

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 848**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2009 E 09707820 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2238052**

54 Título: **Sistema de estanterías de almacenamiento con vehículo de transferencia, en particular en el tráfico de carga aérea, para la carga y descarga de contenedores de mercancías.**

30 Prioridad:

**07.02.2008 DE 102008007826**

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

**14.06.2013**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
WITTELSBACHERPLATZ 2  
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**KLEIN, MATTHIAS y  
WAPPLER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 407 848 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Sistema de estanterías de almacenamiento con vehículo de transferencia, en particular en el tráfico de carga aérea, para la carga y descarga de contenedores de mercancías.

5 La invención se refiere a un sistema de estanterías de almacenamiento con vehículo de transferencia (TV) y a un sistema elevador correspondiente con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Normalmente se emplean en lugares de trasbordo para contenedores de mercancías para el trasbordo de las unidades de almacenamiento en aparatos o vehículos de transporte sobre el suelo, como por ejemplo carretillas de horquilla elevadora. Por medio de los vehículos se cargan y descargan las unidades de almacenamiento para la carga y descarga en los puestos de almacenamiento o bien desde los puestos de almacenamiento o se mueven de un lado para otro para el almacenamiento intermedio dentro del lugar de trasbordo o de la nave de trasbordo.

15 Para posibilitar el trasbordo de las unidades de almacenamiento, normalmente entre los puestos de almacenamiento están previstos pasillos de almacenamiento o trayectorias de almacenamiento, dentro de las cuales se mueven los vehículos. De acuerdo con el tamaño del almacén de estanterías sobre el lugar de trasbordo o en la nave de trasbordo se necesitan para el manejo de los lugares de almacenamiento varios vehículos en una trayectoria de almacenamiento. En este caso, son importantes los tiempos de desplazamiento o de trasbordo que resultan a partir del trasbordo de las unidades de almacenamiento, es decir, el tiempo que un vehículo necesita para la recepción y la cesión de los contenedores de mercancías durante la carga y descarga o bien la recepción y la cesión renovadas durante un trasbordo de una o varias unidades de almacenamiento, e influye sobre la capacidad de producción del almacén. En el caso de empleo de un vehículo dentro de un pasillo de almacén, no existe ninguna redundancia en el trasbordo, es decir, carga y descarga simultáneas de varias unidades de almacenamiento en los lugares de almacenamiento de una trayectoria de almacenamiento. A través del empleo de varios vehículos, solamente se puede conseguir tal redundancia cuando los vehículos no se obstaculizan mutuamente en el pasillo de almacenamiento. De esta manera, solamente es posible un acceso muy limitado a las unidades de almacenamiento a cargar y/o a descargar. La obstaculización mutua de los vehículos se puede evitar cuando en el caso de varios planos de carga colocados superpuestos, en cada plano de carga es desplazable un vehículo de transferencia asociado a este plano, para el que está prevista en cada caso una trayectoria de carriles individuales. Esta solución es, sin embargo, cara, porque debe mantenerse un gran número de vehículos de transferencia y debe instalarse un sistema de carriles correspondiente.

20 Se conoce a partir del documento DE 42 13 836 A1 un vehículo de transferencia con varios planos colocados superpuestos así como un sistema elevador, en el que los planos del vehículo de transferencia en la posición de transferencia de contenedores están alineados al mismo tiempo con varios planos de carga colocados superpuestos. De esta manera se pueden recibir y transportar al mismo tiempo dos contenedores por el vehículo de transferencia.

El documento FR 2 552 740 describe un sistema de estanterías de almacenamiento del tipo indicado al principio.

35 La invención tiene el cometido de crear un sistema de estanterías de almacenamiento con vehículo de transferencia y sistema elevador correspondiente para el empleo en un sistema de estanterías de almacenamiento descrito anteriormente, que proporciona, frente a los vehículos de transferencia convencionales una capacidad más elevada durante la carga y descarga de las unidades de almacenamiento y reduce los costes de inversión de un sistema de estanterías de almacenamiento de este tipo.

40 El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de las características de la reivindicación independiente 1. Los desarrollos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con la invención, el vehículo de transferencia está conectado a través de un plano de carga del sistema de estanterías de almacenamiento con el sistema elevador.

