

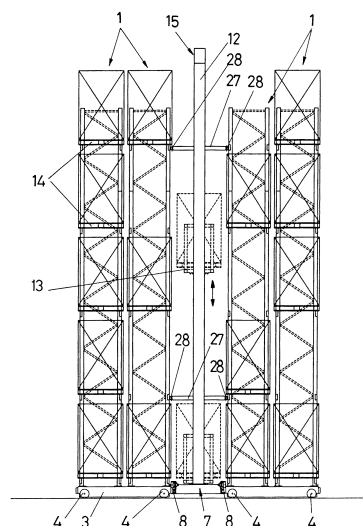


ESPAÑA

(51) Int. Cl.:
B65G 1/06 (2006.01)
B65G 1/10 (2006.01)

B1

⑦④ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**



Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles.

5 Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema de manipulación de mercancías sobre palets adaptado a un almacén de estanterías móviles que permite manipular las mercancías ubicadas en las estanterías en cualquier nivel, tanto cogerlas como depositarlas con ayuda de un transelevador, pero de forma automática desde un centro de control, es decir, que no se precisa que un operario tenga que manipular el transelevador directamente introduciéndose dentro del pasillo abierto entre las estanterías móviles.

Otro objetivo importante de la invención es que el transelevador se pueda pasar de un pasillo abierto a otro que se abrirá posteriormente cerrando previamente el primero, también de forma totalmente automática.

Con ello conseguimos una mayor seguridad y también, como no, una mayor rapidez en la manipulación de los productos, consiguiendo así un mayor rendimiento y también una mejor organización.

20 Antecedentes de la invención

En el mundo del almacenamiento automático en estanterías, existe todo tipo de diseños y de compañías que se sustentan en el transelevador o grúa de almacén, como única solución para conseguir la completa ausencia de mano de obra, en la colocación o extracción de palets de una estantería fija de doble cara, existiendo esta misma solución para estanterías fijas de doble profundidad en cada cara para casos de uniformidad en las referencias a almacenar.

Pero en todos los casos el transelevador se caracteriza por circular por un pasillo estrecho entre dos estanterías fijas ancladas con gran precisión en el suelo, que en la mayoría de los casos a la vez forman parte de la estructura de sustentación del edificio destinado a este fin. La traslación del transelevador se realiza encima de un raíl superpuesto al pavimento en el interior del pasillo y en su parte superior por un raíl de sustentación situado en el punto más alto que realiza los trabajos de conducción.

Esta es la forma constructiva más extendida, debido a que se puede llegar a grandes alturas y a que se puede colocar un transelevador en cada uno de los pasillos de que consta la instalación. También existen transelevadores que cambian de pasillo a través de carros transferidos y también a través de raíles en curva.

En las formas constructivas existen dos tendencias, para grandes pesos y grandes alturas la estructura vertical es monocolumna preferentemente y en cambio para cargas menores y alturas también menores, se emplean estructuras de dos columnas que presentan menores problemas de simetría y estabilidad.

En el caso que presentamos las alturas máximas de trabajo no superan los 12 metros y las cargas pueden llegar a ser importantes, de hasta 1.500 kg por palet, por lo que para nuestro caso hemos escogido un transelevador con una estructura vertical bicolumna con todos los accesorios como son la cuna o ascensor de la grúa o transelevador, horquillas de colocación, los sistemas de elevación con su motor, cables y poleas, los sistemas de seguridad, escaleras, cable de vida, etc.; dispositivos de posicionamiento por telemetría y sin sistemas de conducción superior que repercuten en una menor estabilidad de la grúa o transelevador, sobre todo cuando se trata de manipular palets a gran altura.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles de un único pasillo abierto que se caracteriza porque comprende un transelevador cuyo bastidor inferior comprende medios de autopropulsión y medios para desplazarse en unos pares de guías establecidas en correspondencia con los bordes enfrentados a las bases de dos estanterías paralelas que limitan un pasillo abierto.

A su vez, este nuevo bastidor incorpora medios para fijar la estructura superior del transelevador o grúa para coger y/o depositar los palets en las estanterías a cualquier altura y en correspondencia con el pasillo abierto, contando este transelevador con medios que aseguran una correcta estabilidad del mismo a la hora de coger y depositar los palets de las estanterías.

Otra característica esencial de la invención son unos medios de traslación para desplazar el conjunto del transelevador desde un pasillo abierto a otro pasillo que se precise abrir después habiendo cerrado antes el primero, para manipular otros palets, realizándose todas estas funciones automáticamente desde un centro de control.

Tales medios consisten básicamente en al menos un carro transferidor que se conduce en unas guías paralelas a los raíles donde se conducen las estanterías, guías dispuestas en proximidad a uno de los extremos de las estanterías, pero por fuera del espacio que ocupan las mismas. Estas guías comprenden esencialmente unos raíles empotrados en el suelo.

ES 2 313 815 B1

Así pues, con el objetivo de transformar un almacén con estanterías móviles en un almacén completamente automatizado, conservando toda la instalación de estanterías móviles, es necesario reemplazar todos los medios mecánicos de manipulación de palets tales como máquinas frontales, retráctiles, filoguiadas, trilaterales, etc. Todas ellas de manipulación manual y con las que se realizan todos los movimientos de los palets dentro de la instalación móvil, tanto de entrada como de salida, por una máquina de uso normalizado como es el transelevador que nos proporciona un accionamiento totalmente automático tanto para las entradas como para las salidas de palets dentro de la misma instalación móvil.

Con este fin, el transelevador o grúa vertical que tiene que circular por el único pasillo abierto de la instalación de estanterías, debe estar adaptado a las características de este tipo de pasillo, con las características siguientes:

- Todas las estanterías están sobrepuestas a unas bases móviles que contienen todos los sistemas de rodadura, de tracción, de seguridad, conexión eléctrico, etc.
- Todas las estanterías móviles se deslizan sobre una serie de raíles empotrados en el pavimento en sentido transversal a las estanterías, inhabilitando el pavimento para cualquier otro tipo de utilización.
- Para conseguir una máxima eficacia en la utilización de la instalación, ésta debe sustentarse sobre un anclaje con una gran planimetría, hecho éste que será de gran utilidad para la implantación del característico bastidor inferior y del resto del transelevador o grúa vertical correspondiente. Con la planimetría de los raíles empotrados conseguimos un correcto montaje y funcionamiento del transelevador.

Teniendo en cuenta estas características el diseño de las bases de las estanterías se ha dispuesto de tal forma que todas ellas ofrezcan un raíl como medio de guiado del transelevador en cada uno de sus lados y a lo largo de toda su longitud, raíles en los que se desliza el bastidor inferior autopropulsado salvando de este modo la inutilidad del pavimento descrita anteriormente. El guiado de raíl estará formado por tramos de raíl correspondientes con los distintos módulos de rodadura y componentes de cada base móvil de las estanterías, uniéndose dichos tramos de raíl por sus extremos a testa.

Es por este motivo que la invención que se presenta es nueva, dada la utilidad para la que está diseñada y representa una gran novedad en el mercado.

Al ser el pasillo que ofrece una instalación de estanterías móviles, siempre único, el transelevador objeto de la invención ha de ser capaz de:

- Trabajar a lo largo de todo el pasillo abierto, hacerlo en cada uno de los niveles de carga y por último en cada una de las caras de carga del pasillo.
- Ha de poder recoger los palets del punto de entradas, colocarlos en la ubicación predispuesta y ha de poder recoger palets de su ubicación inicial y entregarlos en el punto de salida, y así tantas veces como le sea requerido.
- Una vez terminadas todas las operaciones a realizar en este pasillo, el transelevador ha de salir de este pasillo, depositándose sobre un carro transferidor diseñado a tal efecto y del cual se adjunta el diseño correspondiente.
- Cuando el carro transferidor mantiene en su interior el transelevador totalmente parado, las estanterías pueden realizar el cierre del pasillo utilizado y a su vez la apertura de un nuevo pasillo situado en unas nuevas coordenadas.
- El carro transferidor puede ya iniciar el movimiento de traslación hacia las nuevas coordenadas, deteniéndose con control del posicionamiento, enfrente del nuevo pasillo, punto en el que todos los sistemas de sujeción al transelevador dejan a éste libre.
- El transelevador o grúa vertical inicia la entrada en el nuevo pasillo y se desplaza hasta el punto de la primera recogida y empieza de nuevo todo el proceso, descrito anteriormente, a través del arrastre mediante el bastidor autopropulsado.

Con todo este proceso se consigue el fin deseado, que no era otro que el de automatizar todo el proceso de las entradas y salidas de los palets en un almacén con estanterías móviles.

