



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 795**

51 Int. Cl.:
B65G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08356136 .5**

96 Fecha de presentación : **17.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2052994**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **Transelevador con barquilla de transportador integrado para almacén de stocks automatizado.**

30 Prioridad: **24.10.2007 FR 07 07463**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.09.2011

73 Titular/es: **SAVOYE**
18 boulevard des Gorgets
21000 Dijon, FR

72 Inventor/es: **Dury, Pascal;**
Kress, Pierre y
Valentin, Fabrice

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 364 795 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

Transelevador con barquilla de transportador integrado para almacén de stocks automatizado.

- 5 La presente invención se refiere, de manera general, al campo técnico de los almacenes de stocks automatizados de paletas, del tipo de los comprendiendo varios niveles atendidos por al menos un móvil designado como transelevador, y comprendiendo a cada nivel unas estanterías equipadas de carriles horizontales sobre los cuales se desplazan unos vehículos autónomos de transfer. En este contexto, la invención se interesa especialmente en un transelevador y, con más precisión, a un transelevador cuya barquilla está equipada de un transportador integrado, utilizable en unas operaciones de transfer de paletas especialmente en la entrada del almacén de stocks considerado durante la explotación de este almacén.
- 10 Tal almacén automatizado comprende al menos un pasillo en el cual se desplaza horizontalmente un transelevador. Este último comprende él mismo una barquilla móvil verticalmente, apta a cargar o entregar las paletas. Así, el transelevador puede atender los diferentes niveles y estanterías del almacén, situados por ambas partes del pasillo en el cual se desplaza este transelevador, colocando un vehículo integrado sobre su barquilla en frente de cada entrada de pasillo.
- 15 Existen ya unos transelevadores cuya barquilla tiene un transportador integrado utilizado para el transfer de las paletas por ejemplo sobre un transportador de salida. Se trata generalmente de un transportador de cadenas, colocado en posición central sobre la barquilla del transelevador. El transportador está alimentado por un vehículo estrecho que viene a colocarse entre las cadenas de este transportador. En variante, el transportador puede formar parte del vehículo mismo.
- 20 Tales transportadores integrados están actualmente destinados a los almacenes de stocks automatizados llamados "multiprofundidad", en los cuales los pasillos de transelevador atienden unos emplazamientos de paletas que reciben cada uno sucesivamente varias paletas. A título de ejemplos, se hace referencia aquí a los documentos de patentes WO 95/23730 (o EP 0696980), US 4286911, US 5540532 (o GB 228 3969) y US 7128521, al menos en lo que se refiere a la concepción general del almacén de stocks con el transelevador.
- 25 Sin embargo, se conocen también unos almacenes automatizados en los cuales, según una concepción diferente de la precedente, los pasillos de transelevador atienden a cada nivel de las vías de rodamiento perpendiculares a estos pasillos, constituidas por unos carriles horizontales sobre los cuales se desplazan unos vehículos autónomos de transfer. Estos vehículos acceden así a unos emplazamientos de paletas situados por ambas partes de cada vía de rodamiento. Contrariamente a la precedente, esta solución ofrece un acceso directo a cada emplazamiento de paleta.
- 30 Sin embargo, en las realizaciones conocidas de esta solución, no se prevé ningún transportador integrado sobre la barquilla del transelevador. Así la barquilla comprende solamente un emplazamiento, el cual está previsto para ser provisionalmente ocupado por uno de los vehículos autónomos llamados a desplazarse sobre las vías de rodamiento perpendiculares al pasillo de transelevador. A título de ejemplo, se hace referencia aquí al documento de patente FR 2 192 957, que divulga un transelevador conforme al preámbulo de la reivindicación 1.
- 35 Como consecuencia de esta concepción, cualquier vehículo autónomo de transfer debe dejar la barquilla del transelevador durante los intercambios de paletas entre el transelevador por una parte, y los transportadores de entrada y de salida por otra parte, los cuales están habitualmente situados a nivel del suelo y utilizados para alimentar en paletas el almacén de stock o para evacuarlas. Resulta que los intercambios de paletas con la entrada y salida del almacén necesitan un cierto tiempo, lo que aumenta los tiempos de ciclo totales en la explotación del almacén. De cierta manera,
- 40 las ventajas de la solución con vehículos autónomos de transfer quedan, actualmente, compensadas por la lentitud de las operaciones de entrada y de salida de las paletas.
- La presente invención tiende a remediar a estos inconvenientes y tiene por consiguiente como objetivo proporcionar un transelevador perfeccionado para almacenes de stocks automatizados del tipo considerado aquí, transelevador cuya concepción evita al vehículo autónomo de transfer de dejar este transelevador durante los intercambios de paletas con los transportadores de entrada y salida del almacén, con el fin de hacer estos intercambios de paletas más rápidos y así reducir los tiempos de ciclos totales de la instalación.
- 45 Con este fin, la invención tiene por objeto un transelevador con barquilla de transportador integrado para almacén de stocks automatizado de paletas, siendo el transelevador desplazable en un pasillo de transelevador del almacén, y siendo adaptado para un almacén de stocks utilizando unos vehículos autónomos de transfer desplazándose
- 50 horizontalmente en una dirección perpendicular al pasillo del transelevador, teniendo este transelevador una barquilla móvil verticalmente que comprende, sensiblemente en un mismo nivel, por una parte un emplazamiento de recepción para un vehículo autónomo de transfer, y por otra parte un transportador integrado situado sobre un lado del emplazamiento de recepción para el vehículo autónomo de transfer, siendo la dirección horizontal de desplazamiento del transportador integrado paralela a la dirección de desplazamiento del vehículo autónomo de transfer.

