



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 351 003**

② Número de solicitud: 201031005

⑤ Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B66C 9/10 (2006.01)

B66F 9/07 (2006.01)

B66F 9/14 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **29.06.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2011**

Fecha de la concesión: **02.08.2011**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
14.07.2011

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **12.08.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
12.08.2011

⑰ Titular/es: **MECALUX, S.A.**
c/ **Silici, 1-5**
08940 Cornellá de Llobregat, Barcelona, ES

⑱ Inventor/es: **Forés Ràfols, Albert**

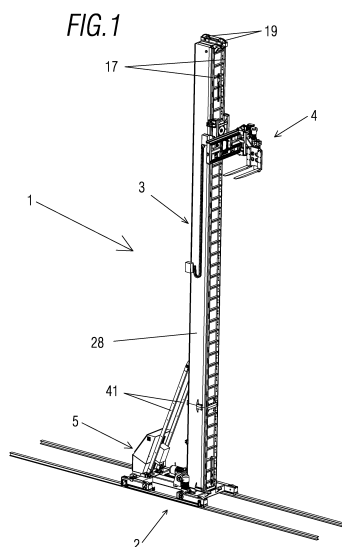
⑳ Agente: **Isern Jara, Jorge**

⑳ Título: **Transelevador para la manipulación de paletas, dispositivo de extracción de paletas y sistema de almacenamiento de mercancías.**

㉑ Resumen:

Transelevador para la manipulación de paletas, dispositivo de extracción de paletas montado en dicho transelevador y sistema de almacenamiento de mercancías.

Transelevador (1) para la manipulación de paletas aplicable en un sistema de almacenamiento de mercancías o similares que comprende un bastidor móvil inferior (2) que soporta de forma fija una columna de elevación vertical (3), sobre cuya columna de elevación (3) se desplaza un dispositivo de extracción de paletas. Un dispositivo de extracción de paletas para un transelevador que comprende un bastidor de elevación (20) provisto de ruedas de elevación que se desplazan a lo largo de los medios de guiado, un bastidor fijo (21) de desplazamiento lateral y un carro móvil (22) desplazable respecto a dicho bastidor fijo (21) que incluye la horquilla (23) que puede desplazarse lateralmente en el eje Z mediante un eje de desplazamiento lateral (29) accionado por medios motores y girar mediante un eje de giro (44) en el plano X-Z accionado por medios motores.



ES 2 351 003 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Transelevador para la manipulación de paletas, dispositivo de extracción de paletas montado en dicho transelevador y sistema de almacenamiento de mercancías.

Objeto de la invención

La presente solicitud de patente de invención tiene por objeto el registro de un dispositivo de extracción de paletas y un transelevador provisto de éste que incorpora notables innovaciones y ventajas.

Más concretamente, la invención hace referencia a un dispositivo de extracción para un transelevador destinado a la manipulación de paletas en una instalación de almacenamiento de las denominadas "almacenes automáticos" así como también a un sistema de almacenamiento de mercancías provisto del transelevador que se describe según las reivindicaciones dependientes 11 a 20.

Antecedentes de la invención

Los transelevadores son máquinas que realizan funciones de almacenaje en altura y longitudinalmente a lo largo de pasillos estrechos en recintos de almacenamiento de una forma completamente automatizada sin operario, de modo que ofrece importantes prestaciones funcionales, tales como aquellas relacionadas con las velocidades, alturas de carga y autonomía de funcionamiento.

Estos transelevadores comprenden habitualmente un dispositivo de extracción de paletas que se desplaza verticalmente a lo largo de una columna de elevación, estando dicho dispositivo provisto de una horquilla que se encarga de recoger y descargar las paletas a manipular, las cuales trabajan únicamente en un sentido lateral, por lo que no tienen la posibilidad de entregar y recoger la carga frontalmente.

Por otra parte, un inconveniente detectado en los transelevadores conocidos en la técnica es la disposición de unos medios de guiado ubicados en la parte superior de la columna de elevación vertical que implican una estructura adicional y, por consiguiente, un mayor coste de inversión y mantenimiento en el transelevador así como la instalación de almacenamiento.

Además, el solicitante no tiene conocimiento de la existencia de un transelevador y un dispositivo de extracción de paletas que presente todas las características que se describen en esta memoria.

Descripción de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo de extracción de paletas y un transelevador que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de extracción de paletas, en especial apto para un transelevador de paletas, que comprende un bastidor de elevación provisto de medios de guiado para desplazarse verticalmente a lo largo de una columna de elevación y se caracteriza por el hecho de que comprende un bastidor de elevación provisto de ruedas de elevación que se desplazan verticalmente a lo largo de los medios de guiado, un bastidor fijo de desplazamiento lateral y un carro móvil desplazable respecto a dicho bastidor fijo que incluye la horquilla que puede desplazarse lateralmente en el eje Z mediante un eje de desplazamiento lateral accionado por medios motores y girar mediante

un eje de giro en el plano X-Z accionado por medios motores.

Según otro aspecto de la invención, dicho carro móvil comprende cuatro cuerpos de articulación, estando dos de ellos asociados al eje de desplazamiento lateral y los dos restantes al eje de giro de la horquilla, cada uno de los cuerpos de articulación provisto de un orificio pasante que aloja un extremo del correspondiente eje, presentando el interior del orificio pasante casquillos de fricción y discos de fricción que están en contacto con los correspondientes eje de desplazamiento lateral y eje de giro de la horquilla.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un transelevador para la manipulación de paletas que comprende un bastidor móvil inferior que soporta de forma fija una columna de elevación vertical, sobre cuya columna se desplaza un dispositivo de extracción de paletas, como por ejemplo, el que se ha descrito anteriormente.

Por lo tanto, es también un objeto de la presente invención proporcionar un transelevador que comprende un bastidor móvil inferior que soporta de forma fija una columna de elevación vertical, sobre cuya columna se desplaza un dispositivo de extracción de paletas, y se caracteriza por el hecho de que por el hecho de que el bastidor móvil inferior comprende dos partes unidas entre sí por un tramo intermedio, presentando cada una de las partes unos lados provisto de ruedas para el desplazamiento del bastidor móvil inferior, y siendo al menos una de las ruedas, una rueda motriz accionada por un motorreductor, por lo que está desprovisto de medios de guiado ubicados en la columna de elevación vertical.

Realizaciones particulares del transelevador de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes 12 a 20.

Es también otro objeto de la presente invención proporcionar un sistema de almacenamiento de mercancías que se caracteriza por el hecho de que comprende al menos dos hileras de estanterías separadas entre las cuales circula un transelevador según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 20, al menos un punto de entrada de mercancías, al menos un punto de salida de mercancías y un cerramiento perimetral de seguridad que envuelve los elementos anteriores.

Otras características y ventajas del dispositivo de extracción de paletas, del transelevador y sistema de almacenamiento objetos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de un transelevador para la manipulación de paletas de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en perspectiva del bastidor móvil inferior provisto en el transelevador de la figura 1;

Figura 3.- Es una vista en perspectiva del bastidor móvil inferior en el que algunas partes del mismo han sido seccionadas;

Figura 4.- Es una vista en perspectiva del dispositivo de extracción de paletas según la presente invención visto desde un lado;

Figura 5.- Es una vista en perspectiva del dispositivo de extracción de paletas visto desde un lado opuesto al representado la figura 4;

Figura 6.- Es una vista en sección del dispositivo de extracción de paletas;

Figura 7.- Es una vista de detalle en sección de un tramo superior del dispositivo de extracción de paletas;

Figura 8.- Es una vista de detalle en sección de un tramo inferior del dispositivo de extracción de paletas;

Figura 9.- Es una vista en alzado del dispositivo de extracción de paletas;

Figura 10.- Es una vista en alzado lateral del dispositivo de extracción junto con una celda de una estantería donde se aloja una paleta a ser manipulada;

Figura 11.- Es una vista en perspectiva del dispositivo de tope provisto en el transelevador de la invención;

Figura 12. Es una vista en sección longitudinal del dispositivo de tope representado en la figura 11;

Figura 13.- Es una vista en alzado lateral del transelevador donde se muestra la horquilla a nivel del suelo en condiciones de funcionamiento;

Figura 14.- Es una vista en alzado lateral del transelevador donde se muestra una operación de carga o descarga frontalmente;

Figura 15.- Es una vista en alzado lateral del transelevador introduciéndose en un sistema de trasbordo en la dirección X y sobre un carril de traslación fijado a nivel del suelo;

Figura 16.- Es una vista en perspectiva de una parte de una instalación de almacenamiento que utiliza el transelevador de acuerdo con la presente invención para la manipulación de las mercancías ubicadas en las estanterías;

Figura 17.- Es una vista en alzado de un transelevador de la invención situado entre dos columnas de estanterías durante una condición de funcionamiento en la que el transelevador se desplaza con ayuda de carriles guía situados a nivel del suelo; y

Figura 18.- Es una vista en planta esquematizada de un sistema de almacenamiento de mercancías de acuerdo con la presente invención.

Descripción de una realización preferente

A continuación se describe un transelevador provisto de un dispositivo de extracción de acuerdo con la presente invención.

En primer lugar y en referencia a la figura 1 se muestra un transelevador indicado de forma general con la referencia 1 para la manipulación de paletas que comprende principalmente un bastidor móvil inferior 2, una columna de elevación vertical 3 sobre la cual se desplaza a lo largo de ésta un dispositivo para la extracción de paletas indicado de forma general con la referencia 4 y una estructura de arriostamiento 5.

Este transelevador 1 permite realizar operaciones de introducción y extracción de mercancías normalmente cargadas sobre paletas de madera, en las diferentes celdas de almacenaje en estanterías a diferentes niveles de altura y a lo largo de pasillos ubicados entre las estanterías, tal como puede verse en la instalación representada en la figura 16, pudiendo introducir y extraer paletas a ambos lados del pasillo, teniendo la capacidad de actuar en los tres ejes de coordenadas.

Tal como se aprecia en las figuras 2 y 3, el bastidor móvil inferior 2 comprende dos partes 2A, 2B sensiblemente en forma de H unidas entre sí por un tramo intermedio 2C, presentando los lados de cada

una de las partes dos ruedas 6, sumando un total de ocho ruedas 6, y siendo una de las ruedas motriz accionada por un motorreductor 7, por lo que ventajosamente está desprovisto de unos medios de guiado ubicados en la columna de elevación vertical 3. En el bastidor móvil inferior 2 también se encuentran dos dispositivos de tope 8 que se detallarán más adelante que actúan en caso de colisión con los extremos de los pasillos sobre los cuales se desplaza el transelevador 1, así como el motorreductor 7 de accionamiento de traslación en el eje X, el sistema de accionamiento de elevación en el eje Y que está principalmente formado por el motorreductor de elevación 9 y un tambor de enrollamiento 10 del cable de elevación.

El uso de cuatro grupos de dos ruedas 6 permite por un lado usar ruedas de menor tamaño y repartir mejor la carga y, por otro lado, en el caso de un funcionamiento de traslación sobre doble carril, facilita la opción de cambio de pasillo en la dirección Z, en una instalación de almacenamiento, del transelevador 1 por medio de un sistema de trasbordo de tipo conocido. Al tener grupos de dos ruedas 6, el paso en la dirección X de rodar sobre los carriles de traslación fijados en el suelo a rodar sobre los carriles a bordo del sistema de trasbordo mencionado se hace más suave, más estable y con menos peligro de golpes o interferencias.