Por otro lado, cabe señalar que la esencialidad de la invención es el diseño del bastidor inferior adaptado a las condiciones de las estanterías móviles y al que se le pueden adaptar distintos tipos de estructuras superiores de transelevadores o grúas existentes en el mercado con todos sus componentes.

El pasillo abierto por la instalación móvil tiene a cada lado una estantería, a su vez éstas están sobrepuestas a unas bases móviles que son las que proporcionan la característica del movimiento transversal guiadas por los raíles empotrados en el pavimento. Las estanterías son convencionales, es decir, que son de doble cara, pero las bases han de

ES 2 313 815 B1

estar diseñadas para permitir el funcionamiento del bastidor inferior que constituye una de las características esenciales de la invención. Cada una de estas bases está compuesta en su interior por unas unidades de rodadura separadas entre sí por un conjunto de perfiles que dan al conjunto el arriostramiento y rigidez necesarios.

En cada uno de los extremos de cada una de estas unidades de rodadura están situados unos perfiles especiales de sección rectangular de medidas adecuadas que tienen la doble misión de por un lado ofrecer parte del arriostramiento entre cada dos unidades de rodadura y por otra la de ofrecer el canto superior del citado perfil como raíl. Como una base está constituida a su vez por varias unidades de rodadura y varios cuerpos de separación, los raíles de cada uno de estos cuerpos ofrecen unos raíles totales de un extremo de la base hasta el otro.

Así, con este diseño de la base cada vez que se abre un pasillo en la instalación, éste tiene además de las dos estanterías una a cada lado, también un par de raíles, uno en cada base, ofreciendo un raíl tanto a la derecha como a la izquierda situados a lo largo de todo el pasillo. Estos raíles están separados entre sí en función del ancho del pasillo escogido y que es controlado en cada apertura. El transelevador objeto del registro se apoya y circula por encima de estos raíles que ofrece el pasillo abierto, de este modo el bastidor no utiliza para nada el pavimento de la nave que ya está utilizado por los raíles de la instalación móvil. Los raíles mencionados de cada pasillo abierto están perfectamente nivelados por ser constructivamente paralelos siempre a los raíles anclados al pavimento de la instalación móvil.

Por otra parte, el bastidor inferior incorpora un motorreductor para proporcionar la tracción a las ruedas de dicho bastidor inferior del transelevador por mediación de piñones y ruedas dentadas.

Con el fin de no forzar los sistemas de rodadura y a la vez conducir el transelevador a lo largo del pasillo evitando los esfuerzos debidos a los momentos de flexión del transelevador y además conducirlo en los momentos de tránsito de entrada y salida del pasillo del bastidor y acceso del carro transferidor, existen unos rodillos que contactan sobre las caras interiores de las guías de rodadura.

También se ha previsto un sistema antivuelco del transelevador que consiste esencialmente en unas piezas solidarizadas a la base o bastidor inferior que están en proximidad a las caras inferiores de las guías.

El transelevador también incorpora unos chasis para mantener el equilibrio y estabilidad durante la recogida y depósito de los palets con respecto a las estanterías, sobre todo cuando la altura es más elevada.

La alimentación del conjunto del transelevador y del carro transferidor se realiza mediante unos enrolladores eléctricos motorizados donde se enrollan los cables eléctricos correspondientes.

El transelevador tiene que poder operar dentro de cualquier pasillo de la instalación y para ello tiene necesariamente que poder salir y entrar en cada uno de ellos, para lo cual el bastidor inferior debe poderse acoplar a un carro transferidor apropiado para poder ser desplazado transversalmente en uno de los lados, tanto puede ser en el frontal como en el trasero de la instalación móvil, según sea la implantación general.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista esquemática en planta de un almacén de estanterías móviles con un pasillo abierto que incluye el sistema automático de manipulación de palets, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista frontal del sistema de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista en perfil del sistema automático de manipulación de palets.

Figura 4.- Muestra una vista en planta de una parte de las estanterías móviles con la incorporación del sistema de la invención.

Figura 5.- Muestra una vista en planta de un transelevador o grúa vertical con el bastidor inferior autopropulsado que forma parte de la invención.

Figuras 6 y 7.- Representan respectivas vistas detalladas donde se muestra esencialmente los medios de autopropulsión del bastidor inferior.

Figura 8.- Muestra una vista en planta del bastidor inferior.

Figura 9.- Muestra una vista en alzado del bastidor inferior.

Figura 10.- Muestra una vista en sección de los elementos de rodadura y transmisión del bastidor inferior.

Figura 11.- Muestra una vista de una parte del sistema de la invención donde se representa con detalle el guiado del bastidor inferior en dos raíles enfrentados pertenecientes a dos estanterías que limitan un pasillo abierto.

Descripción de la forma de realización preferida

Considerando la numeración adoptada en las figuras, partimos de un almacén de estanterías móviles 1 de un único pasillo abierto 2, de manera que dichas estanterías 1 incorporan en general unas bases móviles 3 que se conducen mediante unas ruedas 4, en unos raíles transversales 5 empotrados en el suelo que son perpendiculares a la dirección longitudinal de las estanterías 1, las cuales a su vez ocupan planos verticales y en las cuales se ubican por sus dos caras palets 14 cargados con distintos productos.

Partiendo de esta premisa, el sistema automático de manipulación de palets 14 se determina a partir de un transelevador 15 cuyo bastidor inferior 7 provisto de cuatro pares de ruedas 6, 6', dos pares a cada lado, que se conducen en dos guías enfrentadas 8 dispuestas en las bases móviles 3 de dos estanterías adyacentes 1 que limitan el correspondiente pasillo abierto 2.

Esas guías 8 están dispuestas en ambos lados longitudinales de las bases móviles 3 y comprenden tramos sucesivos de raíl solidarizados a las sucesivas unidades de rodadura formando parte de las mismas, unidades que componen cada base móvil 3, a la vez que los tramos de raíl presentan esencialmente un perfil rectangular.

El bastidor inferior 7 comprende básicamente una estructura formada por dos chasis laterales 9 donde se montan los pares de ruedas 6, 6' así como los medios motores del bastidor 7 y unos travesaños 10, de los cuales son solidarias unas plataformas horizontales 11 donde se fija una estructura de puente 12 con un dispositivo de ascensor 13 para poder manipular los palets 14, constituyendo todo este conjunto el transelevador o grúa convencional 15.

Dos de estas ruedas 6 son motrices, un par de cada lado como es evidente, consistiendo el sistema motriz en un motorreductor 16, cuyo eje de salida 17 (figuras 6 y 7) posee un piñón 18 que ataca a otro piñón 19 solidario de un eje tractor 20 mediante la reducción adecuada de las primeras ruedas motrices 6 situadas a ambos lados.

Con objeto de que la tracción quede garantizada en cualquier situación, las ruedas motrices 6 mencionadas a su vez a través de un juego de piñones dobles 21, mediante una cadena adecuada 22 ó elementos de transmisión equivalentes (correas dentadas, trapezoidales...) ataca a una segunda rueda 6 por cada lado. De esta forma todo el sistema de tracción está compuesto por cuatro ruedas motrices 6, dos a cada lado, con lo que los puntos de contacto del sistema tractor sobre el raíl también es doble, eliminando la posibilidad de falta de contacto del sistema tractor con el raíl en cualquier situación evitando así los deslizamientos.

Al ser la tracción entre la primera rueda tractora y la segunda a través de una cadena doble 22, tal como se aprecia en la figura 7, existe un tensor 23 que nos garantiza la tensión adecuada de la cadena, de manera que este tensor existe en ambos lados, uno para cada cadena tractora. En la parte delantera del bastidor 7 existen otras cuatro ruedas 6', dos a cada lado, que son de rodadura solamente y que completan todo el sistema de rodadura de traslación del transelevador 15.

Cada una de las ocho ruedas tiene una pestaña anular 24 en el lado interior, con el fin de asegurar la rodadura en la superficie reservada al raíl 8, teniendo en cuenta el ancho general del pasillo 2.

Con el fin de no forzar los sistemas de rodadura y a la vez conducir el transelevador 15 a lo largo del pasillo 2 evitando los momentos de flexión del transelevador y además conducir el bastidor en los momentos de tránsito de entrada y salida del pasillo del bastidor y acceso a un carro transferidor 29, existen otros ocho rodillos 25, cuatro por cada lado, de gran superficie de contacto con el perfil rectangular 8 que es a su vez el raíl de guiado, contacto que se realiza por las caras internas verticales de los citados raíles de guiado 8.

El bastidor inferior 7 incorpora a su vez medios antivuelco que consisten básicamente en unos perfiles en forma de "L" 26 (figura 10), cuya rama horizontal queda dispuesta en proximidad a la cara inferior de los raíles guía 8, de manera que ante cualquier provocación de desequilibrio y vuelco, esas ramas horizontales contactarán con los raíles guía 8 evitando el vuelco del transelevador 15.