Así el transelevador de la presente invención se caracteriza esencialmente por la combinación, sobre su barquilla, de un emplazamiento apto a recibir un vehículo autónomo de transfer, y de un transportador dispuesto lateralmente con relación a dicho emplazamiento para el vehículo autónomo. Este vehículo puede por consiguiente quedarse en estacionamiento sobre este emplazamiento mientras se efectúan, por puesta en acción del transportador integrado, unas operaciones de entrada y salida de las paletas, por intercambio con los transportadores de entrada y salida. El transportador integrado queda así el elemento principal del dispositivo de cargamento de las paletas sobre la barquilla del transelevador y también de evacuación de las paletas fuera de la barquilla del transelevador. Además, la presencia del vehículo autónomo en el lado del transportador integrado permite realizar, sobre la barquilla del transelevador, la carga de una paleta por el vehículo recibido en el emplazamiento precisado desde el transbordador integrado o inversamente la descarga de una paleta desde el vehículo hacia el transportador integrado, esto en el transcurso del movimiento del transelevador. Así las operaciones de carga o descarga del vehículo autónomo de transfer se efectúan en "tiempo ocultado". Además, estas operaciones se realizan fácilmente mediante horcas laterales de manutención de paletas que equipan el vehículo autónomo de transfer, sin recurrir a dispositivos adicionales que tendrían que preverse sobre la barquilla del transelevador.

El emplazamiento de la barquilla del transelevador que recibe el vehículo autónomo de transfer puede comprender sencillamente, sobre su longitud, unas guías horizontales paralelas a la dirección de desplazamiento del vehículo autónomo de transfer, guías sobre las cuales está recibido dicho vehículo.

El transportador integrado consiste ventajosamente en un transportador motorizado de cadenas sinfín, siendo la dirección de deslizamiento de las cadenas paralela a la dirección de desplazamiento del vehículo autónomo de transfer, por consiguiente a la dirección de las guías previstas en el emplazamiento de recepción del vehículo autónomo de transfer. El transportador integrado puede, además, equiparse de guías laterales para las paletas, especialmente sobre su lado opuesto al emplazamiento de recepción del vehículo autónomo de transfer.