Los perfiles que conforman las partes 2A, 2B del bastidor móvil inferior 2 están especialmente diseñados y calculados para que su flexibilidad no supere el límite admisible que asegure la rigidez y estabilidad del transelevador 1, y al mismo tiempo para que dicha flexibilidad sea lo suficientemente alta para que todas las ruedas de traslación reciban la parte proporcional de peso del transelevador 1 que les corresponde según el diseño realizado y el centro de masas de dicho transelevador 1.

Con la finalidad de mantener la estabilidad del conjunto del transelevador y mantener el centro de gravedad dentro del área comprendida entre las ocho ruedas 6, se ha previsto un sistema de contrapeso que permite compensar el peso descentrado de la carga sobre las horquillas con relación al transelevador 1. Este sistema de contrapeso consiste en el relleno de los perfiles huecos 11 que conforman la estructura del bastidor inferior móvil 2 de material férreo o chatarra 12 sobrante de procesos de fabricación, tales como por ejemplo residuos férricos resultantes del proceso de punzonado de los agujeros practicados sobre las distintas piezas fabricadas en la obtención del transelevador 1. De esta manera, el sistema de contrapeso incrementa el peso en las zonas donde sea requerido sin incrementar el volumen exterior del transelevador 1, lo cual facilita el diseño evitando problemas de interferencias con el resto de elementos del transelevador 1.

Adicionalmente, se proporcionan unos dispositivos de tope hidráulicos 8, los cuales comprenden cada uno de ellos una carcasa 13 alargada interiormente hueca fijada al bastidor móvil inferior 2 por medio de elementos de fijación, en cuyo interior se dispone un cilindro hidráulico 14 con un vástago 15 asociado a una camisa, teniendo el extremo libre del vástago 15 y el de la camisa sendos elementos de tope 16, tal que tanto el vástago 15 como la camisa del cilindro 14 son susceptibles de desplazarse longitudinalmente a lo largo de la carcasa cuando uno de los elementos de tope 16 hace contacto con una barra cilíndrica exte-

rior, tal como puede apreciarse más claramente en las figuras 11 y 12.

Haciendo ahora referencia a la columna de elevación vertical 3 presenta una estructura de tipo viga cajón 28 que tiene las funciones de guiado de elevación del dispositivo de extracción 4, así como de soportar los momentos que se crean como consecuencia del peso de la carga transportada sobre la horquilla y de los movimientos de dicha horquilla para la carga y descarga, y de introducción y extracción de la carga transportada en las celdas del almacén. La viga cajón que forma la columna de elevación vertical 3 presenta una unión atornillada con el bastidor móvil inferior 2. Además, la columna de elevación incorpora unas guías verticales 17 que permiten la rodadura de las ruedas de elevación 18 incorporadas en el dispositivo de extracción de paletas 4 y que absorben las fuerzas transmitidas por dichas ruedas de elevación 18 como consecuencia de los momentos debidos tanto al peso en voladizo de la carga transportada como a los movimientos en el plano horizontal de introducción y extracción de dicha carga en las celdas del almacén. Las guías verticales 17 anteriormente citadas también presentan uniones atornilladas a la columna de elevación. El hecho de que las uniones de la viga de cajón y de las guías sean atornilladas facilita en gran medida la concepción del transelevador en módulos fácilmente estandarizables, almacenables y transportables.

En lo que respecta al dispositivo de extracción de paletas 4, mostrado en las figuras 4 a 6, se desplaza verticalmente en el eje Y a través de las guías verticales 17 por medio de las ruedas de elevación. Dicho dispositivo de extracción 4 está suspendido por el cable de elevación que pasa por las poleas de elevación 19 (ver figura 1) situadas en el extremo superior de la columna de elevación 3 y que se enrolla en el tambor de elevación 10 ubicado en el bastidor móvil inferior 2.

En general, el dispositivo de extracción de paletas 4 comprende un bastidor de elevación 20 provisto de las ruedas de elevación 18, un bastidor fijo 21 de desplazamiento lateral y un carro móvil 22 desplazable respecto a dicho bastidor fijo 21 que incluye la horquilla 23 que puede desplazarse lateralmente en el eje Z y a su vez girar mediante un eje de giro y mediante el motorreductor de giro de la horquilla, en el plano X-Z, con la finalidad de realizar operaciones de carga y descarga en tres posiciones. Es decir, a derecha, a izquierda de un pasillo y frontalmente, pudiendo girar 180°.

La horquilla 23 utilizada comprende dos palas 24 en forma de L unidas entre sí por un cuerpo intermedio 25.

El carro móvil 22 presenta dos cuerpos de articulación, superior 26 e inferior 27, en los cuales se aloja un eje de desplazamiento lateral 29, mediante articulaciones basadas en una combinación de casquillos de fricción 30 y discos de fricción 31 que permiten el giro de dicho eje de desplazamiento lateral 29 en su interior. El cuerpo de articulación inferior 27 comprende una rueda 32 que se apoya sobre el perfil de una cremallera inferior, transmitiéndose en este contacto entre rueda 32 y perfil el peso total de la horquilla 23 y la carga transportada, desde el bastidor móvil 22 hasta el bastidor fijo de desplazamiento lateral de la horquilla. Cerca de los dos cuerpos de articulación 26, 27 se aprecian sendos engranajes 33 de desplazamiento lateral que, acoplados al eje de desplazamiento late-

ral 29, y engranados con las cremalleras superior 34 e inferior 35, comunican el desplazamiento lateral al girar el eje, giro que a su vez se produce accionado por el motorreductor de desplazamiento lateral 36. El bastidor del carro móvil 22 presenta en sus extremos superior e inferior las ruedas de guiado superior 37 e inferior 38 para el desplazamiento lateral, que junto con las guías superior 39 e inferior 40 aseguran el desplazamiento lateral del carro móvil 22, y absorben la fuerza de reacción producida por el engrane entre las cremalleras 34, 35 y los engranajes 33 para producir el desplazamiento lateral, así como por el momento de vuelco debido a la carga en voladizo sobre la horquilla 23 y al peso propio de la misma, asegurando la estabilidad vertical del carro móvil en el plano X-Y. Con esta disposición se está utilizando el mismo eje de desplazamiento para un doble uso: la transmisión del desplazamiento por medio de los engranajes 33 acoplados al mismo, habitualmente por medio de chavetas y, al mismo tiempo, el eje sirve de elemento estructural a donde se une el carro móvil, comunicando el peso del mismo al bastidor fijo por medio de los dos cuerpos de articulación superior e inferior, que a su vez están constituidos básicamente por elementos de fricción que simplifican y abaratan la fabricación. Los dos engranajes superior e inferior 33 además de comunicar el desplazamiento lateral del carro móvil 22, tienen la función de asegurar la estabilidad vertical en el plano Y-Z del carro móvil, evitando el vuelco del mismo en dicho plano. Mencionar que las guías superior e inferior son intercambiables y reversibles. Dado que las guías solamente sufren en condiciones normales por una de las dos superficies de guiado, están diseñadas simétricamente para permitir que, una vez se produzca un desgaste límite admisible, se puedan desmontar y darles la vuelta, montándolas de nuevo de forma que trabajen sufriendo rodadura por la superficie de guiado contraria, aún sin desgastar.

Para facilitar el giro de la horquilla 23 respecto al carro móvil 22 se proporciona un eje de giro 44 accionado por un motorreductor 45 ubicado en la parte superior de éste. Como puede verse, los dos extremos del eje de giro están acoplados en cuerpos de articulación superior 48 e inferior 49.

Como puede verse, la ubicación de la horquilla 23 está en uno de los extremos del transelevador 1, fuera del área ocupada por el bastidor móvil inferior 2 de manera que se posibilita el descenso de la horquilla 23 sin interferencia con el bastidor móvil inferior 2 hasta el nivel inferior requerido para realizar la carga y la descarga de paletas al nivel del suelo.

En lo que respecta a la estructura de arriostramiento 5 está formada por barras paralelas 41 que unen en diagonal la columna de elevación 3 con la parte trasera del bastidor móvil inferior, formando los tres elementos una estructura triangular en el plano X-Y que garantiza la rigidez y estabilidad del conjunto del transelevador 1.

Con la finalidad de compensar las deformaciones estructurales del transelevador así como de la estantería 46 de la instalación de almacenamiento se proporciona un sistema de detección múltiple, por medio de una pluralidad de sensores fotoeléctricos 42 incorporados en el dispositivo de extracción de paletas 4, en particular ubicados en una pletina 43 fijada en el cuerpo intermedio 25 situado entre las dos palas 24 de la horquilla 23, los cuales detectan en diferentes direcciones la posición relativa del larguero de la estantería

donde se apoyará la paleta 47, respecto a la horquilla 23, y comunican al sistema de control esta información para permitirle asegurar la posición correcta de la horquilla con el fin de evitar golpes o empujes de paletas.

De esta manera, se asegura la introducción y extracción de las horquillas 23 en las paletas y de paletas en las celdas de estantería sin interferencias, absorbiendo los errores de deformaciones de estantería o defectos de posicionamiento de paletas. Los sensores fotoeléctricos 42 utilizados son medidores de distancia, y están ubicados de tal manera que realizan mediciones tanto de distancia vertical como horizontal hasta el larguero más próximo donde se debe apoyar la paleta a introducir o donde se apoya la paleta a extraer.

En una realización alternativa del transelevador descrito, el bastidor móvil inferior puede desplazarse por el suelo con la presencia de perfiles inferiores laterales de guiado y anti-vuelco, de manera que el pasillo de traslación de una instalación de almacenamiento se instalan dos perfiles que, por contraste con unas ruedas inferiores de guiado lateral, aseguran la traslación por el pasillo en línea recta, y en combinación con una ubicación especial de unas pletinas de seguridad del bastidor móvil inferior, evitarán el vuelco accidental del transelevador.

En último lugar, en la figura 21 puede verse una

realización de un sistema de almacenamiento de mercancías de acuerdo con la presente invención que comprende cuatro hileras de estanterías 100 separadas entre las cuales circula un transelevador 101 como el que se ha descrito previamente en la dirección indicada mediante flechas 102, un par de puntos de entrada de mercancías 103, un par de puntos de salida de mercancías 104 y un cerramiento perimetral de seguridad 105 que envuelve las cuatro hileras 100 que puede incluir puertas de acceso al interior para tareas de mantenimiento, etc.

En un extremo del sistema de almacenamiento se ha previsto adicionalmente un dispositivo de trasbordo indicado de forma general 106 que presenta un mecanismo de desplazamiento en una dirección perpendicular respecto a las hileras de estanterías, tal que el transelevador es traspasado de un pasillo a otro. De esta manera se permite el traspaso del transelevador 101 de un pasillo a otro de una forma rápida y sencilla.

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

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de extracción de paletas (4), en especial apto para un transelevador de paletas, que comprende un bastidor de elevación provisto de medios de guiado para desplazarse a lo largo de una columna de elevación y una horquilla (23) que soporta las paletas, en el que el bastidor de elevación (20) está provisto de ruedas de elevación que se desplazan a lo largo de los medios de guiado, un bastidor fijo (21) de desplazamiento lateral y un carro móvil (22) desplazable respecto a dicho bastidor fijo (21) que incluye la horquilla (23) que puede desplazarse lateralmente en el eje Z mediante un eje de desplazamiento lateral (29) accionado por medios motores y girar mediante un eje de giro (44) en el plano X-Z accionado por medios motores, **caracterizado** por el hecho de que el carro móvil (22) comprende cuatro cuerpos de articulación, estando dos de ellos asociados al eje de desplazamiento lateral (29) y los dos restantes al eje de giro (44) de la horquilla (23), cada uno de los cuerpos de articulación provisto de un orificio pasante que aloja un extremo del correspondiente eje, presentando el interior del orificio pasante casquillos de fricción (30) y discos de fricción (31) que están en contacto con los correspondientes eje de desplazamiento lateral (29) y eje de giro (44) de la horquilla (23).

2. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el bastidor fijo (21) comprende una cremallera superior (34) e inferior (35) dispuestas longitudinalmente las cuales engranan unos engranajes acoplados en el eje de desplazamiento lateral (29), cuyo eje de desplazamiento lateral (29) está accionado por un motorreductor (36) ubicado en la parte superior del carro móvil (22).

3. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el cuerpo inferior de articulación asociado al eje de desplazamiento lateral comprende una rueda que apoya y rueda sobre una superficie de rodadura incorporada en el bastidor fijo para el desplazamiento lateral.

4. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la horquilla (23) comprende dos palas en forma de L unidas entre sí por un cuerpo intermedio.

5. Dispositivo de extracción de paletas (4) según las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado** por el hecho de que el cuerpo intermedio presenta unas prolongaciones superior e inferior acopladas de forma solidaria al eje de giro (44), tal que al accionarse el eje de giro por un motorreductor se lleva a cabo un movimiento rotatorio de la horquilla (23).

6. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la horquilla (23) comprende sensores fotoeléctricos (42).

7. Dispositivo de extracción de paletas (4) según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** por el hecho de que los sensores fotoeléctricos (42) son del tipo medidores de distancia, estando tales sensores ubicados en una pletina fijada en el cuerpo intermedio situado entre las dos palas de la horquilla (23).

8. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la parte superior del bastidor de elevación (20) comprende las ruedas de elevación situadas en la parte superior de éste, las cuales son desplazables a través de

guías verticales provistas en la columna de elevación vertical (3).

9. Dispositivo de extracción de paletas (4) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el carro móvil (22) presenta en sus extremos superior e inferior ruedas de guiado superiores e inferiores que transcurren a lo largo de correspondientes guías superior e inferior ubicadas longitudinalmente en el bastidor fijo (21).

10. Transelevador (1) para la manipulación de paletas que comprende un bastidor móvil inferior (2) que soporta de forma fija una columna de elevación vertical (3), sobre cuya columna de elevación (3) se desplaza un dispositivo de extracción de paletas, comprendiendo el bastidor móvil inferior (2) dos partes (2A, 2B) unidas entre sí por un tramo intermedio (2C), presentando cada una de las partes unos lados provisto de ruedas (6) para el desplazamiento del bastidor móvil inferior (2), y siendo al menos una de las ruedas (6), una rueda motriz accionada por un motorreductor (79, por lo que está desprovisto de medios de guiado ubicados en la columna de elevación vertical (3) asociados a una instalación de almacenamiento, **caracterizado** por el hecho de que el bastidor móvil inferior (2) incluye al menos un dispositivo de tope hidráulico (8) para detener el recorrido de desplazamiento del bastidor móvil inferior (2).

11. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el bastidor móvil inferior (2) presenta un tambor de enrollamiento (10) en el que se ubica el cable que transcurre a lo largo de la columna de elevación vertical (3) y asociado al dispositivo de extracción de paletas.

12. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que las ruedas (6) están alojadas en el interior de perfiles huecos que conforman los lados de sendas partes (2A, 2B).

13. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de tope hidráulico (8) comprende una carcasa alargada (13) interiormente hueca fijada al bastidor móvil inferior (2) por medio de elementos de fijación, en cuyo interior se dispone un cilindro hidráulico con un vástago (15) asociado a una camisa, teniendo el extremo libre del vástago (15) y de la camisa un elemento de tope (16), tal que tanto el vástago (15) como la camisa son susceptibles de desplazarse longitudinalmente a lo largo de la carcasa alargada (13) cuando uno de los elementos de tope (16) hace contacto con una barra cilíndrica exterior.

14. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que los lados de cada parte del bastidor inferior móvil (2) comprenden perfiles interiormente huecos susceptibles de estar relleno con material férreo que actúa a modo de sistema de contrapeso del bastidor móvil inferior (2).

15. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el tramo intermedio (2C) incluye una porción interiormente hueca, susceptible de estar rellena con material férreo que actúa a modo de sistema de contrapeso del bastidor móvil inferior.

16. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que la columna de elevación (3) está ubicada en un extremo del bastidor móvil inferior (2), tal que en una posición máxima inferior del dispositivo de extracción de paletas, dicha horquilla (23) queda ubicada a ras del nivel del suelo.

17. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que al menos uno de los extremos de cada uno de los lados de las dos partes comprende unas pletinas de seguridad provistas de una hendidura sensiblemente en forma de T adaptable al perfil de un carril guía sobre el cual se desplazan las ruedas.

18. Transelevador (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de extracción de paletas es del tipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 .

19. Sistema de almacenamiento de mercancías **caracterizado** por el hecho de que comprende al menos

5

dos hileras de estanterías (100) separadas entre las cuales circula un transelevador (1, 101) según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 18, al menos un punto de entrada de mercancías (103), al menos un punto de salida de mercancías (104) y un cerramiento perimetral de seguridad (105).

10

20. Sistema según la reivindicación 19, **caracterizado** por el hecho de que se proporciona un dispositivo de trasbordo (106) que presenta un mecanismo de desplazamiento en una dirección perpendicular respecto a las hileras de estanterías, tal que el transelevador (1, 101) es traspasado de un pasillo a otro.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

