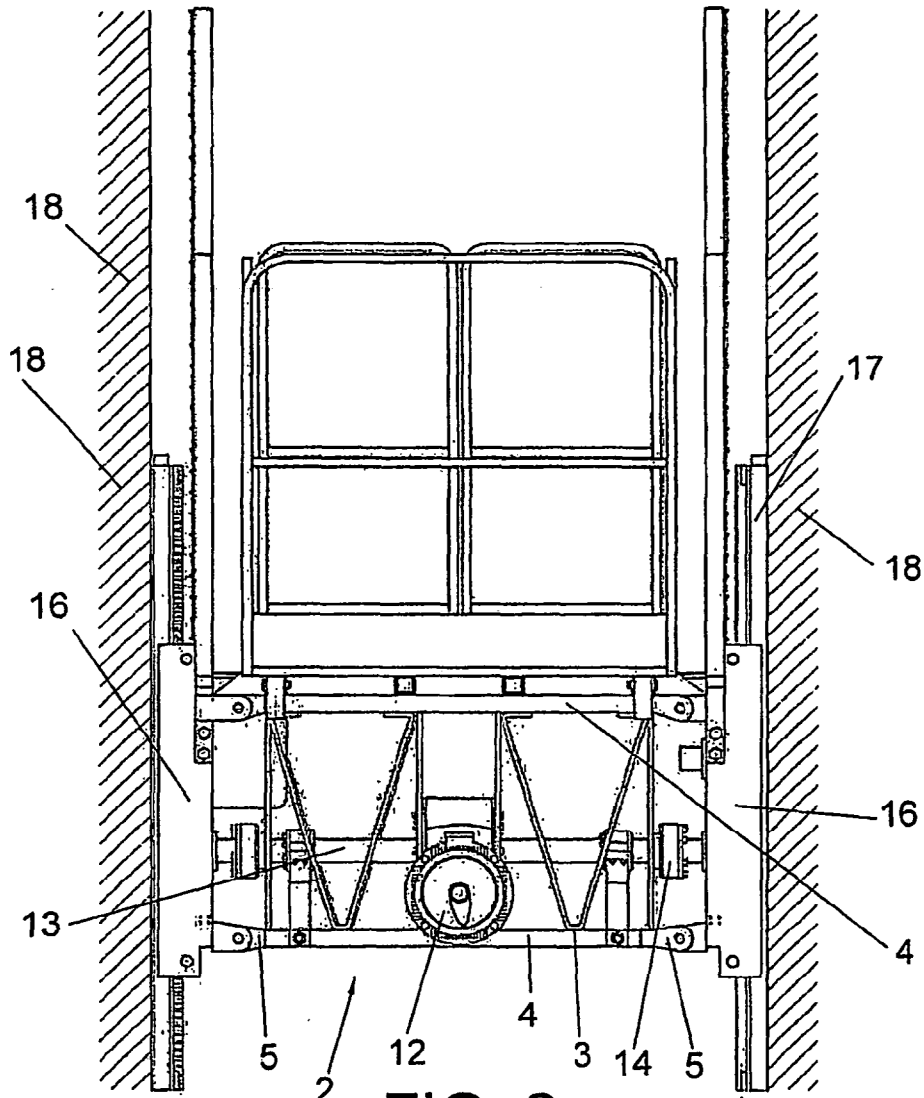


FIG. 2