En el conjunto, el transelevador con barquilla de transportador integrado según la presente invención, ofrece las ventajas siguientes:

- permite unos intercambios simultáneos y rápidos con la entrada y la salida del almacén de stocks.
- permite también una carga y una descarga en tiempo oculto del vehículo autónomo de transfer, recibido y mantenido sobre la barquilla.
- procura así una reducción de los tiempos de ciclo totales del almacén de stocks, por consiguiente un aumento de los flujos de paletas por hora (u otra unidad de tiempo).
- Queda una solución sencilla y económica, limitada a una adaptación del transelevador y en particular de la barquilla de este último, sin modificación de la concepción del almacén de stocks mismo, ni de los vehículos autónomos de transfer.

La invención se entenderá mejor mediante la descripción a continuación haciendo referencia al dibujo esquemático anexo que representa, a título de ejemplo, una forma de ejecución de este transelevador con barquilla de transportador integrado para almacén de stocks automatizado:

Figura 1 es una vista en planta por encima, muy esquemática y parcial, de un almacén de stocks automatizado de paletas en el cual interviene un transelevador según la presente invención;

Figura 2 es una vista de conjunto en perspectiva del transelevador con barquilla de transportador integrado según la invención;

Figura 3 representa el transportador integrado solo, visto en perspectiva;

Figura 4 es una vista en planta por encima del transelevador, con su transportador integrado llevado en la alineación de los transportadores de entrada y de salida.

Para situar el contexto de la invención, la figura 1 muestra muy esquemáticamente una instalación de almacenamiento de un tipo generalmente conocido, que comprende un almacén de stocks automatizado 2 propiamente dicho, así como una red de transporte con un transportador de entrada 3 y de un transportador de salida 4, situados a nivel de suelo que sirven a alimentar el almacén 2 en paletas, y a evacuar las paletas desde este almacén 2 respectivamente.

El almacén de stocks 2 propiamente dicho comprende varios niveles atendidos por al menos un transelevador 5 que se desplaza horizontalmente en un pasillo 6, perpendicularmente a la dirección común de los transportadores de entrada 3 y de salida 4. Unas estanterías 7 están previstas a cada nivel del almacén 2, cada estantería 7 recibe, en unos emplazamientos 8 determinados, unas paletas sobre las cuales están colocados productos a almacenar. Cada estantería 7 comprende dos líneas paralelas de emplazamientos 8, separados por una pista 9 equipada de carriles

horizontales formando una vía de rodamiento, siendo todas las pistas 9 perpendiculares al pasillo de transelevador 6 y desembocando en este pasillo 6.

5 En las pistas 9 circulan horizontalmente (eje y) unos vehículos autónomos de transfer 10, guiados a lo largo de los carriles, estando cada vehículo 10 previsto para cargar una paleta con su cargamento con el fin de llevar la paleta en un emplazamiento 8 de una estantería 7 o de quitar la paleta de este emplazamiento 8.

10 El transelevador 5, representado especialmente en la figura 2, comprende en el ejemplo ilustrado una base 11 móvil horizontalmente a lo largo de un carril 12 (eje x) y dos mástiles 13 y 14 unidos entre ellos en su cabeza por una viga horizontal 15. Entre los dos mástiles 13 y 14 está montada móvil una barquilla 16, que se desplaza verticalmente (eje z). La barquilla 16 comprende sensiblemente en un mismo nivel, por una parte un emplazamiento de recepción 17 para un vehículo autónomo de transfer 10, y por otra parte un transportador integrado 18.

El emplazamiento de recepción 17 comprende, sobre su longitud es decir transversalmente al transelevador 5, dos guías horizontales 19 que son paralelas a la dirección de desplazamiento (eje y) de los vehículos autónomos de transfer 10.

15 El transportador integrado 18 se sitúa sobre la barquilla 16 del transelevador 5, sobre un lado del emplazamiento de recepción 17. Este transportador integrado 18, representado solo en la figura 3, comprende unas cadenas sinfín 21 cuya dirección de deslizamiento F es paralela a las guías 19 del emplazamiento de recepción 17, por consiguiente paralela también a la dirección de desplazamiento (eje y) de los vehículos autónomos de transfer 10. Las cadenas 21 del transportador integrado están animadas por un motor 22, el también integrado sobre la barquilla 16.