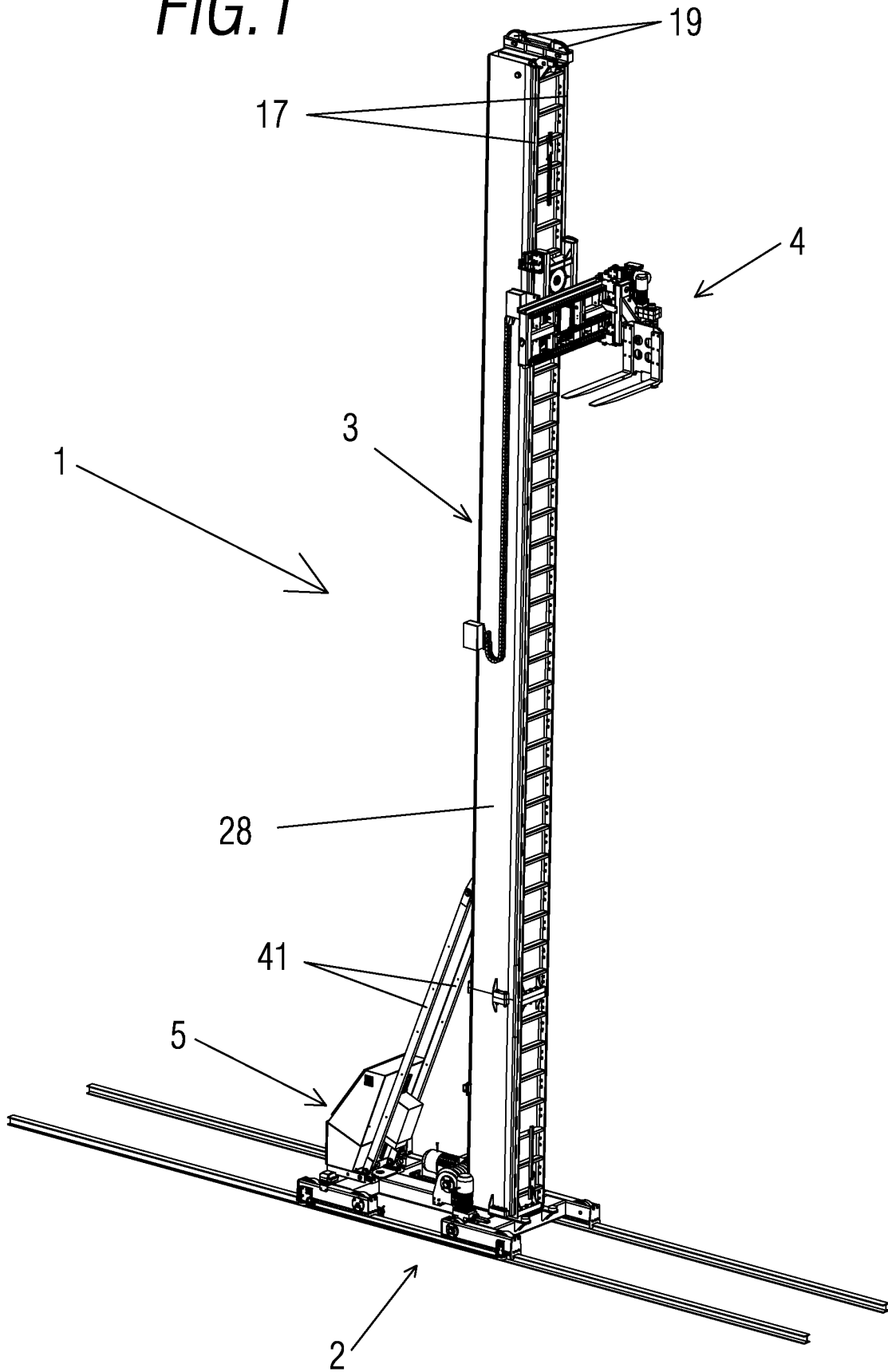


FIG.2

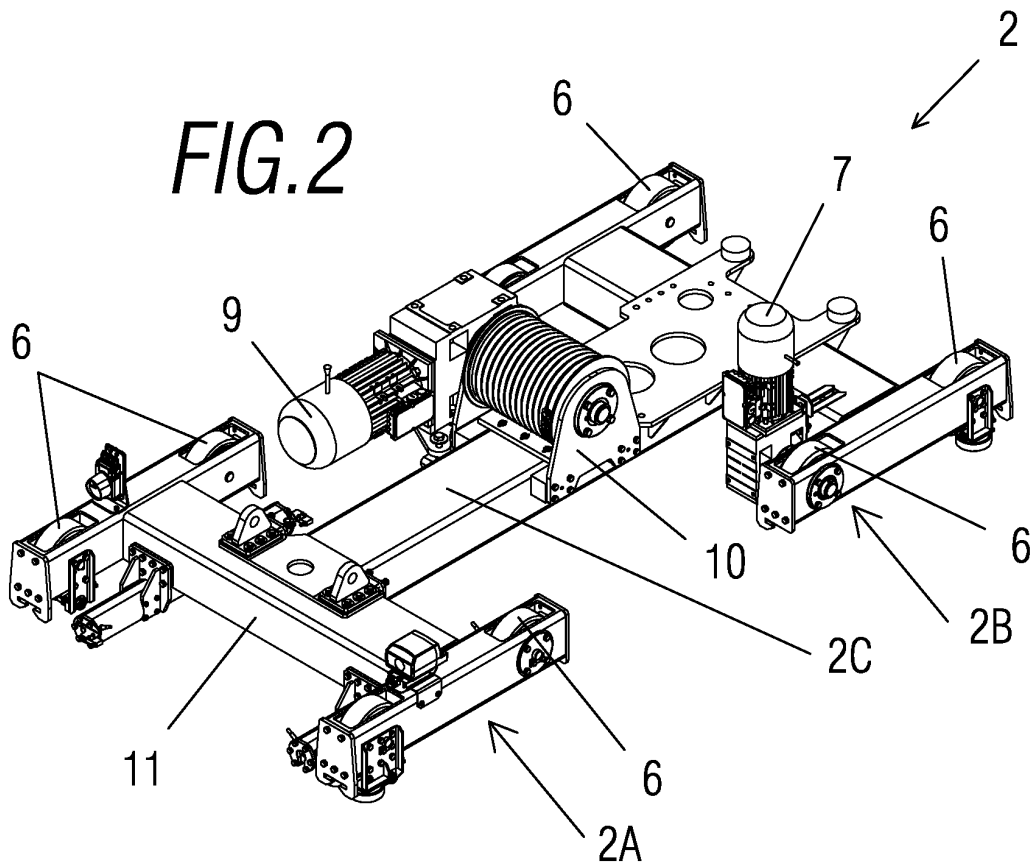
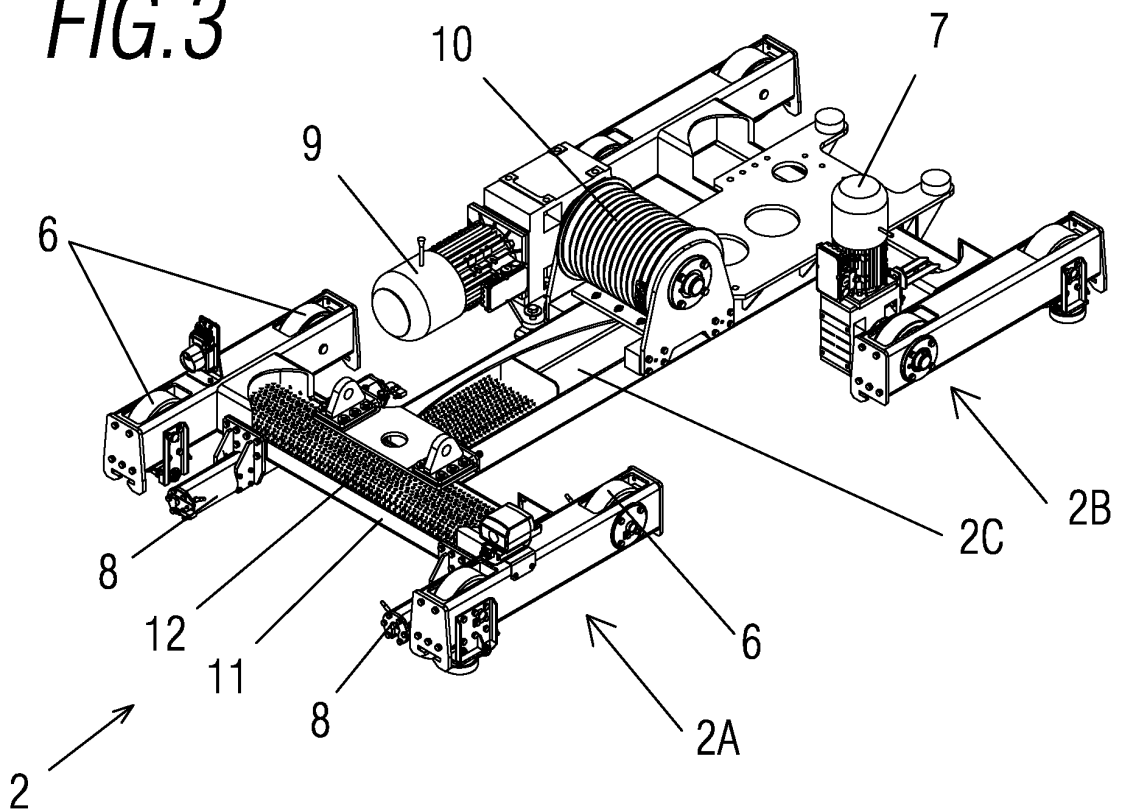


FIG.3



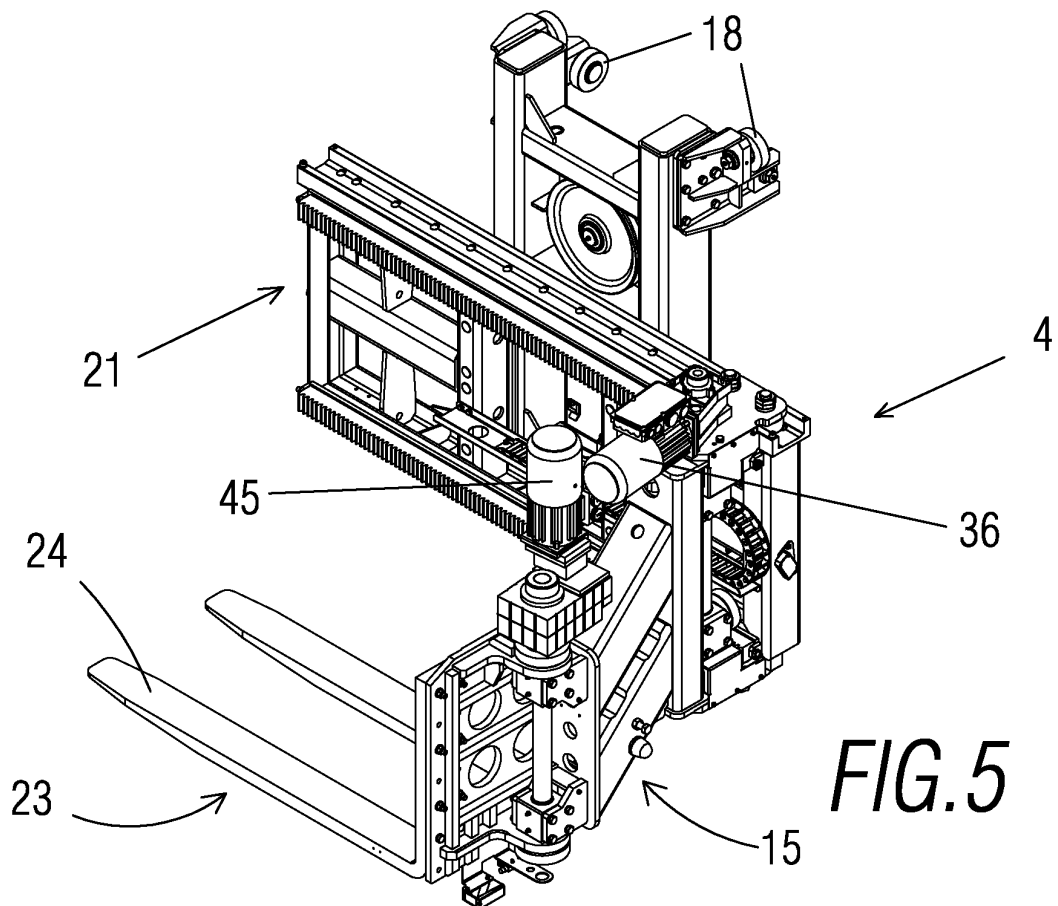
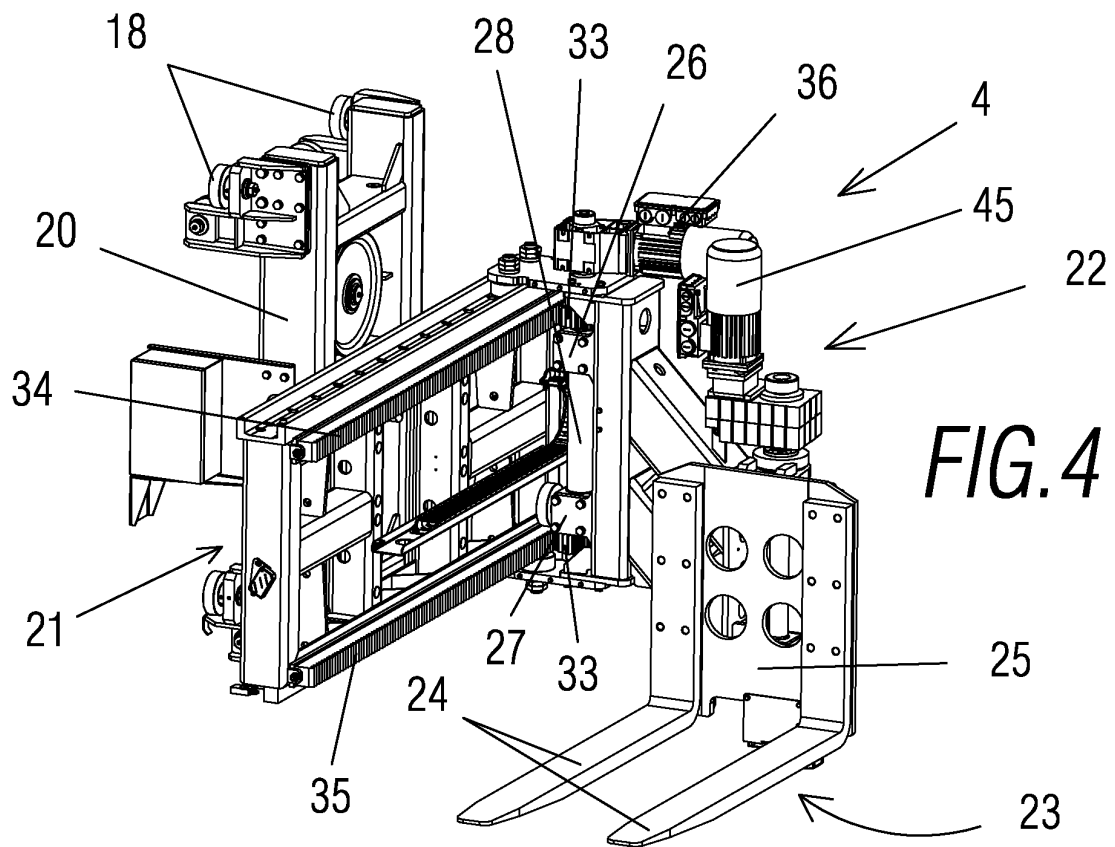