45 Para la carga de un contenedor, éste debe elevarse sobre el nivel del plano del vehículo de transferencia. A tal fin sirve el sistema elevador, con el que el contenedor se eleva a un plano de carga del sistema de estanterías de almacenamiento y a través de éste se transfiere sobre el plano del mismo nivel del vehículo de transferencia. El sistema elevador puede estar integrado en el sistema de estanterías de almacenamiento o puede estar colocado adyacente.

50 Se pueden ahorrar vehículos de transferencia, varios lugares de almacenamiento para los contenedores de mercancías, por ejemplo, dos pueden ser manipulados por un vehículo de transferencia que recibe varios contenedores de mercancías. Con logística correspondiente se ahorran vehículos y se eleva la potencia del sistema. La pluralidad de planos del vehículo de transferencia para la recepción de un contenedor de mercancías, respectivamente, están adaptados con respecto a su disposición y dimensionado a los lugares de almacenamiento de las estanterías de almacenamiento, es decir, que los planos del vehículo de transferencia están alineados con los planos de carga del sistema de estanterías y con los puestos de almacenamiento, de manera que es posible una

recepción o transferencia ininterrumpidas del contenedor de mercancías desde o bien sobre el vehículo de transferencia.

5 Para elevar los contenedores de mercancías en los planos del vehículo de transferencia, el vehículo de transferencia corresponde con un sistema elevador dentro del sistema de estanterías de almacenamiento. Esto hace innecesario utilizar instalaciones elevadoras adicionales en el vehículo de transferencia.

Aunque normalmente se pueden prever dos planos para el alojamiento de un contenedor de mercancías respectivo y para el manejo simultáneo de dos planos de carga y de sus lugares de almacenamiento sobre un vehículo de transferencia, la invención no está limitada a ello, también son concebibles más de dos planos sobre un vehículo de transferencia.

10 Aunque la pluralidad de planos no se pueden manipular al mismo tiempo, sino, como prevé una característica de la invención, en la secuencia inmediata por un solo vehículo de transferencia, se eleva la capacidad del sistema en virtud de las marchas en vacío ahorradas.

15 El vehículo de transferencia es desplazable, como los vehículos de transferencia conocidos equipados con un solo plano, sobre trayectorias de marcha o carriles en un pasillo de almacén formado en el sistema de estanterías de almacenamiento. También es posible que en un pasillo de almacenamiento sean desplazables, en varios planos de carga, varios vehículos de transferencia, uno o varios de los cuales presentan planos colocados superpuestos verticalmente de la manera acorde con la invención para el alojamiento de los contenedores de mercancías.

Un ejemplo de realización de la invención se explica en detalle con la ayuda del dibujo. En éste:

20 La figura 1 muestra un vehículo de transferencia de acuerdo con la invención con dos planos colocados superpuestos.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre un sistema de estanterías de almacenamiento con un vehículo de transferencia de acuerdo con la invención, y

La figura 3 muestra una representación en 3.D del sistema de estanterías de almacenamiento según la figura 2.

Las partes correspondientes entre sí están provistas en todas las figuras con los mismos signos de referencia.

25 En la figura 1 se muestra en representación esquemática la vista lateral de un vehículo de transferencia de acuerdo con la invención, que está designado, en general, con 1. El vehículo de transferencia 1 es desplazable sobre ruedas 2 en la dirección de la flecha 3 sobre trayectorias 4 en el sistema de estanterías de almacenamiento o en el suelo. Las ruedas 2 están dispuestas en el bastidor designado con 5 del vehículo de transferencia, que recibe también los accionamientos no descritos aquí en detalle y el control para el vehículo de transferencia 1. Con 6 se designa un  
30 puesto de control, que es arrastrado sobre el vehículo de transferencia 1, un armario de distribución para la instalación eléctrica y el control está designado con 7. El vehículo de transferencia 1 presenta en la zona inferior una vía de rodillos 8, que está configurada para el alojamiento de un contenedor de mercancías, que está indicado con 9. La vía de rodillos 8 se extiende perpendicularmente al plano del dibujo y permite en esta dirección una carga y descarga del contenedor de mercancías 8 desde el vehículo de transferencia o bien en el vehículo de transferencia 1  
35 y la transferencia del contenedor de mercancías 9 a un puesto de almacenamiento del sistema de estanterías de almacenamiento indicado con 10. Con esta finalidad, el plano 8a formado por la vía de rodillos 8 para la recepción del contenedor de mercancías 9 sobre el vehículo de transferencia 1 está dispuesto de tal manera que está alineado con un plano de los lugares de almacenamiento del sistema de estanterías de almacenamiento 10 y de esta manera posibilita una transferencia o transmisión de los contenedores de mercancías 9.