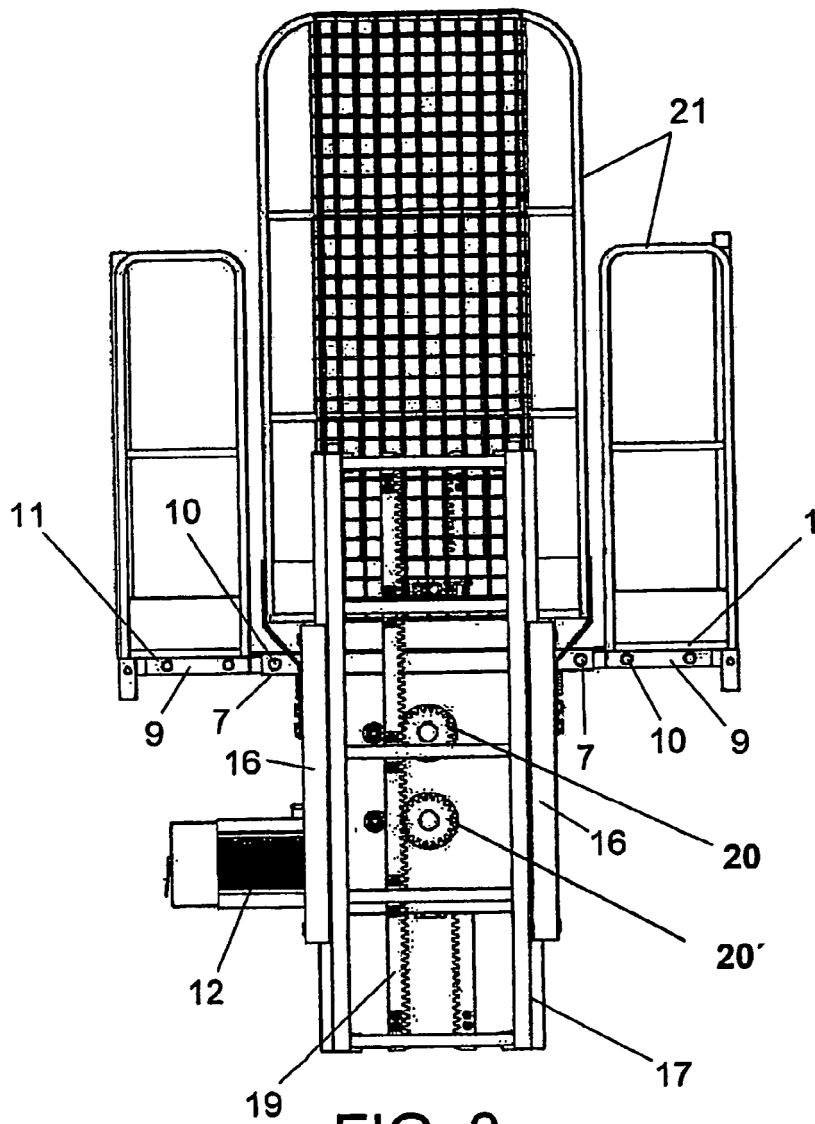


FIG. 3

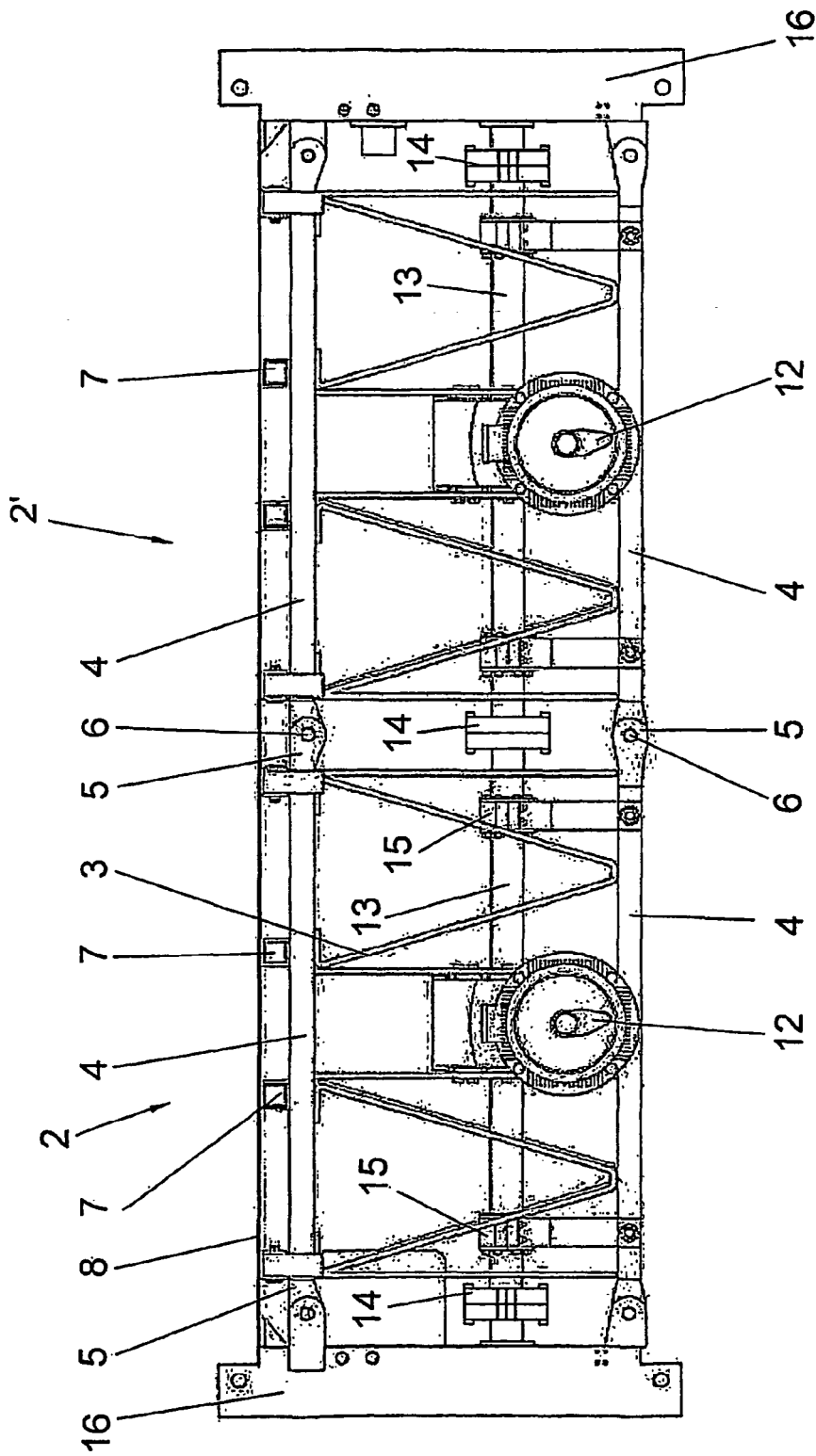