FIG. 6

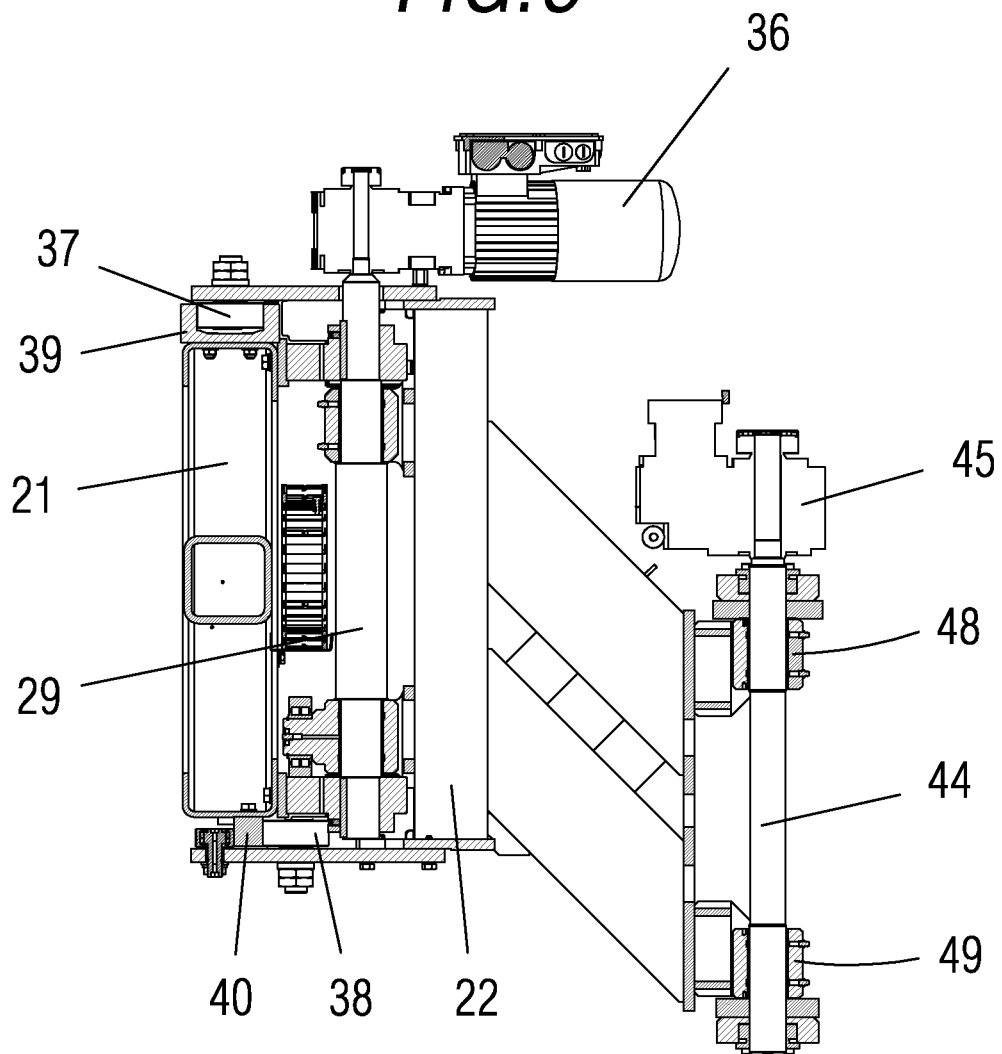


FIG.7

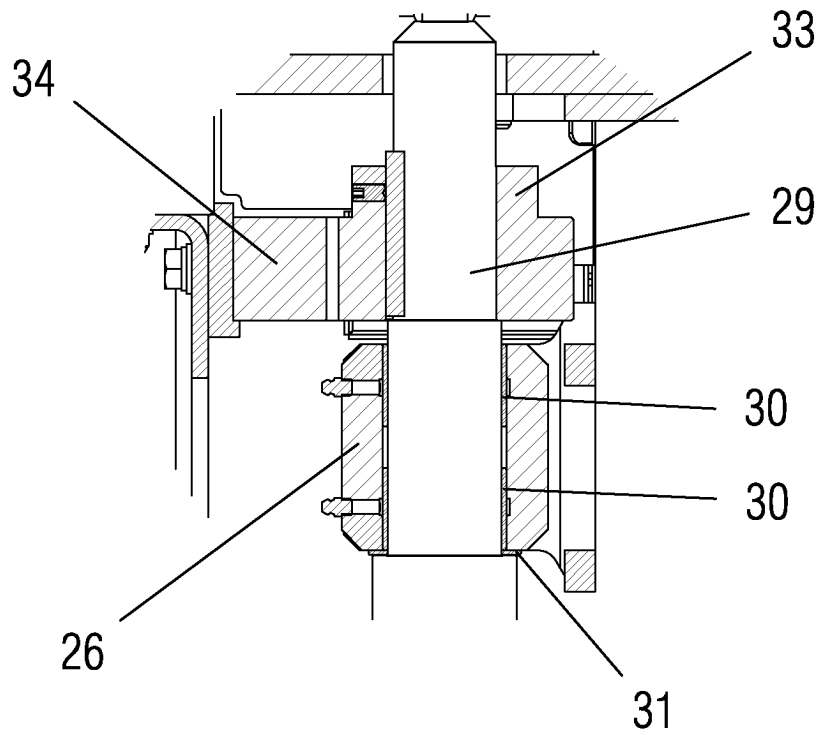


FIG.8

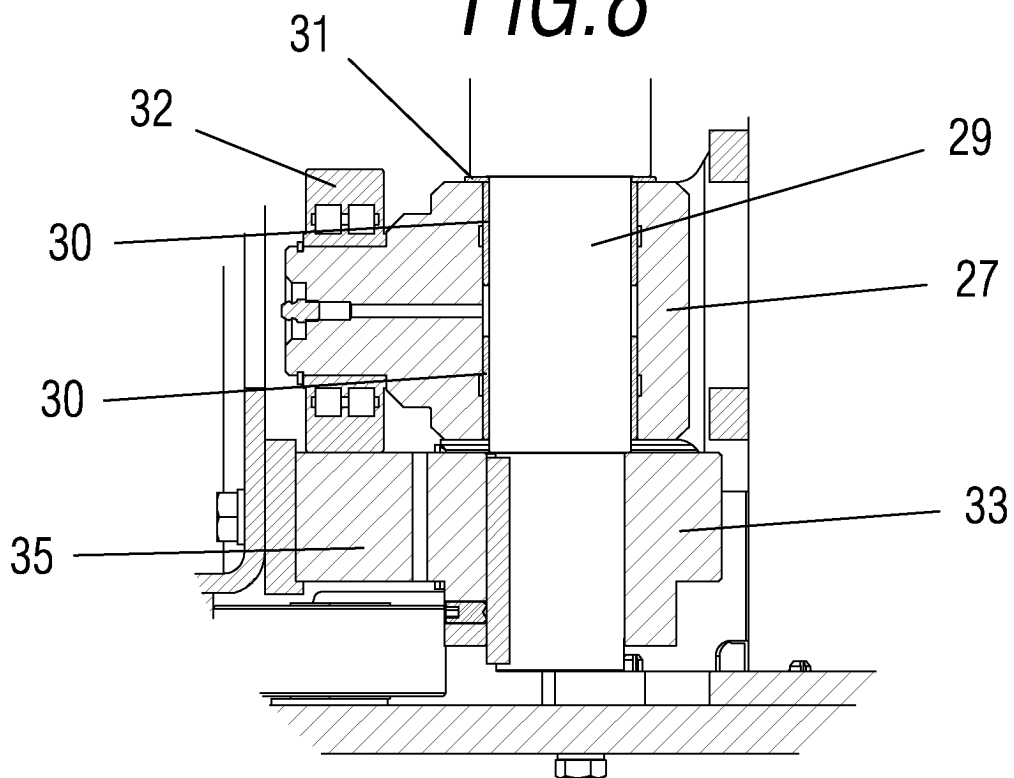


FIG. 9

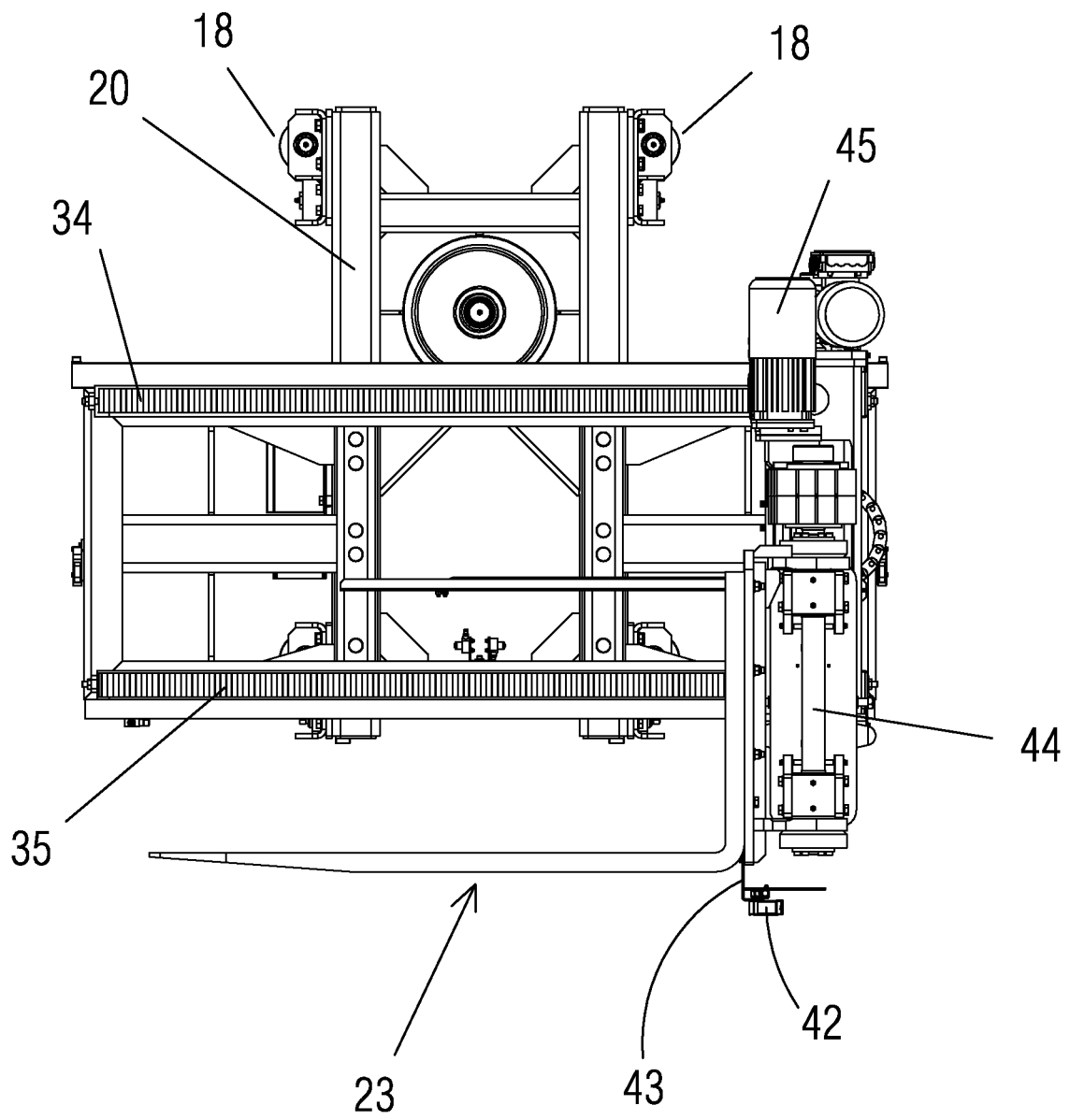
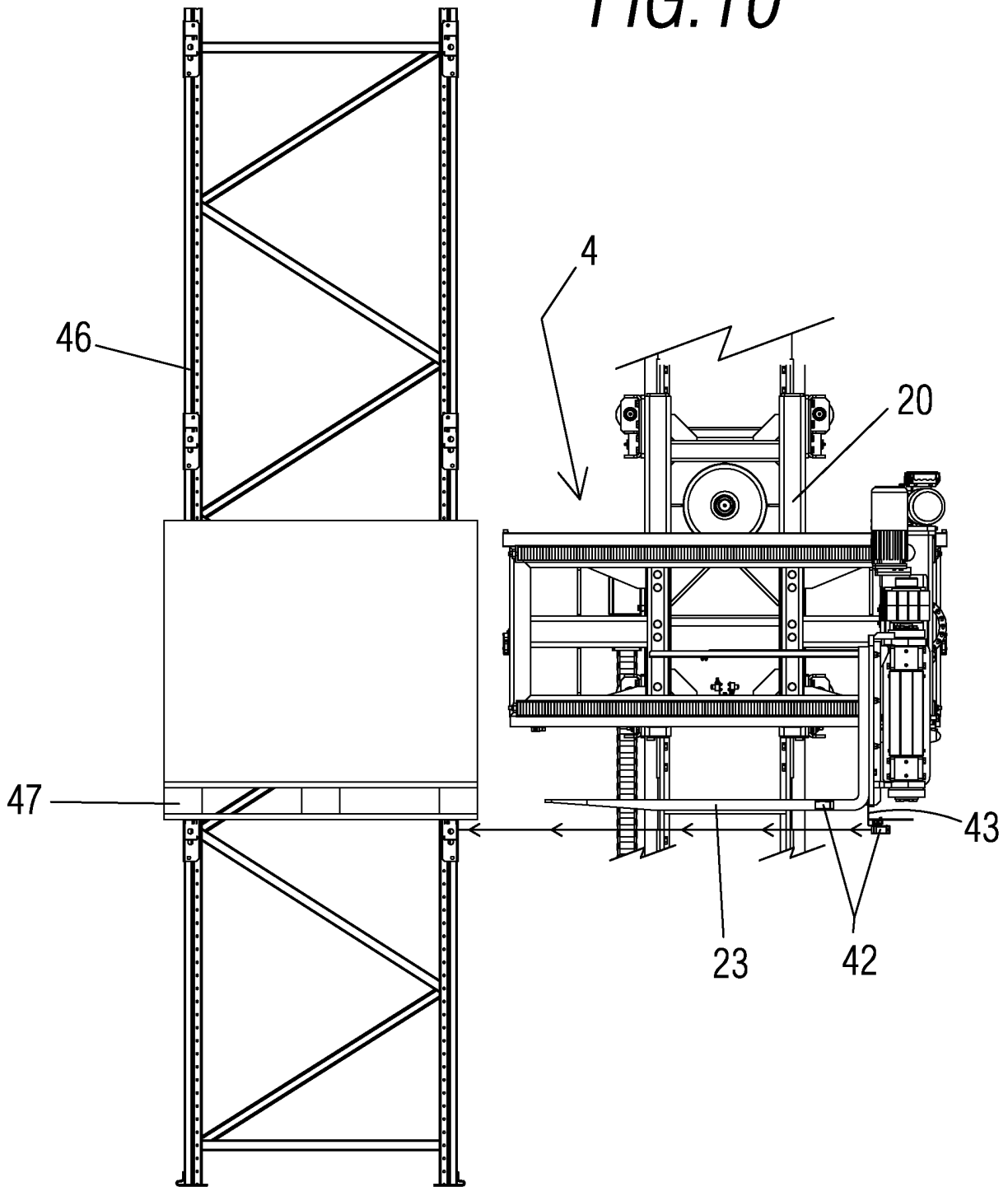