40 El vehículo de transferencia 1 presenta verticalmente por encima del plano formado por la vía de rodillos 8 un segundo plano 12, que está formado por la vía de rodillos 13. En el plano 12 se puede alojar un segundo contenedor de mercancías 14 y se puede desplazar junto con el contenedor de mercancías 9 sobre el vehículo de transferencia 1 a lo largo del paso de almacenamiento (figura 2).

45 En la figura 2 se representa una vista en planta superior sobre el sistema de estanterías de almacenamiento 15, en el que se pueden cargar y descargar los contenedores de mercancías 9, 14 con la ayuda del vehículo de transferencia 1. Sobre el lado derecho de la figura 2 se puede reconocer un tren arrastrado por una máquina de tracción 16 con un total de cuatro contenedores de mercancías 9, 14 que, procediendo, por ejemplo, de un vehículo transporta los contenedores de mercancías 9, 14 hacia el sistema de estanterías de almacenamiento 15. Los contenedores de mercancías 9, 14 son recibidos allí por la vía inferior de rodillos 17 y son llevados a la zona 18 de  
50 un sistema elevador 19, con el que se elevan los contenedores de mercancías 9, 14 al nivel deseado o bien al plano deseado 8a ó 12 del sistema de estanterías de almacenamiento 15. De la misma manera, la carga de los contenedores de mercancías 9, 14 puede ser transferida sobre la vía inferior (en el dibujo) de rodillos 17 hacia el

5 sistema elevador 19. El sistema elevador 19 está en condiciones de elevar los contenedores de mercancías 9, 14 al plano deseado respectivo 8a ó 12 de un vehículo de transferencia 1 de acuerdo con la invención, correspondiendo el nivel 8a ó 12 respectivo del vehículo de transferencia 1, respectivamente, a un plano de carga del sistema de estanterías de almacenamiento 15. Esto significa que los vehículos de transferencia propiamente dichos no presentan ninguna instalación elevadora, sino solamente son desplazables dentro del pasillo de almacenamiento en la dirección de la flecha 3. El pasillo de almacenamiento del sistema de estanterías de almacenamiento 15 está designado con 20; en él se pueden desplazar todos los vehículos de transferencia en la dirección de la flecha 3, de manera que pueden manipular los puestos de almacenamiento 21 dispuestos paralelos al pasillo de almacenamiento y a la dirección de la marcha 3. Los puestos de almacenamiento 21 pueden estar a varias profundidades, es decir, 10 que varios contenedores de mercancías se pueden almacenar temporalmente unos detrás de los otros sobre los puestos de almacenamiento de un plano de almacenamiento.

15 En la figura 3 se muestra el sistema de estanterías de almacenamiento 15 en una representación tridimensional. Las partes iguales están designadas iguales. En el pasillo de almacenamiento 20 se pueden desplazar vehículos de transferencia en diferentes planos, algunos de los cuales presentan de manera convencional solamente un plano para el alojamiento de un contenedor de mercancías, otros vehículos de transferencia 1 presentan dos planos superpuestos verticalmente para la recepción simultánea de dos contenedores de mercancías 9, 14. Un vehículo de transferencia de este tipo de acuerdo con la invención se puede reconocer en 1 y este vehículo de transferencia 1 maneja al mismo tiempo dos planos de almacenamiento superpuestos y posibilita la carga y descarga simultánea o sucesiva de dos contenedores de mercancías 9, 14 durante una operación de carga o descarga.

20 A través de la recepción de dos contenedores de mercancías sobre un vehículo de transferencia se ahorra un vehículo de transferencia en otro caso necesario, desplazables en un plano adyacente.