En el lado del transportador integrado 18 opuesto al emplazamiento 17 que recibe el vehículo autónomo 10, están previstos unas guías laterales 23 para unas paletas colocadas sobre este transportador 18.

20 Por el desplazamiento horizontal el conjunto del transelevador 5 según el eje X, y el desplazamiento vertical de la barquilla 16 según el eje Z, esta barquilla 16 puede llevarse enfrente de cada pista 9 que atiende una estantería 7. Especialmente, como lo indica la figura 1, el emplazamiento de recepción 17 está entonces posicionado en frente de la salida de la pista 9, de tal manera que las guías 19 previstas en este emplazamiento 17 se sitúan en la prolongación de los carriles de la pista 9. Esta posición del transelevador 5 permite el paso de un vehículo autónomo 10 desde la pista 9 hacia la barquilla 16, o inversamente. En particular, el transelevador 5 puede así recibir en el emplazamiento 17 un vehículo autónomo 10, llevado por las guías 19.

El transelevador 5 puede también llevarse a la extremidad del pasillo 6, con su barquilla 16 bajada al nivel más bajo, de tal manera que esta barquilla 16 esté introducida entre el transportador de entrada 3 y el transportador de salida 4, lo que permite el transfer de las paletas 24 entre los diferentes transportadores.

30 Partiendo de esta posición del transelevador 5 y en presencia de un vehículo autónomo 10 sobre la barquilla 16 y en el emplazamiento 17, un ciclo de carga- evacuación de una paleta 24 se desarrolla como sigue:

35 El transportador de entrada 3 lleva una paleta 24 a almacenar en el almacén 2, y el transportador integrado 18 lleva una paleta 24 a evacuar. El transportador de salida 4 está inicialmente libre de cualquier paleta. Los tres transportadores 3, 4 y 18 están puestos en movimiento simultáneamente y en el mismo sentido (flecha F), y así las paletas consideradas están transferidas de un transportador a otro: la paleta 24 situada sobre el transportador integrado 18 pasa sobre el transportador de salida 4, mientras que la paleta 24 situada sobre el transportador de entrada 3 pasa sobre el transportador integrado 18, tomando el sitio de la paleta evacuada. Así, en una sola operación, la barquilla 16 del transelevador 5 está descargada y recargada.

40 Durante el trayecto del transelevador 5 entre el punto de carga, es decir la extremidad del pasillo 6 y la entrada de la pista 9 de la estantería 7 a alimentar, el vehículo autónomo 10 situado sobre la barquilla 16 del transelevador 5 se encarga de la paleta 24 cargada inicialmente sobre el transportador integrado 18. En particular, siendo el vehículo autónomo 10 equipado de horcas 25 desplegables lateralmente, estas horcas 25 están accionadas según un ciclo que efectúa un levantamiento de la paleta 24 con relación al transportador integrado 18, y después la traída de esta paleta 24 hasta el centro del vehículo autónomo 10 y finalmente su colocación sobre este vehículo. Así, la carga del vehículo autónomo 10 se efectúa en "tiempo oculto" durante el movimiento del transelevador 5.

Una vez llegado enfrente de la pista 9 a alcanzar, el vehículo autónomo 10 puede directamente introducirse en esta pista 9 y depositar la paleta 24 en el sitio 8 deseado, en la estantería 7 considerada.

50 Durante un retorno del transelevador 5 hacia el punto de entrada del almacén 2, el ciclo inverso se efectúa para transferir una paleta 24 desde una estantería 7 hasta el transportador de salida 4. En particular, durante el desplazamiento del transelevador 5, la paleta 24 será transferida, sobre la barquilla 16 de este transelevador, desde el vehículo autónomo 10 recibido en el emplazamiento 17 hacia el transportador integrado 18 de donde estará directamente evacuada sobre el transportador de salida 4.