Por otro lado, para evitar que las fuerzas exteriores puedan provocar desequilibrios al conjunto del transelevador 15, se situarán dos chasis de conducción 27 de apoyo en los momentos de carga, descarga u otros desequilibrios en funcionamiento en las dos columnas del puente 12 del transelevador 15, coincidiendo el primero de ellos con el de la viga de sustentación de palets 14 del segundo nivel de carga y el segundo chasis de conducción coincidiendo con la última viga de sustentación de palets (último nivel).

Cada chasis de conducción 27 se apoya en las vigas de sustentación sólo en los momentos de desequilibrio y lo hace a través de unos rodillos 28 de amplia superficie de contacto. De este modo se sustituye la guía superior de conducción de los transelevadores tradicionales. Durante el desplazamiento del transelevador estos rodillos no contactan con la estructura de la estantería. Sólo contactarán con ella cuando haya una fuerza que provoque su desplazamiento lateral, evitando así el posible balanceo del transelevador que pudiera perjudicar el buen funcionamiento del conjunto.

ES 2 313 815 B1

La alimentación eléctrica del motorreductor 16 para mover el transelevador 15 se realiza desde un carro transferidor 29 mediante un primer enrollador eléctrico motorizado 30 que deposita el cable dentro de un perfil en forma de “U” 34 que guía al cable y que está situado a lo largo de cada base móvil 3 en uno de sus lados con la característica de que el cable sólo es depositado y nunca arrastrado.

Se ha escogido este método de alimentación eléctrica para cumplir la normativa de protección contra los operarios y las máquinas en el caso de que la instalación móvil se utilice manualmente con el ancho de pasillo del doble que con el sistema automático.

El transelevador 15 tiene que poder operar dentro de cualquier pasillo 2 de la instalación y para ello tiene necesariamente que poder salir y entrar en cada uno de ellos, para lo cual el bastidor inferior 7 tendrá que poder acoplarse al respectivo carro transferidor 29 apropiado para que sea posible desplazarlo transversalmente tanto puede ser en el frontal como en el trasero de la instalación móvil, según sea la implantación general.

El carro transferidor 29 se conduce en unos raíles laterales 31 paralelos a los raíles 5 donde se conducen las estanterías 1, estando ubicados dichos raíles laterales 31 en proximidad a uno de los extremos de las estanterías, pero por fuera de la superficie plantar que ocupan esas estanterías 1.

Las características particulares que debe reunir el carro transferidor 29 son las siguientes:

- Los raíles laterales 31 que sustentan el carro transferidor 29 deben estar empotrados en el pavimento para que en caso de funcionamiento manual de la instalación móvil puedan entrar en el pasillo abierto 2 las máquinas convencionales. No existe ninguna barrera que impida el movimiento de acceso de cualquier otra máquina al almacén.
- El carro transferidor 29 posee una prolongación 32 de los raíles sobre los que se deslizará el bastidor inferior 7, al mismo nivel que los raíles guía 8 de las bases móviles 3.
- En la posición final del transelevador 15 sobre el carro transferidor 29, éste tiene en su zona frontal un soporte antivuelco 33 y en su zona posterior la prolongación del raíl basculante 32 que sirve además para inmovilizar el transelevador dentro del carro transferidor 29.
- Los sistemas de tracción están compuestos por dos ruedas motrices en cada uno de los lados con el correspondiente motorreductor y otras dos ruedas guías de deslizamiento.
- Tanto en su parte frontal como en la trasera para seguridad contra las personas y las máquinas, existen sendas barreras fotoeléctricas que detienen el desplazamiento del carro transferidor en contra de los dos posibles sentido de avance.
- La alimentación del carro transferidor se realiza a través de un enrollador eléctrico automático 30 desde un punto fijo de la instalación dando la conexión adecuada al cuadro eléctrico general del carro transferidor 29. El transelevador 15 incorpora otro enrollador eléctrico parejo 30’.
- El carro transferidor tiene en su parte delantera, justamente la zona de adaptación a las bases móviles, dos soportes antivuelco 33 para evitar cualquier desequilibrio que pueda provocar el transelevador cuando está encima del carro transferidor.
- El bastidor autopropulsado incorpora unos topes amortiguadores 35.
- La distancia de separación entre el raíl de la base móvil y el carro transferidor impedirá que puedan deslizarse las ruedas en el bastidor debido al espacio vacío. Este espacio queda ocupado por el tramo de raíl basculante 32 que pertenece al carro transferidor. Cuando el carro transferidor está parado en su posición, por medios automatizados descienden estos tramos de raíl basculante conectando los raíles del carro transferidos y los de la base móvil pudiendo así desplazarse el bastidor hacia el interior del pasillo. Cuando el bastidor entra en el carro transferidor los raíles basculantes se elevan hasta su posición vertical de reposo sujetando así el bastidor.

El bastidor inferior se puede adaptar a todo tipo de palets, tanto en las versiones de europapalets con medidas de 800 x 1200 y de 1000 x 1200, como los palets americanos, según sea el palet y la carga máxima de cada palet, las dimensiones generales del transelevador en general pueden variar, sin que en ningún momento exista problema alguno para su manipulación con el sistema de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, comprendiendo el almacén un conjunto de estanterías móviles con un único pasillo abierto para poder manipular los palets ubicados en dichas estanterías dispuestas en planos verticales paralelos y soportadas por bases con ruedas para permitir su desplazamiento por unos raíles perpendiculares a la dirección longitudinal de las estanterías, comprendiendo también medios para manipular los palets de las estanterías que limitan el pasillo abierto con ayuda de un transelevador o grúa vertical, incorporándose además un carro transferidor para llevar el transelevador de un pasillo abierto a otro que se abra posteriormente cerrando antes el anterior, carro guiado en otros raíles paralelos a los anteriores, pero dispuestos en proximidad a uno de los extremos de las estanterías por fuera del espacio plantar que ocupan las mismas; **caracterizado** porque incluye medios de guiado y soporte del transelevador (15) asociados a los bordes enfrentados de las bases móviles (3) de las estanterías (1) que limitan el pasillo abierto (2), medios de guiado y soporte que se complementan también con el carro transferidor (29) para permitir el traspaso del transelevador (15) al carro transferidor (29); todo ello en orden a obtener una automatización completa en la manipulación de los palets desde una central de control donde también se gobierna el traspaso del transelevador de un pasillo abierto a otro.

2. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de guiado y soporte del transelevador consisten en un bastidor inferior autopropulsado (7) con ruedas (6, 6'), bastidor donde se fijan el resto de la estructura superior del transelevador (15), de manera que las ruedas se complementan con unas guías ubicadas en los bordes longitudinales de las bases móviles (3) y también en el carro transferidor (29).

3. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las guías de las bases móviles (3) donde se conduce el bastidor autopropulsado (7) comprenden sucesivos tramos de raíl (8) solidarizados a las distintas unidades de rodadura que componen cada base móvil (3) formando parte de dichas bases.

4. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** porque el bastidor autopropulsado (7) incorpora medios antivuelco determinados esencialmente por unas piezas (26) solidarias a la estructura del bastidor autopropulsado (7) y las cuales poseen al menos una porción saliente muy próxima a una cara inferior de las guías; todo ello en orden a que ante cualquier intento de vuelco o desestabilización esa porción saliente de las piezas (26) contacte con las guías evitando así el vuelco del transelevador (15).

5. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque el transelevador (15) incorpora medios de estabilidad durante la carga y descarga de los palets (14), medios que consisten en al menos un chasis de conducción (27) provisto de unos rodillos (28) que contactan sobre una parte de la estructura de las estanterías (1) en esos momentos de desequilibrio.

6. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado** porque el carro transferidor (29) incorpora porciones de guía basculantes (32) que ocupan, en su posición activa, el espacio de separación existente entre el final de las guías longitudinales de las bases móviles (3) de un pasillo abierto (2) y el carro (29) durante el traspaso del transelevador (15) hasta el carro citado (29).

7. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el carro transferidor (29) incorpora medios de retención del transelevador, determinados esos medios por unos topes posteriores y otros anteriores, siendo estos últimos las porciones de guía basculantes (32) en su posición de reposo.

8. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado** porque el carro transferidor (29) incorpora medios antivuelco determinados esencialmente por un soporte (33) solidario del carro (29) y el cual posee una prolongación ubicada por debajo de los extremos de las bases móviles (3) en proximidad a las mismas.

9. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque el bastidor autopropulsado (7) comprende:

- dos chasis laterales (9) donde se acoplan las ruedas (6, 6');
- unos travesaños (10) unidos por sus extremos a los dos chasis laterales (9);
- unas plataformas horizontales (11) solidarizadas a los citados travesaños (10), plataformas donde se fija la estructura superior del transelevador o grúa vertical (15).