El transporte de dos contenedores de mercancías simultáneamente sobre un vehículo de transferencia 1 acorta, además, los recorridos de desplazamiento y de esta manera ahorra tiempo durante la manipulación de los contenedores de mercancías.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Sistema de estanterías de almacenamiento con vehículo de transferencia (TV) y con sistema elevador (19) correspondiente, en particular en el tráfico de carga aérea, para la carga y descarga de contenedores de mercancías (ULDs) en los lugares de almacenamiento, superpuestos verticalmente en varios planos de almacenamiento y adyacentes horizontalmente, del sistema de estanterías de almacenamiento con varias series de estanterías, en el que el vehículo de transferencia (1) está alineado para la recepción simultánea y para el transporte de al menos dos contenedores de mercancías (9, 14) y presenta para el alojamiento de un contenedor de mercancías (9, 14) respectivo varios planos (8a, 12) colocados superpuestos verticalmente, que están adaptados con respecto a sus dimensiones al lugar de almacenamiento de un contenedor de mercancías (9, 14) y que están alineados en la posición de transferencia de los contenedores de mercancías (9, 14) al mismo tiempo con dos planos de almacenamiento colocados superpuestos, y en el que con la ayuda del sistema elevador (19) se pueden subir y bajar a los planos (8a, 12) del vehículo de transferencia (1), caracterizado porque el vehículo de transferencia (1) está conectado a través de un plano de carga del sistema de estanterías de almacenamiento (15) con el sistema elevador (19).
- 10
- 15 2.- Sistema de estanterías de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque sobre un vehículo de transferencia (1) están dispuestos dos planos para la recepción de un contenedor de mercancías (9 ó 14) respectivo y cada plano (8a, 12) está previsto para el manejo de uno de dos planos de carga colocados superpuestos y de sus puestos de almacenamiento (21).
- 20 3.- Sistema de estanterías de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el vehículo de transferencia (1) puede manipular dos puestos de almacenamiento (21) en diferentes planos de carga al mismo tiempo o en secuencia inmediata sin marcha en vacío.
- 4.- Sistema de estanterías de almacenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el vehículo de transferencia (1) es desplazable sobre trayectorias de marcha (4) en un pasillo de almacenamiento (20) formado en el sistema de estanterías de almacenamiento (15).
- 25 5.- Sistema de estanterías de almacenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en un pasillo de almacenamiento (20) se pueden desplazar varios vehículos de transferencia (1), al menos uno de los cuales presenta varios planos (8a, 12) colocados superpuestos verticalmente.