No se alejaría del marco de la invención, tal como definida en las reivindicaciones anexas:

-modificando las otras partes del transelevador que no sean la barquilla, por ejemplo realizando este transelevador indiferentemente con dos mástiles o con un solo mástil;

5 - modificando el número de cadenas sinfín del transportador integrado, o sustituyendo estas cadenas por correas sinfín o por una cinta sinfín o también por unos rodillos motorizados;

- utilizando este transelevador con unos vehículos autónomos de transfer pudiendo tener, en vez de horcas, cualquier medio de transfer lateral aptos a realizar el intercambio de paletas con el transportador integrado, sobre la barquilla;

- incorporando este transelevador en un almacén de stocks automatizado de paletas pudiendo tener cualquier dimensión y característica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Transelevador (5) para almacén (2) de stocks automatizado de paletas (24) siendo el transelevador (5) desplazable en un pasillo (6) del almacén (2) y siendo adaptado para un almacén de stocks (2) utilizando vehículos autónomos de transfer (10) desplazándose horizontalmente en una dirección (Y) perpendicular al pasillo (6) de desplazamiento del transelevador, teniendo el transelevador (5) una barquilla (16) móvil verticalmente que comprende un emplazamiento de recepción (17) para un vehículo autónomo de transfer (10), caracterizado porque la barquilla (16) comprende un transportador integrado (18) para la recepción y el transfer de paletas (24), estando el transportador integrado (18) situado sensiblemente al mismo nivel que el emplazamiento de recepción (17) para el vehículo autónomo de transfer (10) y sobre un lado del emplazamiento de recepción (17) para el vehículo autónomo de transfer (10), siendo la dirección horizontal (F) de desplazamiento del transportador integrado (18) paralela a la dirección de desplazamiento (Y) del vehículo autónomo de transfer (10).
- 10
2. Transelevador según la reivindicación 1, caracterizado porque el emplazamiento (17) de la barquilla (16) que recibe el vehículo autónomo de transfer (10) comprende, sobre su longitud unas guías horizontales (19) paralelas a la dirección de desplazamiento (Y) del vehículo autónomo de transfer (10), guías sobre las cuales está recibido dicho vehículo (10).
- 15
3. Transelevador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el transportador integrado (18) consiste en un transportador motorizado (22) de cadenas sinfín (21), siendo la dirección de deslizamiento (F) de las cadenas (21) paralelo a la dirección de desplazamiento (Y) del vehículo autónomo de transfer (10), es decir en particular a la dirección de las guías (19) previstas en el emplazamiento de recepción (17) del vehículo autónomo de transfer (10).
- 20
4. Transelevador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el transportador integrado (18) está equipado de guías laterales (23) para la paletas (24), especialmente sobre su lado opuesto al emplazamiento de recepción (17) del vehículo autónomo de transfer (10).
- 25
5. Transelevador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque está utilizado con un vehículo autónomo de transfer (10) equipado de horcas laterales (25) de manipulación de paletas, utilizadas sobre la barquilla (16) del transelevador (5) para hacerse cargo de una paleta (24) el vehículo (10) recibido en el emplazamiento (17), desde el transportador integrado (18), o inversamente para la descarga de una paleta (24) desde el vehículo (10) hacia el transportador integrado (18).