FIG. 10



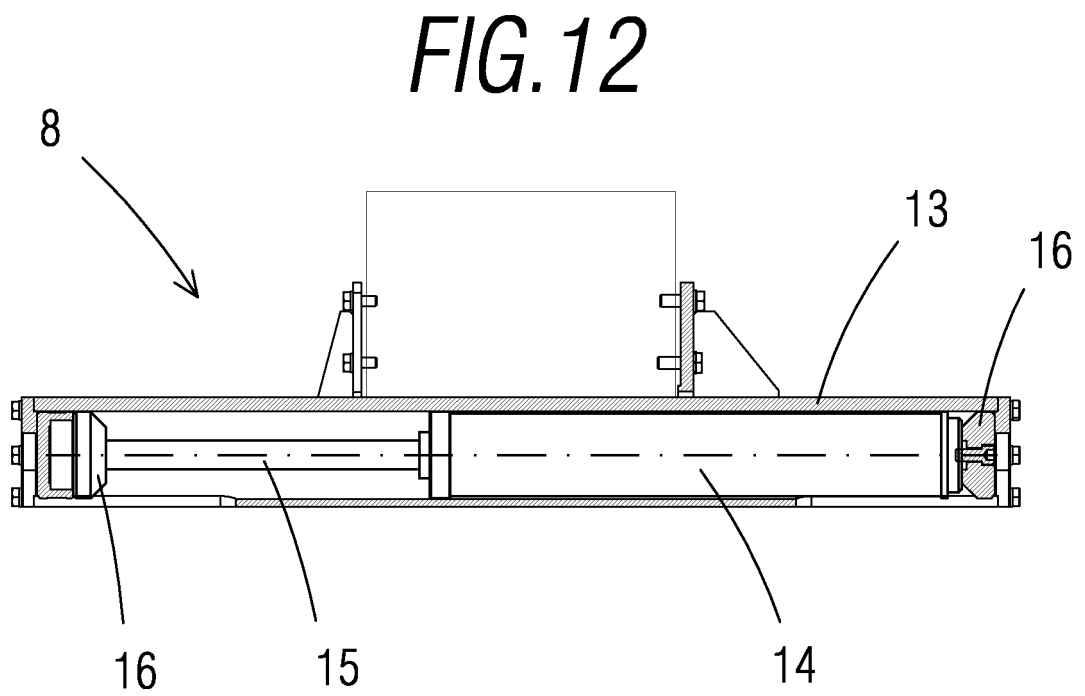
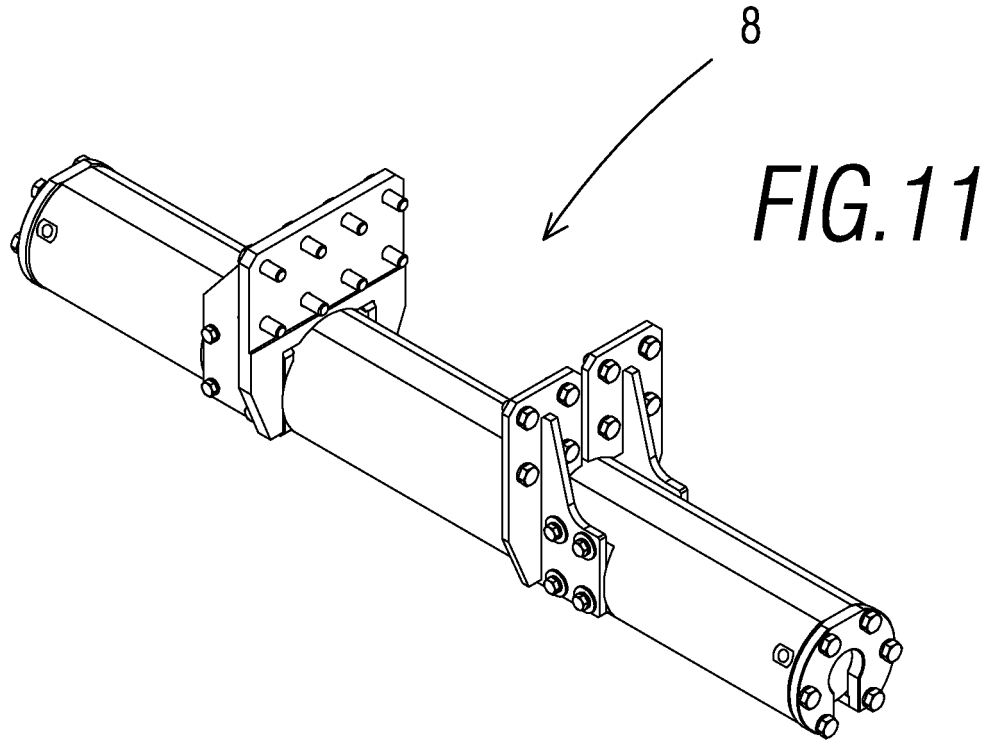