ES 2 313 815 B1

10. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado** porque el bastidor autopropulsado (7) incluye esencialmente cuatro pares de ruedas: dos pares anteriores (6') y dos pares de ruedas posteriores tractoras (6) asociadas parejamente mediante cadenas (22) u otros elementos de transmisión equivalentes como correas trapezoidales o correas dentadas.

11. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según la reivindicación (10), **caracterizado** porque las ruedas tractoras (6) reciben simultáneamente el movimiento desde un motorreductor (16) soportado por el bastidor (7) y varios piñones y ruedas dentadas intermedias.

12. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, **caracterizado** porque las ruedas del bastidor autopropulsado (7) incorporan unas pestañas anulares (24) que aseguran la rodadura alineada sobre las guías (8) de las bases móviles (3) y carro transferidor (29).

13. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bastidor inferior (7) incorpora grupos de rodillos (25) que asientan sobre las caras enfrentadas e interiores verticales de las guías (8) de las bases móviles (3) y del carro transferidor (29).

14. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque incluye un enrollador motorizado (30) de cable eléctrico de proporciones adecuadas a la potencia necesaria y a la velocidad horizontal de desplazamiento del transelevador (15) montado sobre el bastidor (7) para extender el cable sin desplazamiento del mismo.

15. Sistema automático de manipulación de palets adaptado a un almacén de estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el carro transferidor (29) incluye barreras fotoeléctricas al menos en sus partes delantera y trasera, que actúan como seguridad contra las personas y máquinas, o cualquier otro objeto que se interponga por delante y/o por detrás del carro transferidor (29).