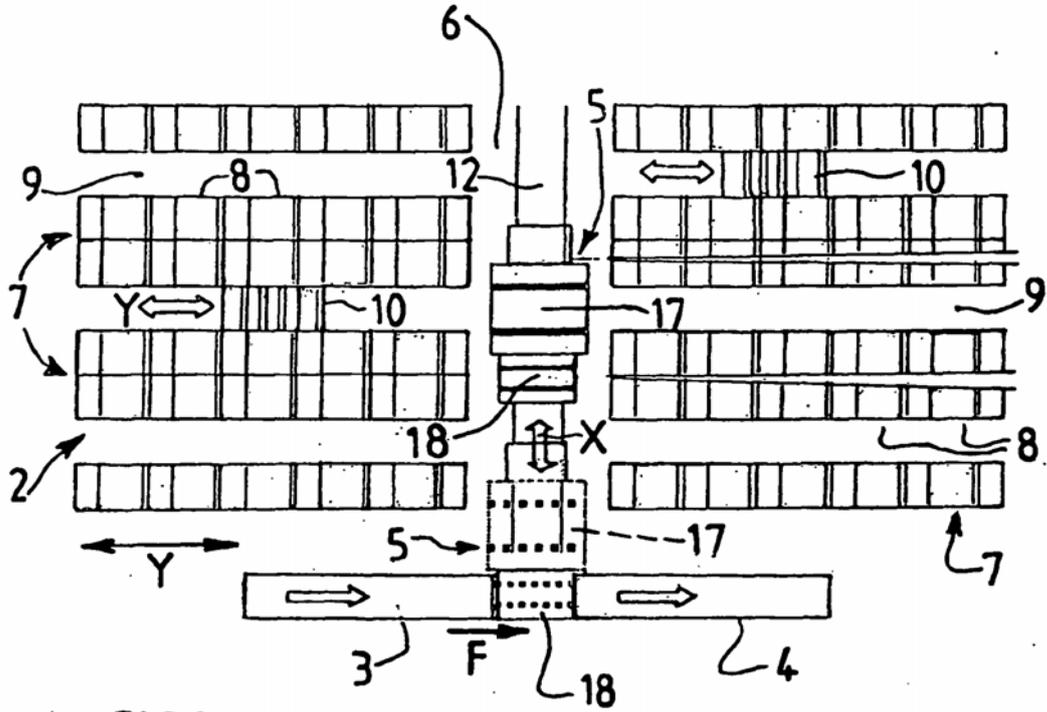


FIG. 1