FIG. 13

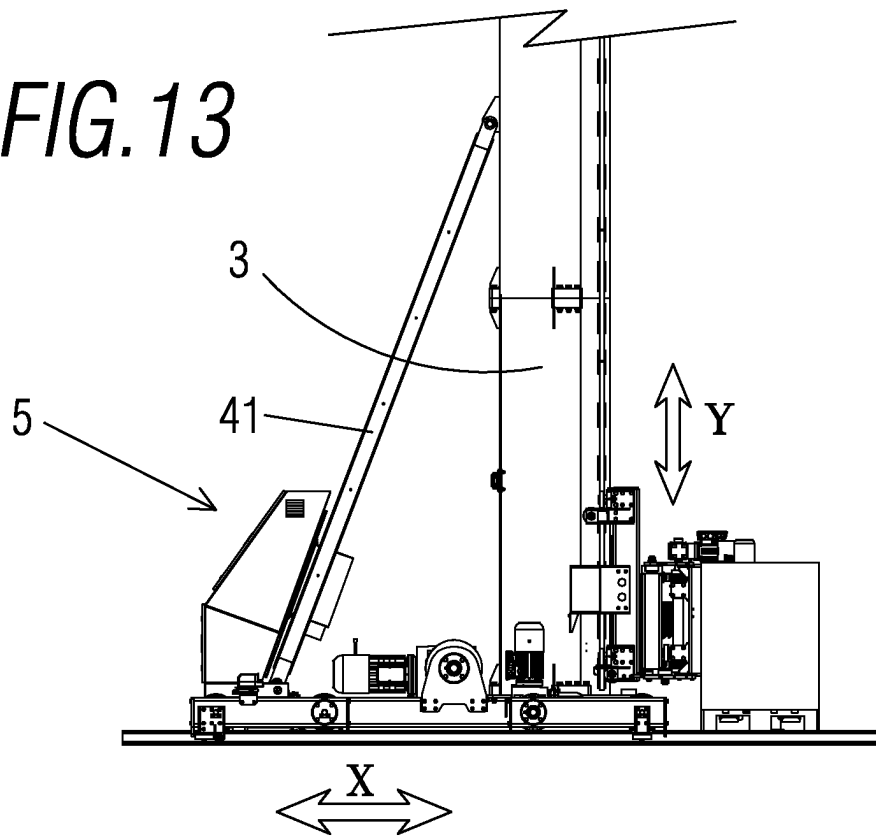


FIG. 14

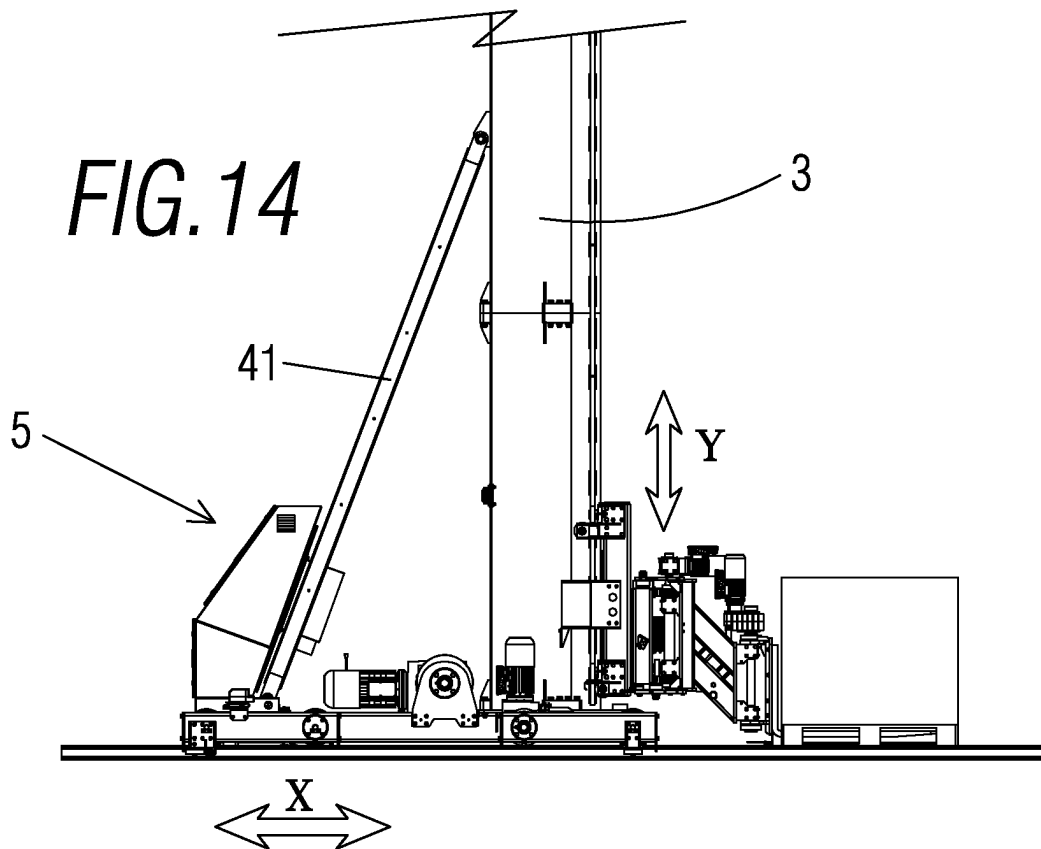
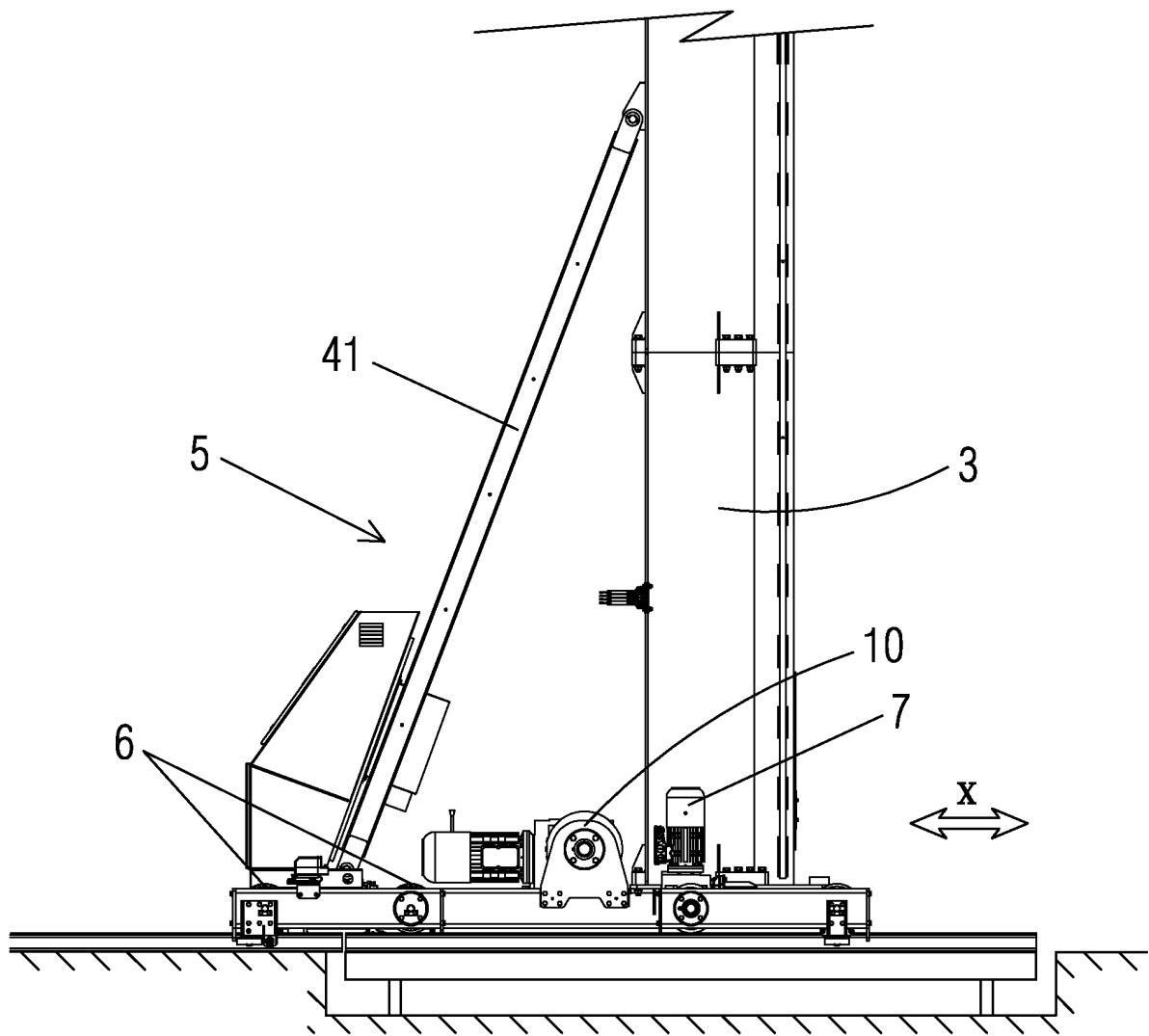