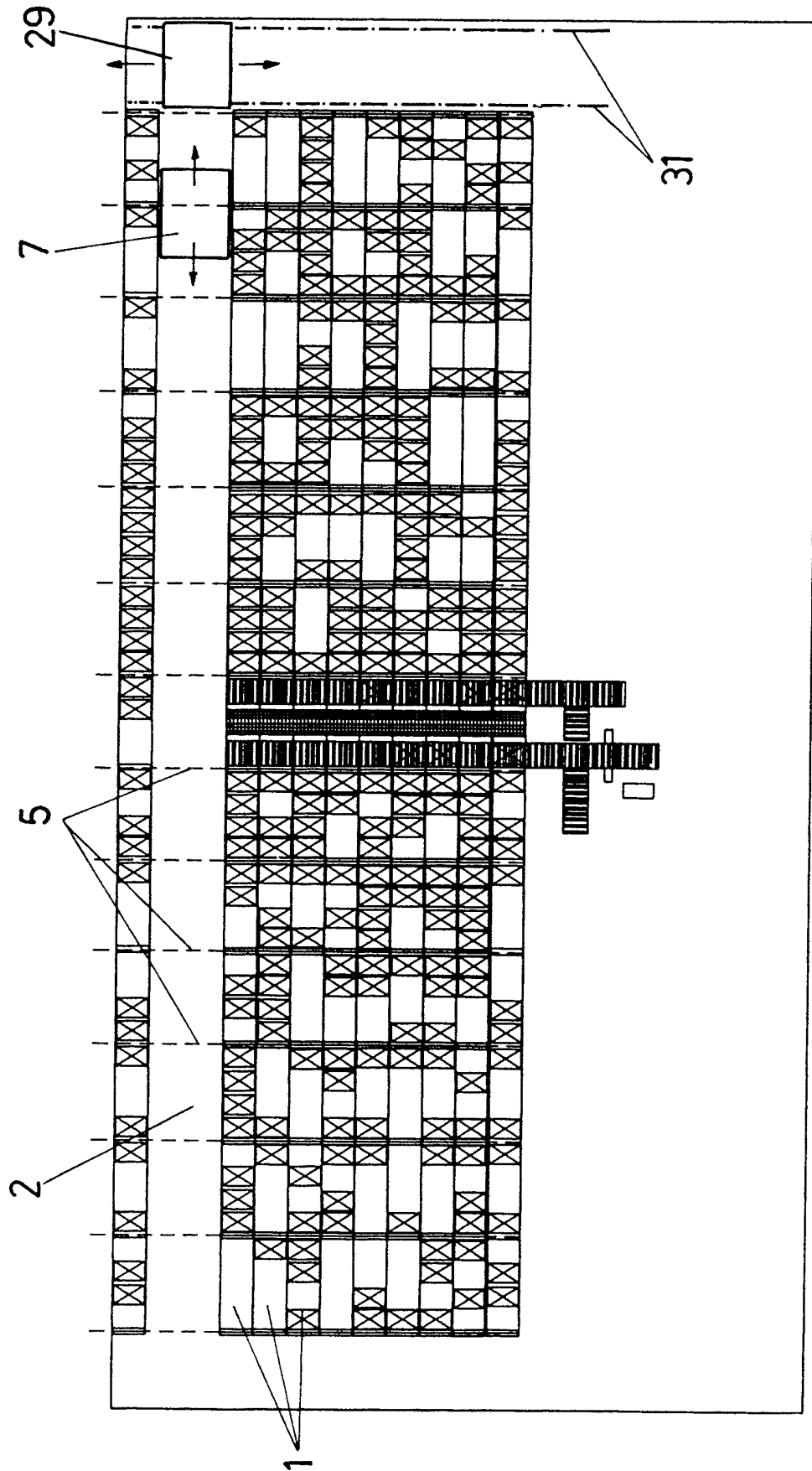


FIG.1

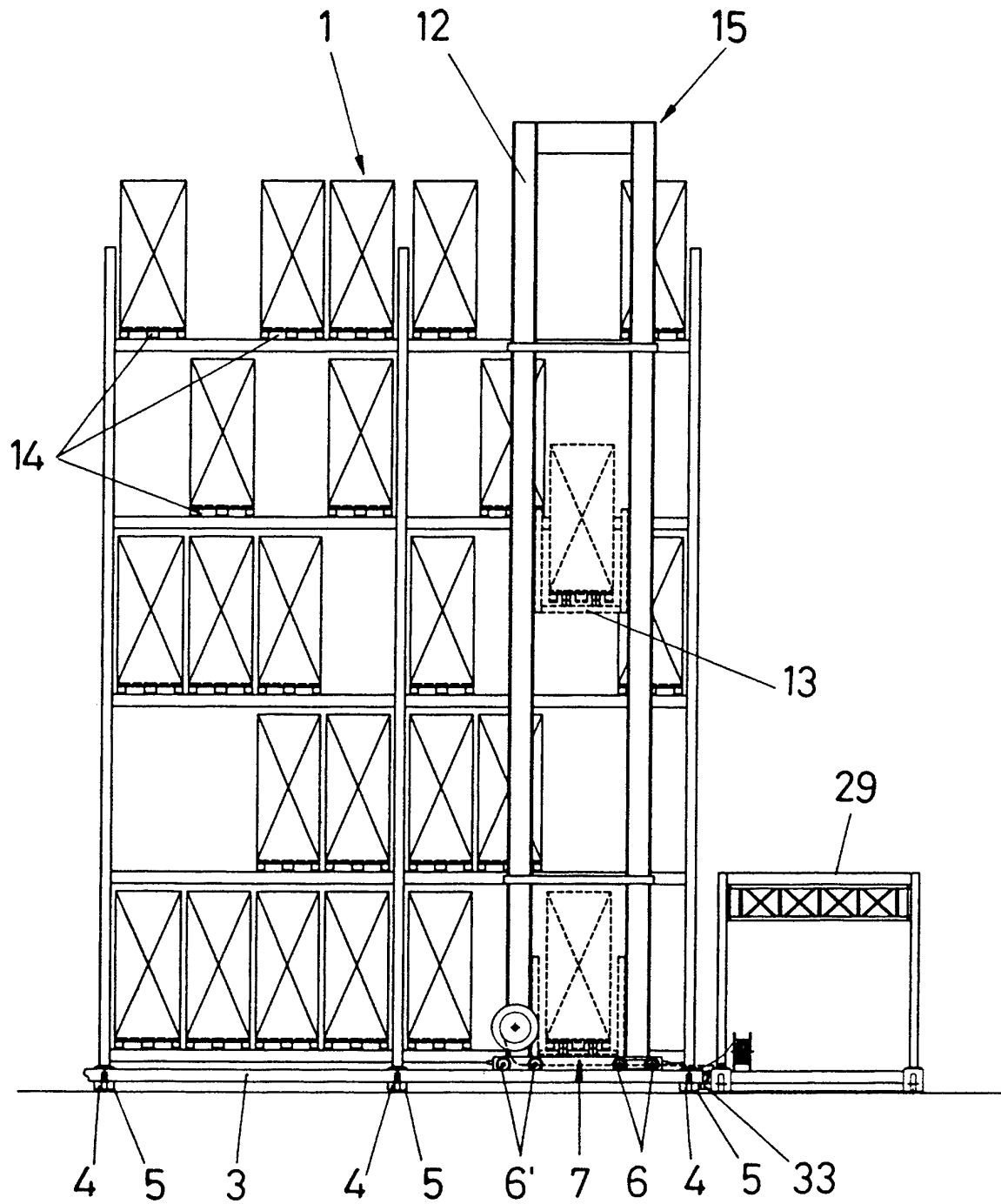


FIG.2