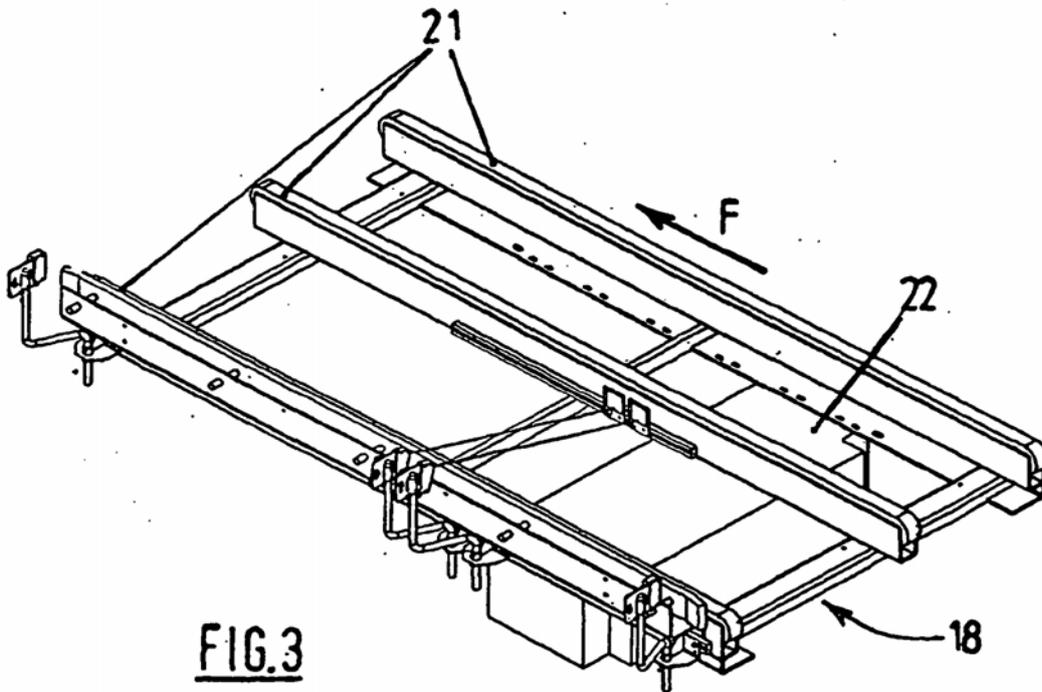


FIG. 3

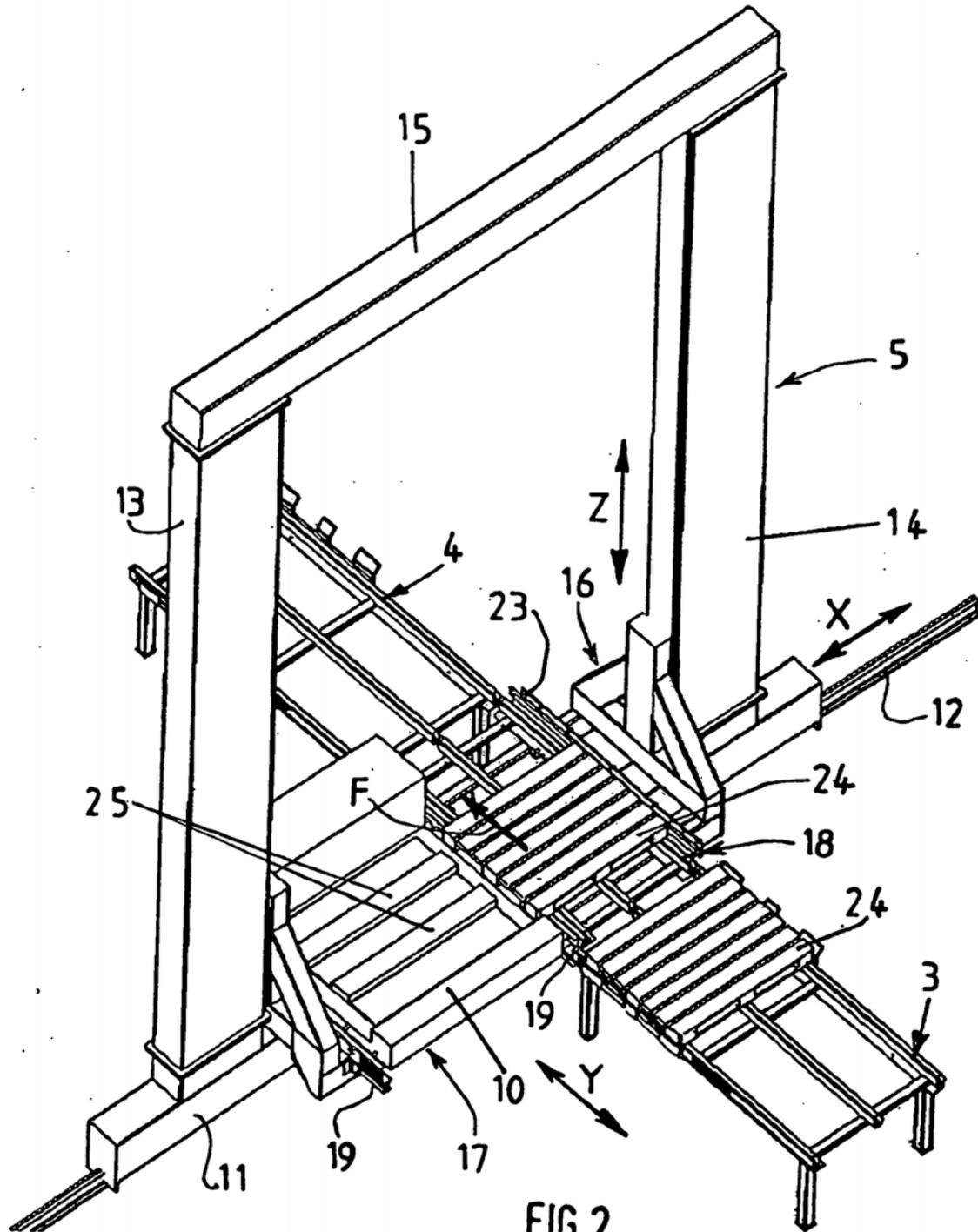