FIG. 15



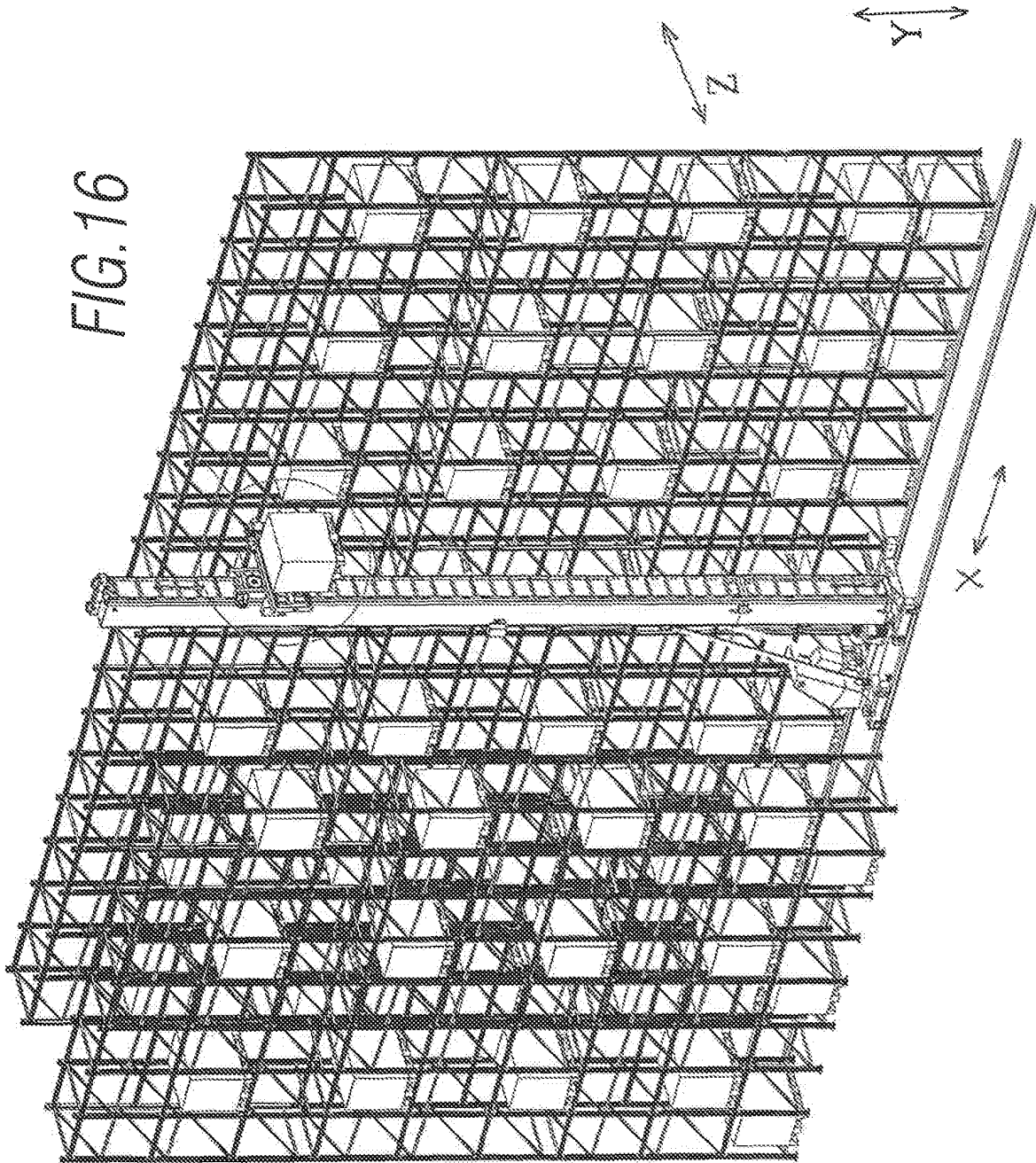


FIG. 17

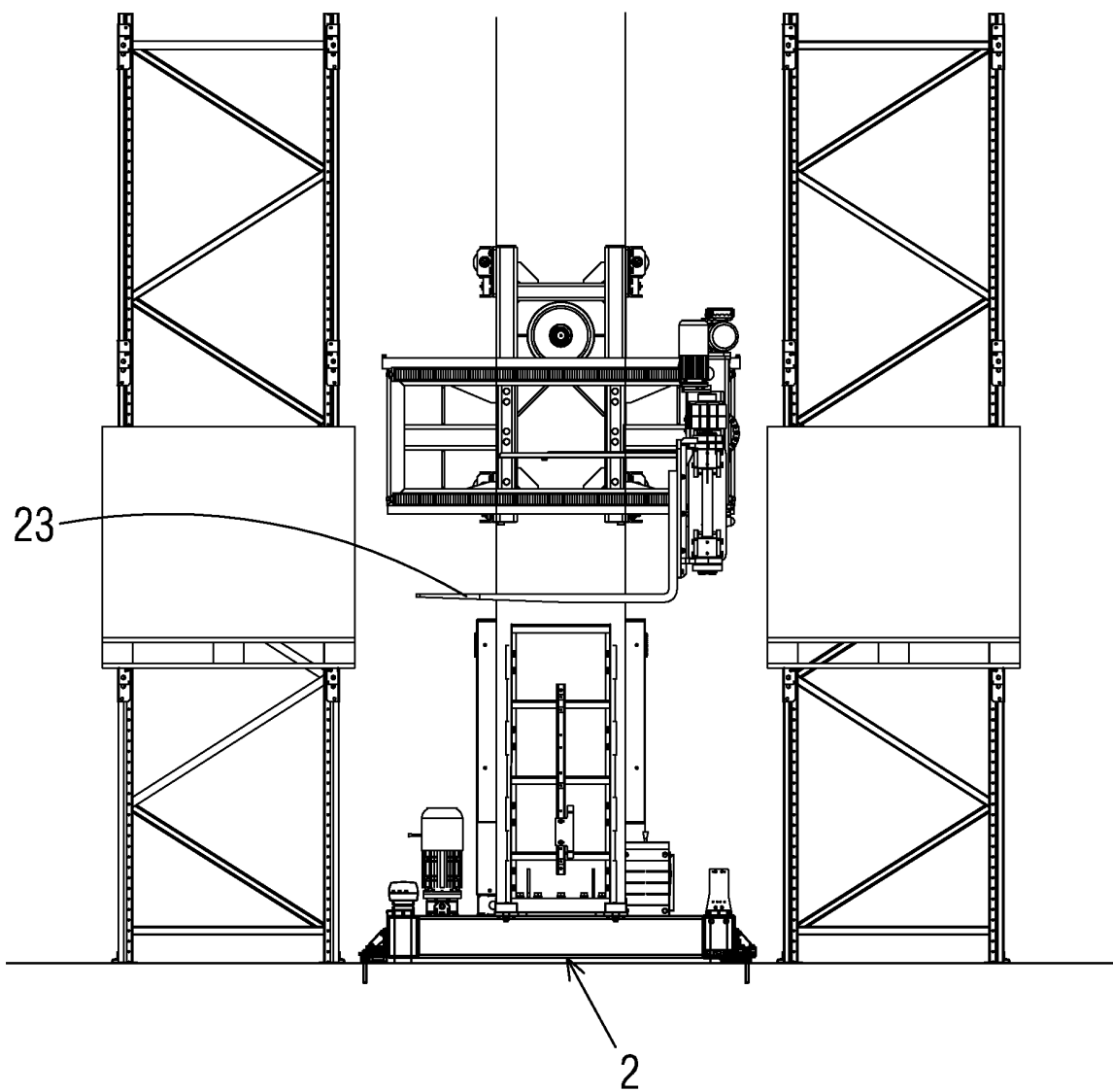
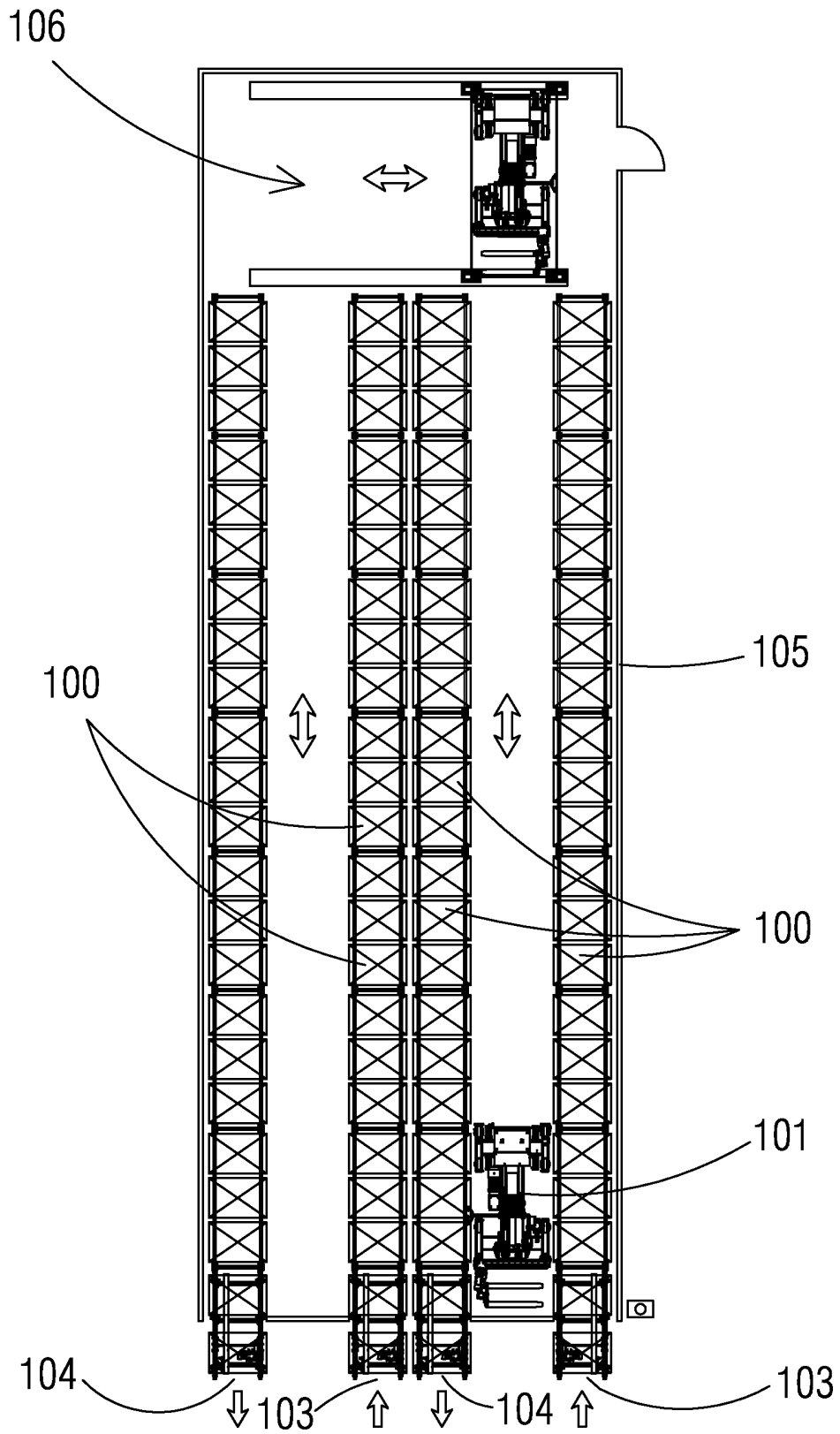


FIG. 18





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud:201031005

②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.06.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	GB 2107280 A (STEINBOCK) 27.04.1983, página 2, líneas 37-81; figuras 1,2.	1,5,6,9,10 7,8
Y	US 2007215412 A1 (FOSSIER et al.) 20.09.2007, resumen; figuras.	7,8
A	DE 102007045311 A1 (JUNGHEINRICH) 02.04.2009, figuras; resumen de la base de datos EPODOC, extraído de EPOQUE.	1-10
A	US 2006104783 A1 (SCHRODER) 18.05.2006, resumen; figura 1.	1-10
Y	US 3756433 A (RICHINS) 04.09.1973, resumen; figuras 1,2.	11-13,21,22
Y	JP 3106796 A (HITACHI) 07.05.1991, figuras; resumen de la base de datos EPODOC, extraído de EPOQUE.	11,21
Y	GB 2321897 A (BLACKSTONE et al.) 12.08.1998, página 3; figura 1.	12
Y	DE 102005045446 A1 (ABUS KRANSYSTEME) 05.04.2007, figuras 1,2; resumen de la base de datos EPODOC, extraído de EPOQUE.	13
Y	EP 0560746 A1 (BT SYSTEMS) 15.09.1993, título.	22
A	US 3934741 A1 (WENTZ) 27.01.1976, resumen; figuras.	11,21

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
03.01.2011

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G1/04 (01.01.2006)

B66C9/10 (01.01.2006)

B66F9/07 (01.01.2006)

B66F9/14 (01.01.2006)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G, B66C, B66F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.01.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4,7,8,11-22	SI
	Reivindicaciones 1,5,6,9,10	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-4, 14-20	SI
	Reivindicaciones 1,5-13,21,22	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 2107280 A (STEINBOCK)	27.04.1983
D02	US 2007215412 A1 (FOSSIER et al.)	20.09.2007
D03	DE 102007045311 A1 (JUNGHEINRICH)	02.04.2009
D04	US 2006104783 A1 (SCHRODER)	18.05.2006
D05	US 3756433 A (RICHINS)	04.09.1973
D06	JP 3106796 A (HITACHI)	07.05.1991
D07	GB 2321897 A (BLACKSTONE et al.)	12.08.1998
D08	DE 102005045446 A1 (ABUS KRANSYSTEME)	05.04.2007
D09	EP 0560746 A1 (BT SYSTEMS)	15.09.1993
D10	US 3934741 A1 (WENTZ)	27.01.1976

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud es un sistema de almacenamiento de mercancías que comprende un dispositivo elevador situado entre estanterías y un dispositivo extractor de paletas movido por el dispositivo elevador para depositar o extraer cada paleta en el sitio prefijado de la estantería.

La solicitud contiene veintidós reivindicaciones de las cuales son independientes la primera y la undécima. Las reivindicaciones segunda a décima dependen directa o indirectamente de la primera y se refieren al dispositivo extractor de las paletas. Las reivindicaciones duodécima a vigesimosegunda dependen directa o indirectamente de la undécima y se refieren al dispositivo elevador y al sistema de almacenamiento en conjunto.

La primera reivindicación (R1) caracteriza el dispositivo extractor de las paletas porque está dotado de los siguientes elementos:

- Un bastidor de elevación provisto de ruedas
- Un bastidor fijo desplazable lateralmente
- Un carro móvil desplazable respecto del bastidor fijo
- Una horquilla desplazable lateralmente mediante un eje y giratoria mediante otro eje y vinculada al carro móvil.

Las reivindicaciones quinta, sexta, novena y décima caracterizan el dispositivo extractor por rasgos técnicos adicionales tales como la estructura de la horquilla (R5 y R6) o las ruedas que sirven para el desplazamiento del bastidor de elevación y el carro móvil.

Estas características se han encontrado divulgadas previamente en el documento D1 (Steinbock) y de forma separada pueden encontrarse también en otros documentos del mismo sector de la técnica.

Las reivindicaciones séptima y octava caracterizan la invención por unos sensores fotoeléctricos que miden la distancia del dispositivo extractor a la estantería. Al igual que en el caso anterior, la utilización de sensores fotoeléctricos es conocida en el estado de la técnica y se encuentra divulgada entre otros en D2 (Fossier). La simple combinación de los documentos D1 y D2 resulta en la solución técnica reivindicada en R7 y R8.

La reivindicación undécima caracteriza el dispositivo elevador por su estructura, detallada en una lista de elementos que lo componen. Todos excepto la estructura del bastidor móvil inferior se encuentran divulgados en varios documentos pertenecientes al mismo sector técnico, de los que se toma como más cercano D5 (Richins). Esta estructura consistente en dos partes unidas entre sí por un tramo intermedio, tan general que cabe plantearse la actividad inventiva implícita en la misma, está no obstante divulgada en otro documento D6 (Hitachi) por lo que la mera combinación de las divulgaciones de D5 y D6 resultan en la invención tal como está caracterizada en R11.

La reivindicación duodécima caracteriza el dispositivo elevador por el tambor de arrollamiento de cable del bastidor móvil inferior. Este tambor también pertenece al estado de la técnica como puede comprobarse en el documento D7 (Blackstone).

La reivindicación decimotercera caracteriza la invención por el alojamiento de las ruedas en perfiles huecos. Esta disposición de las ruedas se encuentra divulgada previamente en D8 (Abus).

La reivindicación vigesimoprimera caracteriza el sistema de almacenamiento por la disposición de estanterías en paralelo separadas una distancia que permite la circulación del dispositivo elevador entre dos estanterías consecutivas, disposición común en el sector de la técnica y que está divulgada entre otros en D5 (Richins). La reivindicación vigesimosegunda, dependiente de la anterior añade que en vez de ubicarse un dispositivo elevador en cada pasillo, pueda un único dispositivo elevador trasladarse de un pasillo a otro y operar así en varios pares de estanterías. Esta reivindicación no precisa el método que materialice dicha posibilidad, sino la posibilidad misma aplicada al objeto de la invención. Como tal posibilidad, está anteriormente prevista en el documento D9 (BT Systems), que combinado con D5 (Richins) produce la misma solución técnica.

El resto de documentos citados divulgan aspectos parciales de la invención y por ello se consideran próximos a la misma sin que afecten directamente a su novedad ni actividad inventiva.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en opinión del examinador, cabría reconocer el atributo de novedad, en el sentido del artículo sexto de la vigente Ley de Patentes 11/1986, a las reivindicaciones segunda a cuarta, séptima, octava y undécima a vigésimosegunda y no cabría reconocérselo a las reivindicaciones primera, quinta, sexta, novena ni décima. Igualmente cabría reconocer el atributo de actividad inventiva, en el sentido del artículo octavo de la mencionada ley, a las reivindicaciones segunda a cuarta y decimocuarta a vigésima, pero no cabría reconocérselo a las reivindicaciones séptima, octava, undécima a decimotercera, vigesimaprimeras ni vigesimasegunda.