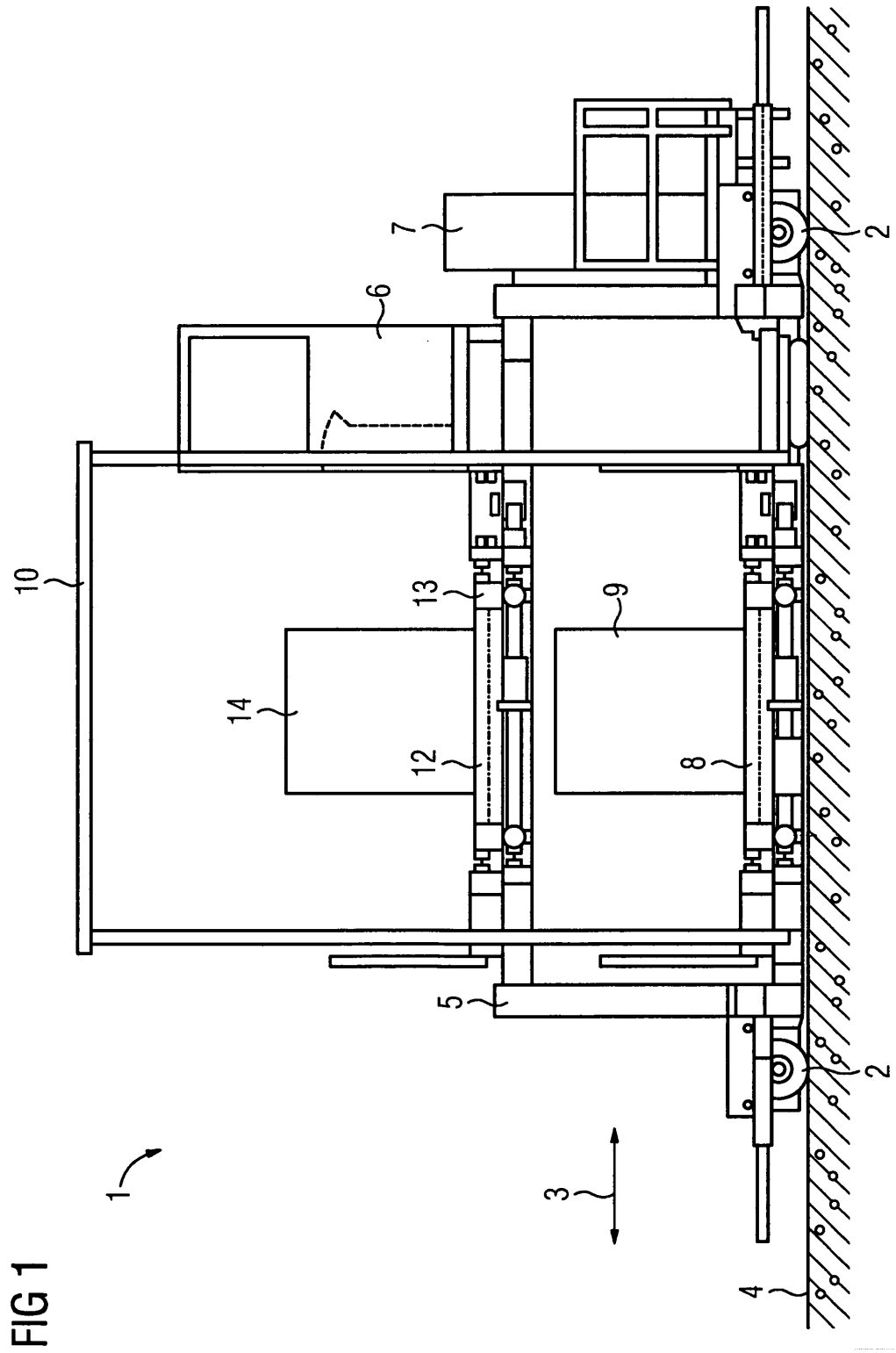
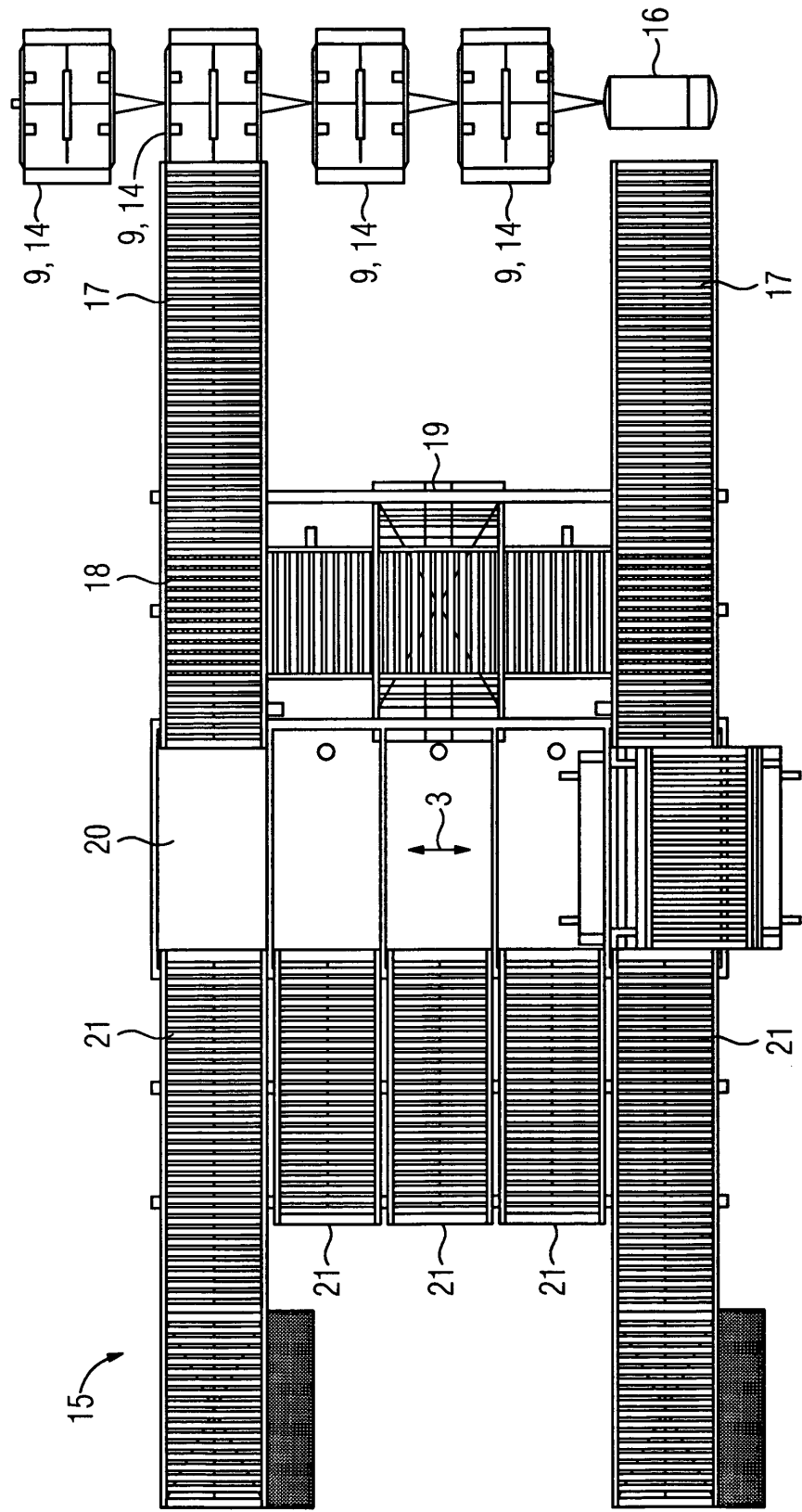