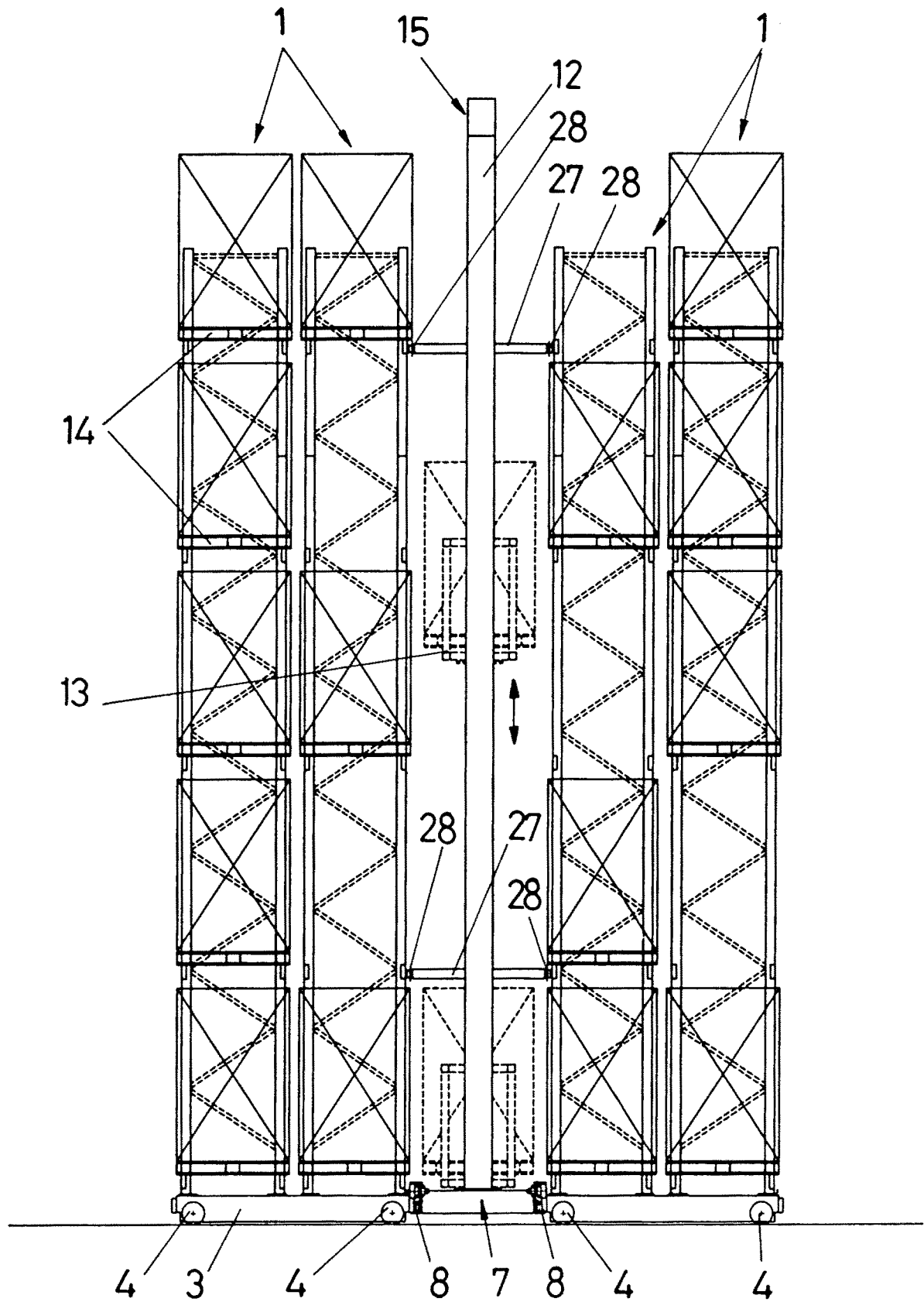
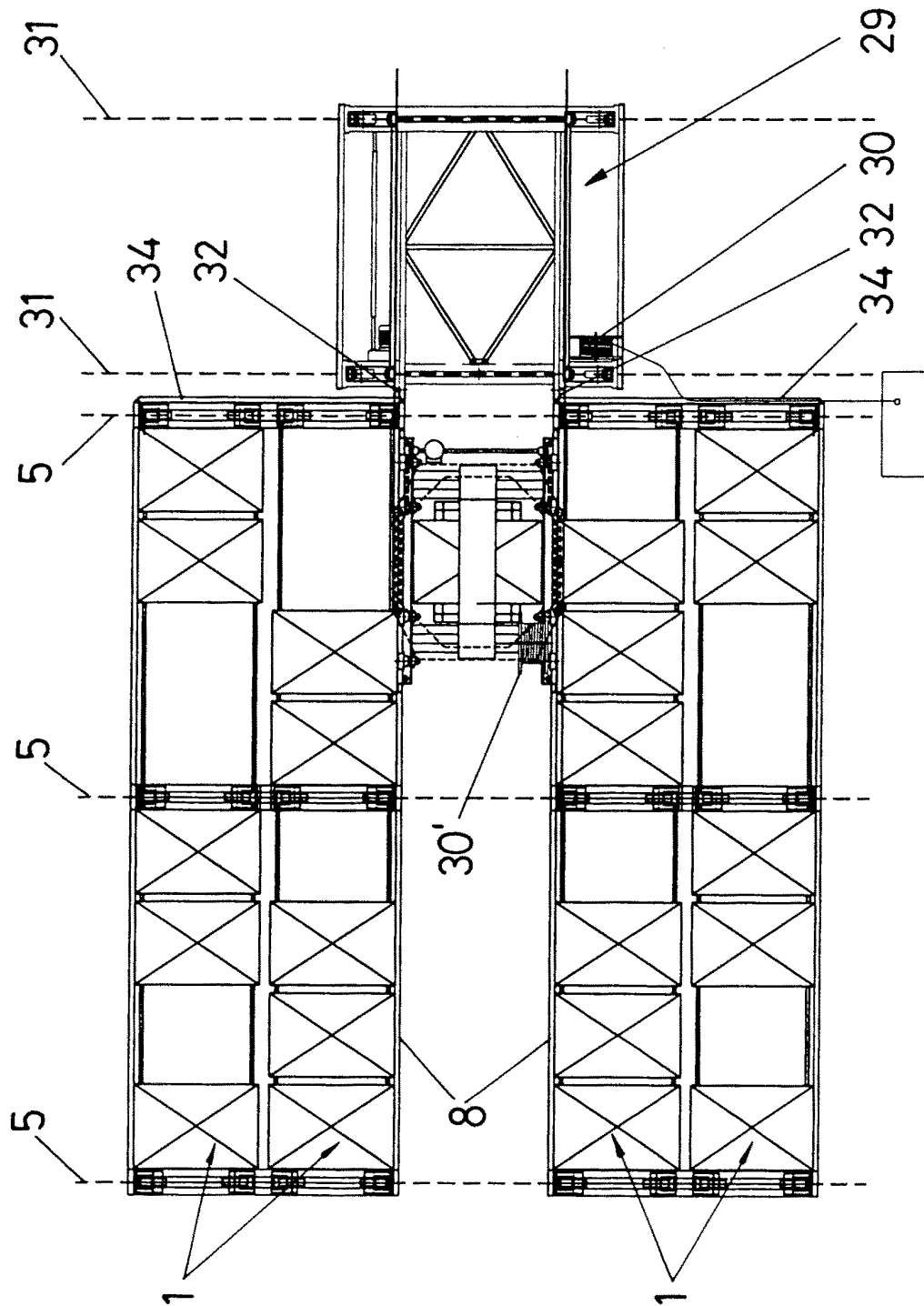
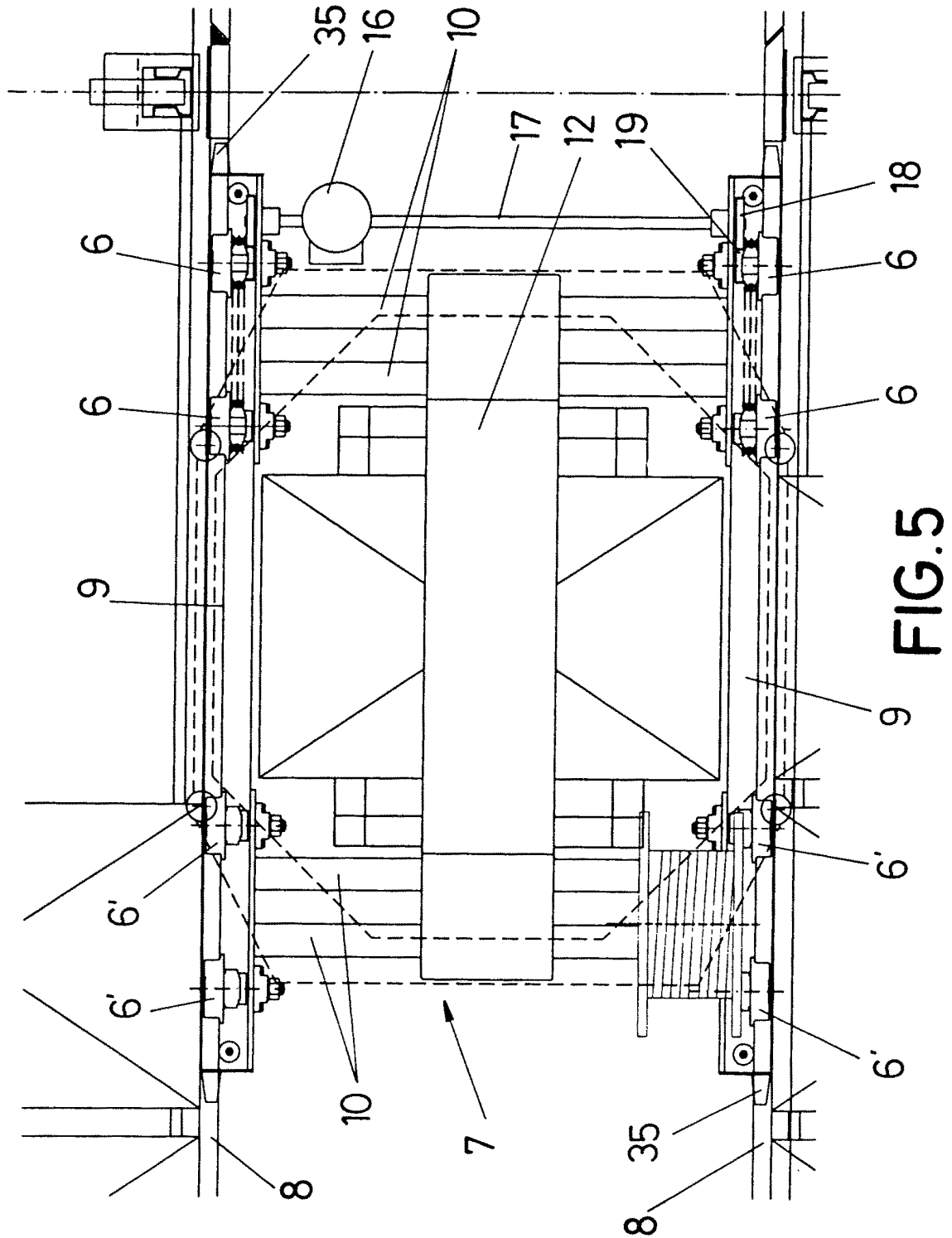