FIG. 4

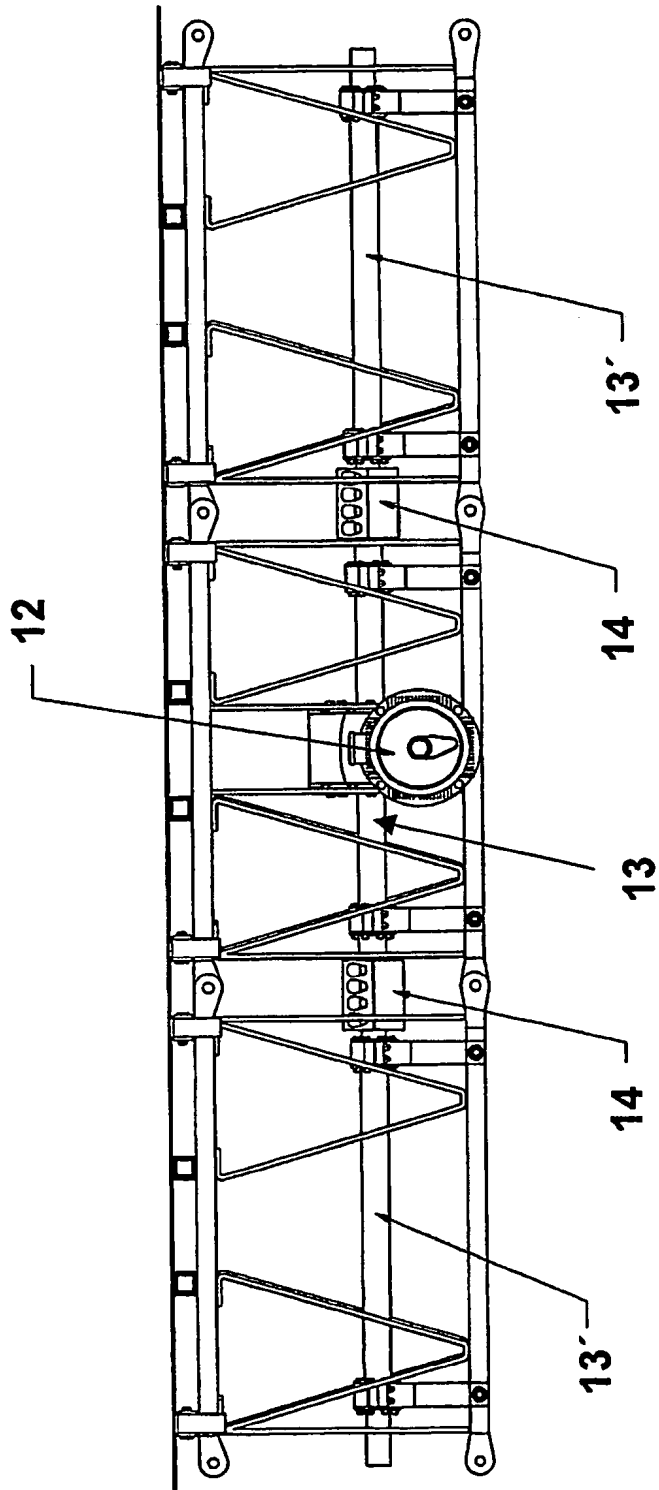


FIG. 5