FIG 2



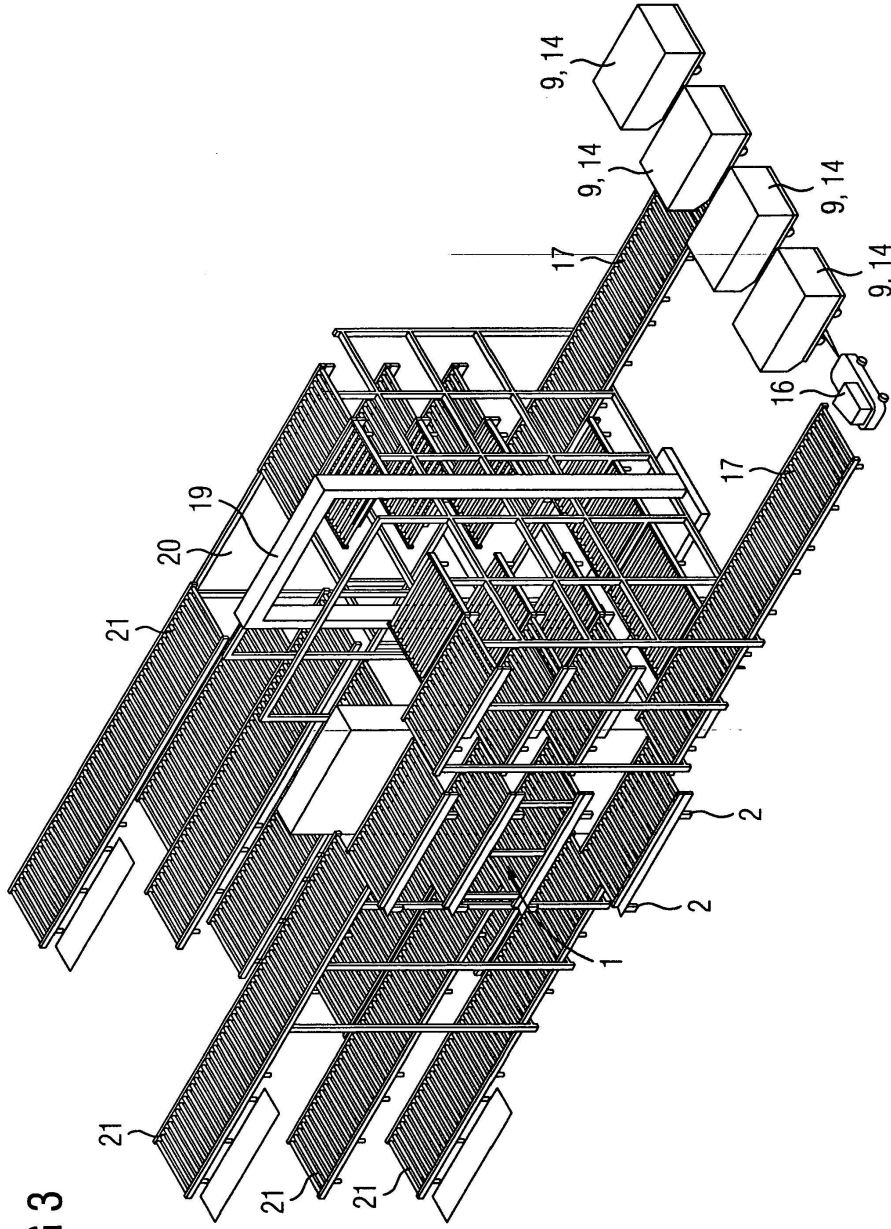


FIG 3