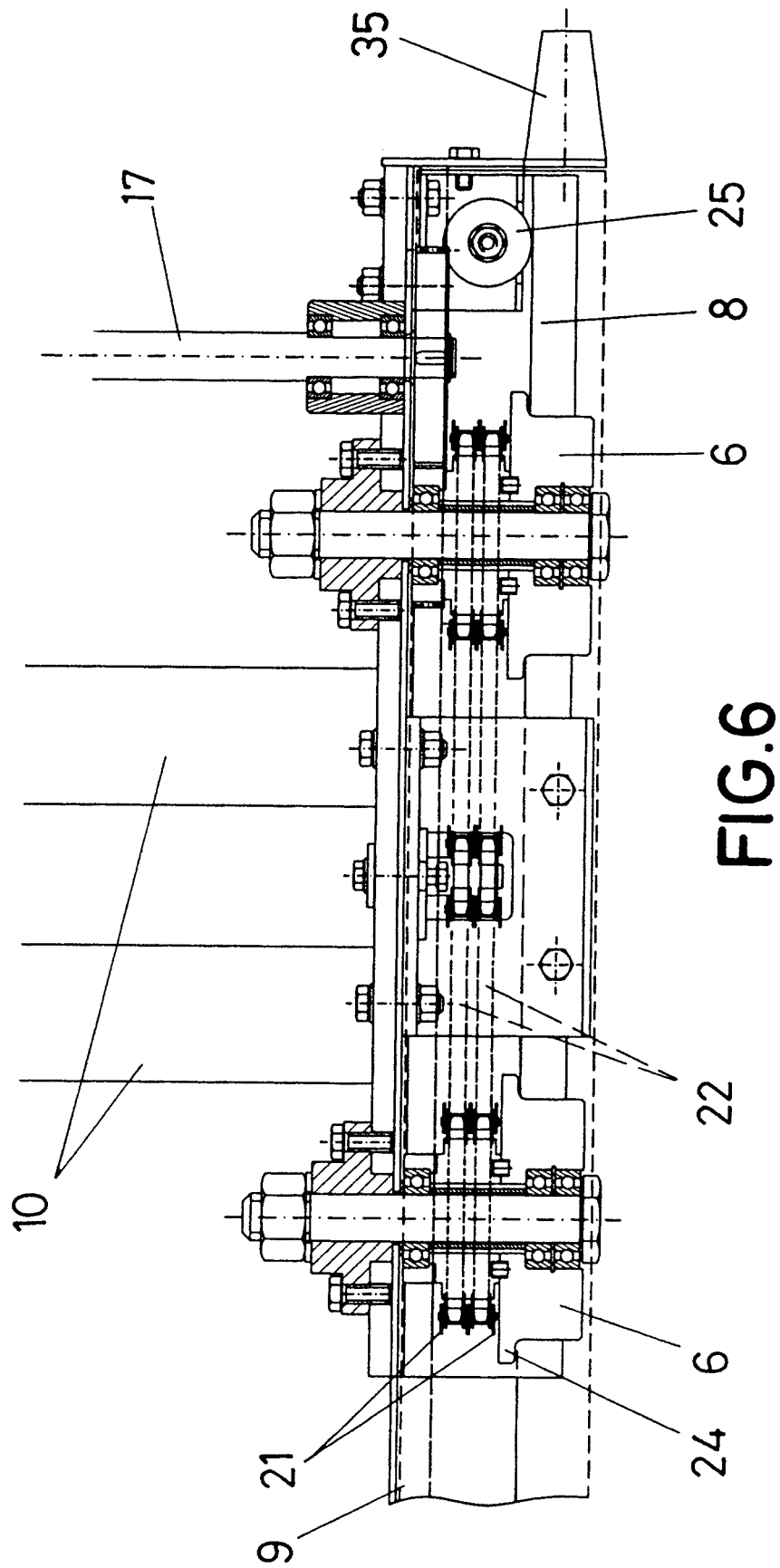
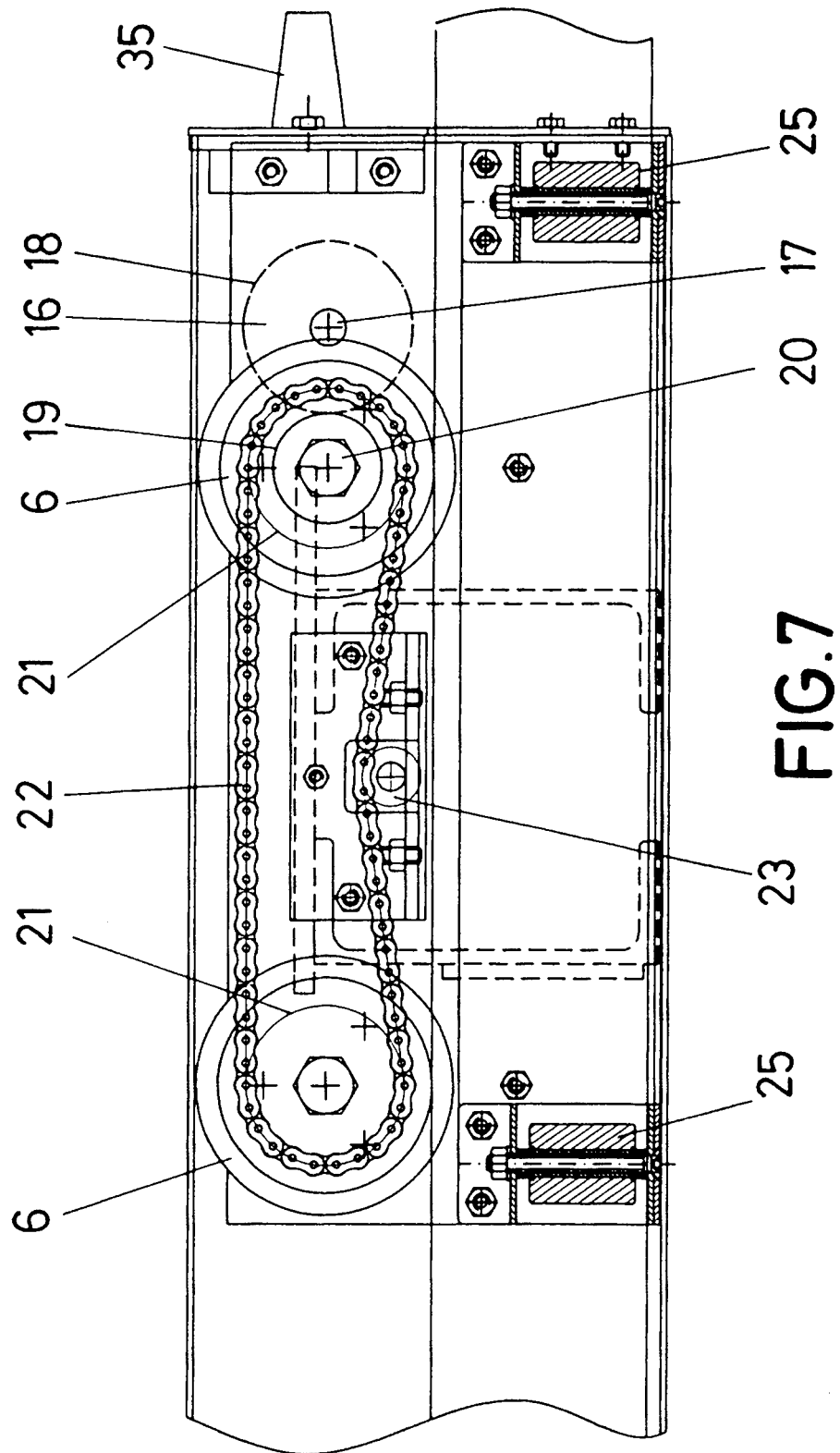