FIG. 2

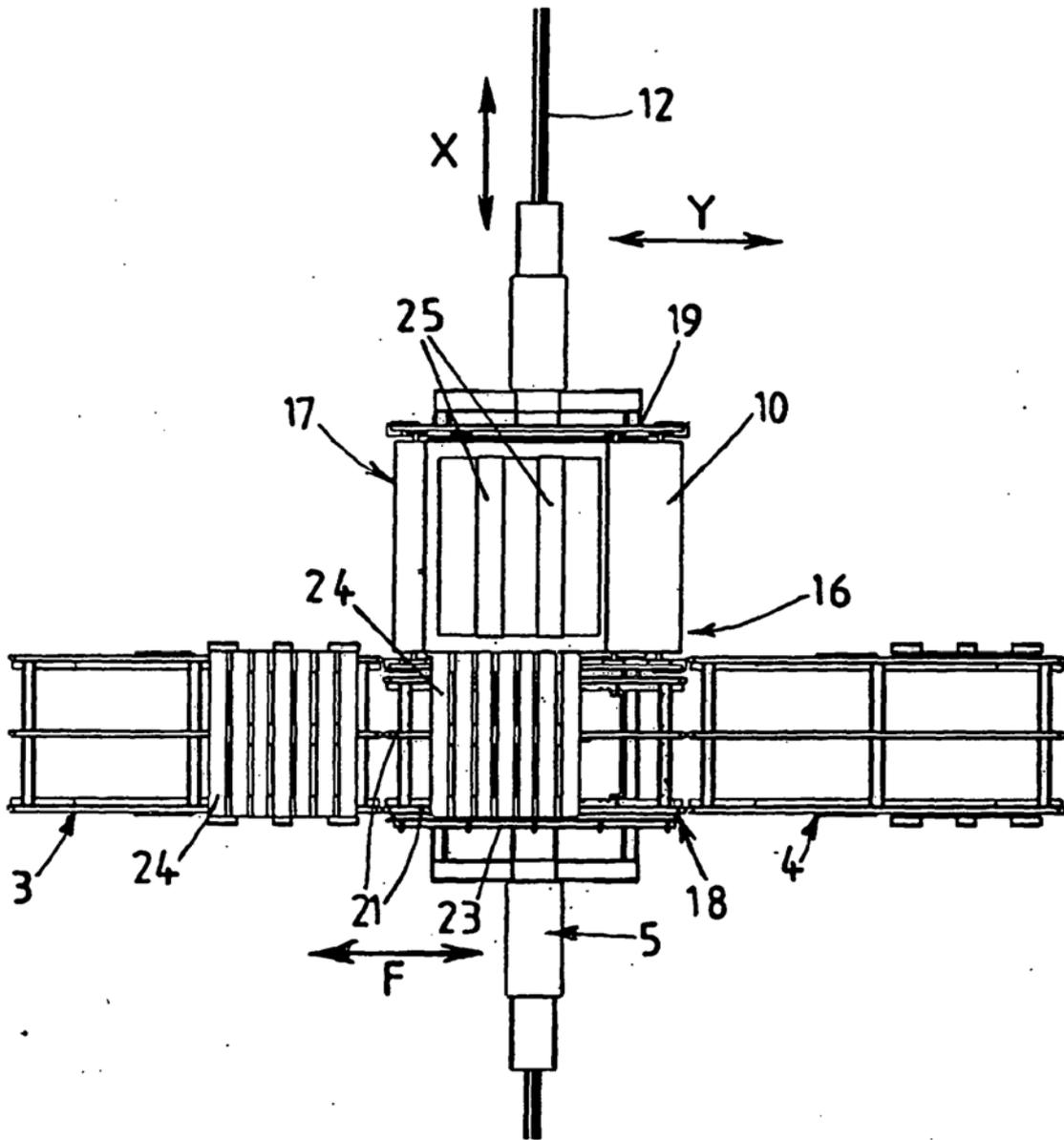


FIG. 4