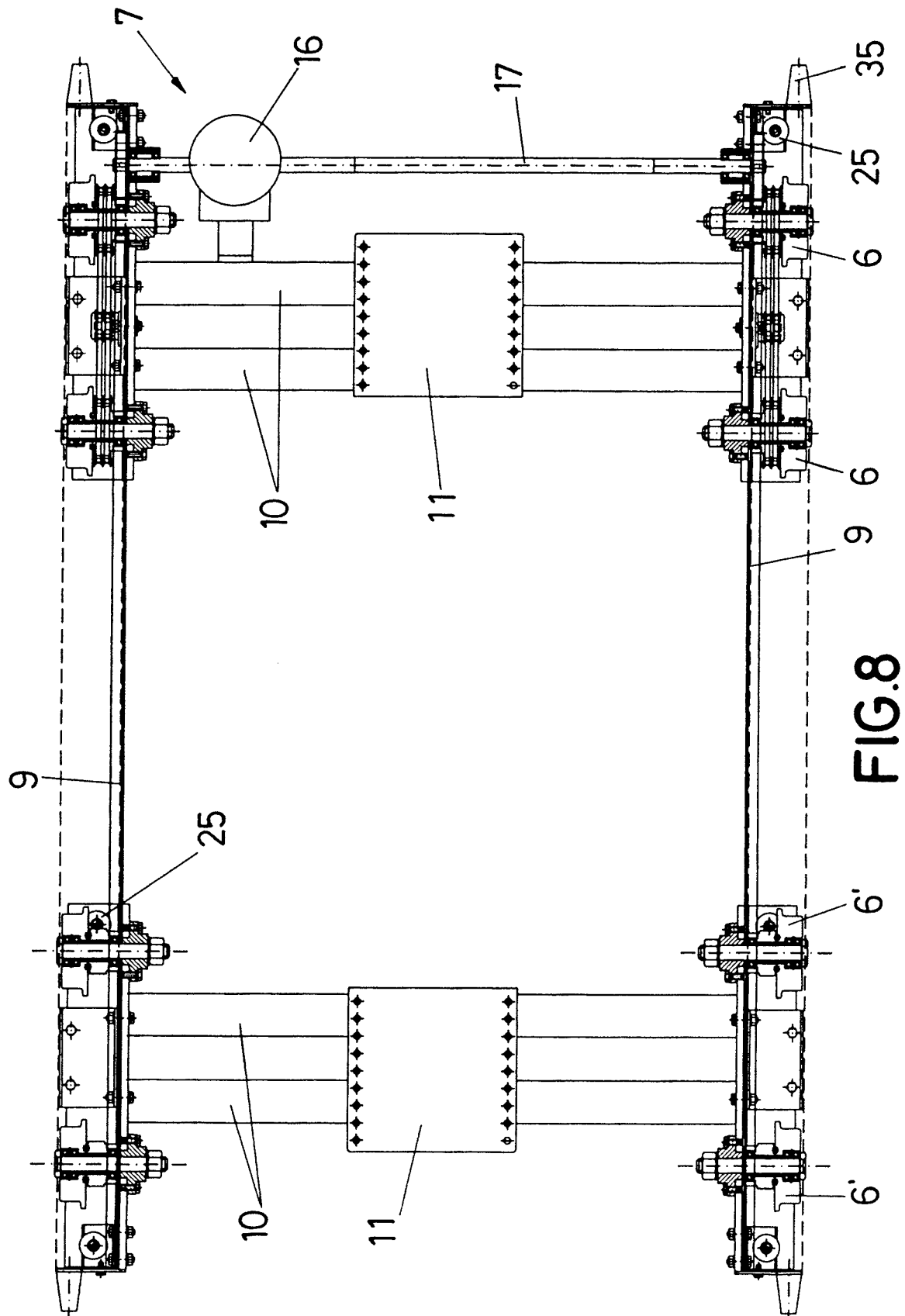
FIG.3

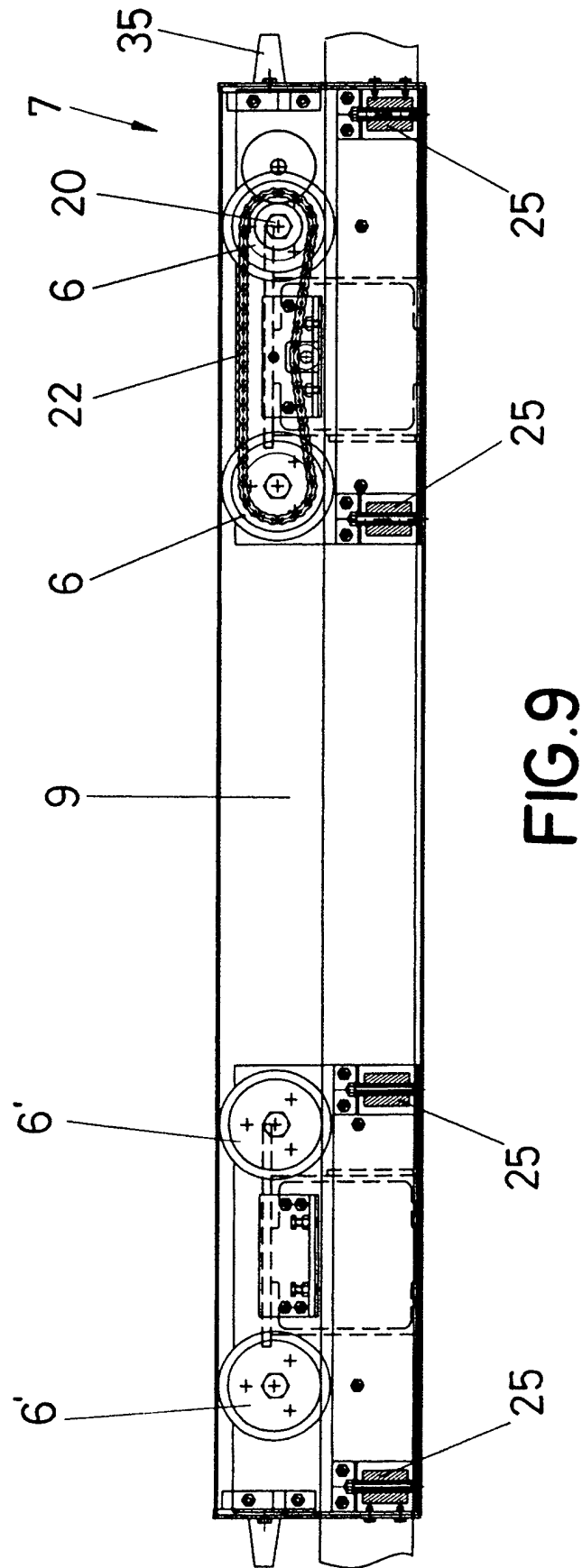


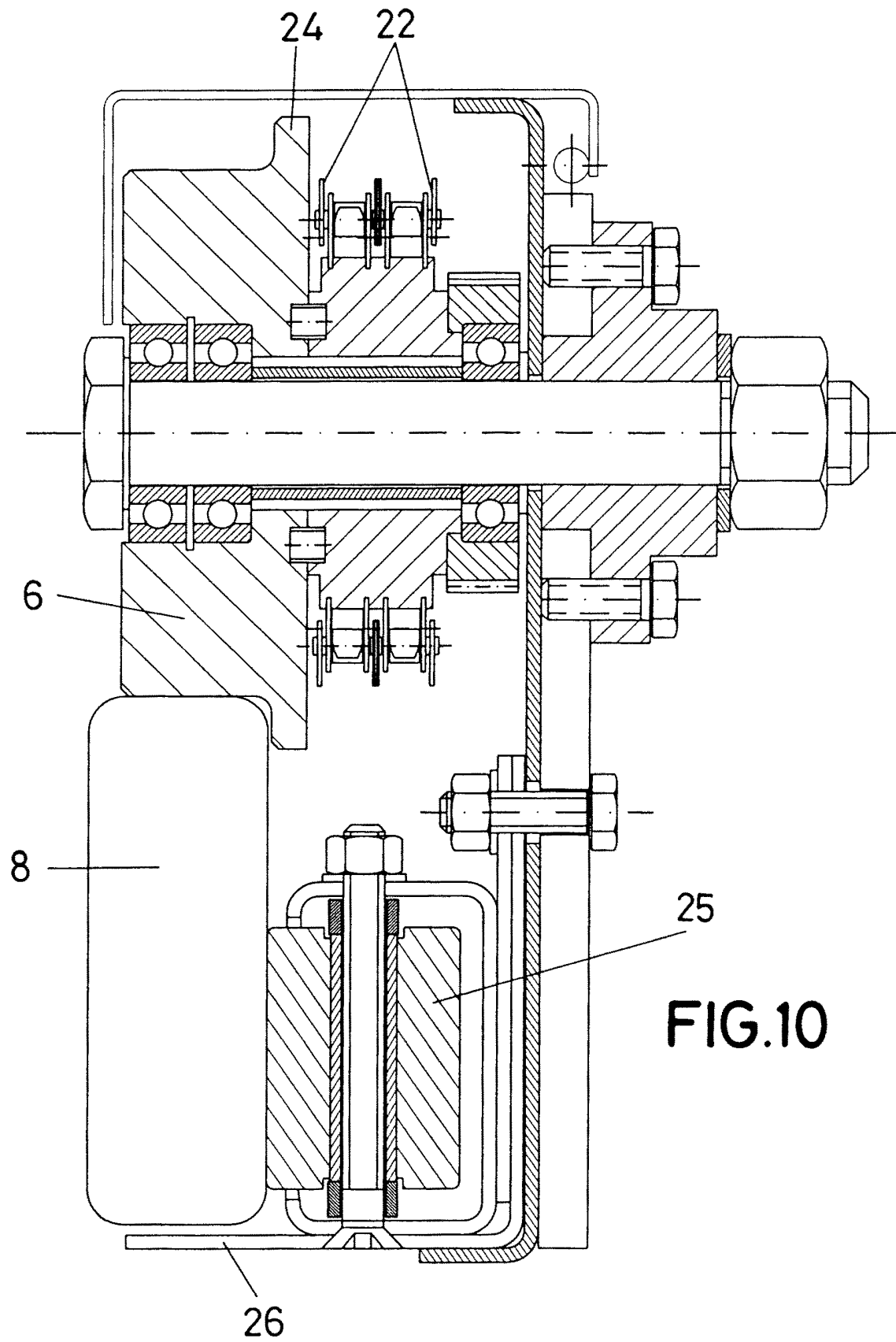


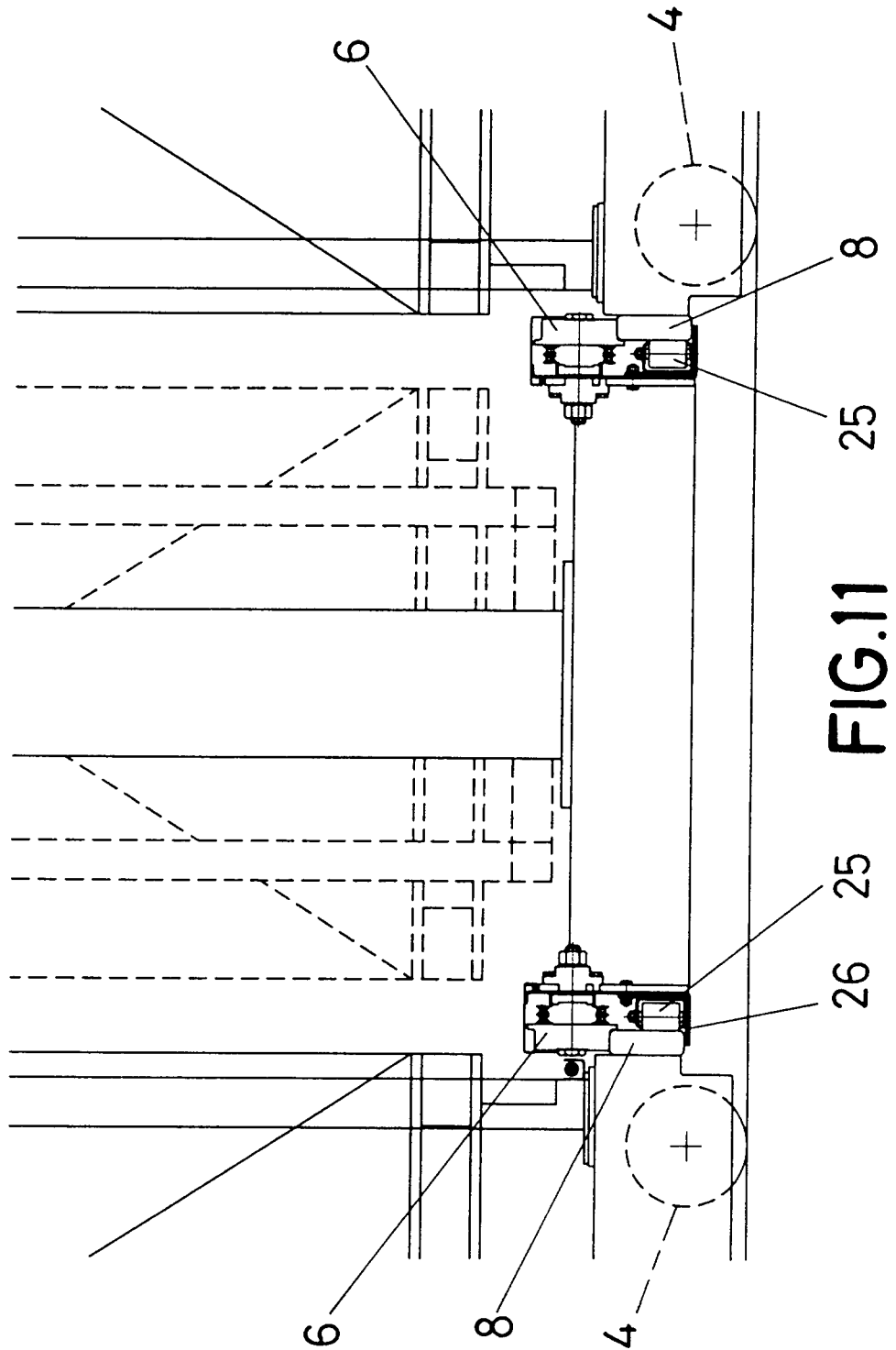














OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 313 815

⑫ Nº de solicitud: 200600456

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 27.02.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B65G 1/06** (2006.01)
B65G 1/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1710175 A2 (DREIER) 11.10.2006, todo el documento.	1-3,6,7, 9-13
A	WO 9835892 A1 (WOLFFENBUTTEL) 20.08.1998, página 6, línea 10 - página 12, línea 20; dibujos.	1-10
A	US 4252217 A (BENJAMIN) 24.02.1981, todo el documento.	1-3,6,7, 9-13
A	US 6602037 B2 (WINKLER) 05.08.2003, columna 4, línea 50 - columna 13, línea 5; dibujos.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
09.02.2009

Examinador
V. Anguiano Mañero

Página
1/1