

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 390**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011** E 11711674 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** EP 2542485

54 Título: **Una planta para el almacenamiento de productos**

30 Prioridad:

01.03.2010 IT MO20100047

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

05.10.2016

73 Titular/es:

**MODULA S.P.A. CON SOCIO UNICO (100.0%)
Via Ghiarola Vecchia 73
41042 Fiorano Modenese (Modena), IT**

72 Inventor/es:

**STEFANI, FRANCO;
CASSANI, STEFANO y
CALZINI, FEDERICO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 585 390 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

Una planta para el almacenamiento de productos

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a una planta para el almacenamiento de productos. La planta es aplicable como un almacén automático, por ejemplo, en el campo industrial o el sector de la gran distribución.

10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Se conocen plantas para el almacenamiento de productos y, en particular, almacenes automáticos, que comprenden, esencialmente, un bastidor que define pares de flancos que se enfrentan entre sí.

15 Cada flanco está constituido esencialmente por un bastidor que tiene varios estantes que comprenden una pluralidad de guías horizontales. Cada par de flancos recíprocamente enfrentados es capaz de definir una pluralidad de alojamientos para cajones o bandejas.

20 Los cajones o bandejas pueden ser insertados o extraídos de los alojamientos, de modo que se permita el almacenamiento y/o la extracción de los productos contenidos o que descansan sobre los cajones o bandejas.

25 Para el almacenamiento de los productos a almacenar, el cajón o bandeja es conmutable, es decir, se puede colocar al menos entre una configuración de carga/descarga y una configuración de almacenamiento. En la configuración de carga/descarga, el cajón o bandeja se encuentra a una altura de carga predeterminada, como para que sea accesible para un operador.

En la configuración de almacenamiento, el cajón o bandeja se inserta en un alojamiento entre dos flancos.

30 La inserción normal de un solo cajón o bandeja se realiza utilizando las guías horizontales mencionadas que permiten que el cajón o bandeja se pueda extraer (en el caso de extracción) por un elevador que se inserta entre los dos pares de montantes y que se puede mover a voluntad, al menos en una dirección vertical, y que puede ser enfrentado precisamente al alojamiento deseado, como para permitir el movimiento de los cajones o bandejas, ya sea para la inserción o extracción de los mismos.

35 El elevador también tiene la función de desplazar el cajón o bandeja entre la configuración de carga/descarga y la configuración de almacenamiento, y viceversa.

40 El elevador está provisto de medios que tienen la función de desplazarlo a lo largo de una dirección vertical, entre los dos pares de montantes.

En más detalle, el elevador comprende un soporte para los cajones o bandejas dispuestas a lo largo de una dirección de desarrollo horizontal. Cada montante presenta un lado que es adyacente al elevador, y otro lado opuesto al elevador.

45 El elevador comprende, además, un dispositivo de desplazamiento para los cajones o bandejas, que inserta y extrae los cajones o bandejas hacia y desde las guías situadas en los montantes.

50 Durante el funcionamiento normal, los productos a almacenar son cargados en el cajón o bandeja, que se eleva desde la posición de carga hasta una altura de almacenamiento predeterminada, correspondiente al alojamiento preseleccionado en el que se tiene que insertar el cajón o bandeja individual.

A partir de entonces, el cajón o bandeja pasa a la configuración de almacenamiento y se inserta en el alojamiento elegido.

55 La operación de inserción del cajón o bandeja en el alojamiento es reversible, tal como para permitir la extracción de los mismos. En particular, el cajón o bandeja es transportado por el elevador desde la configuración de almacenamiento a la configuración de descarga, tal como para ser nuevamente accesible para el operador.

60 El documento EP 0734974 muestra un sistema que tiene pilas de transportadores de carga de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1. Un dispositivo extraíble / insertable verticalmente móvil tiene un mecanismo de elevación para desplazar un portador de carga que descansa sobre uno inferior, en una posición a una cierta distancia por encima de él. Independientemente del portador elevado, los portadores de carga inferiores son desplazados entonces por el dispositivo horizontalmente hasta el punto de extracción / inserción, o se desplazan desde este punto hacia el dispositivo. Cada pila está formada solamente por dos transportadores de carga.

65

Los soportes para los portadores de carga están formados por carriles, que están suspendidos en los agujeros en las paredes laterales de los estantes.

Las plantas de tipo conocido para el almacenamiento de productos presentan desventajas importantes.

Los montantes tienden a deformarse debido al peso o a la carga almacenada en los alojamientos. Otras causas de deformación se pueden atribuir a los problemas relacionados con el funcionamiento de la planta como, por ejemplo, las malas maniobras de carga / descarga que causan que el cajón o bandeja individual adopte una posición incorrecta que causa interferencia con las fuerzas de tensión aplicadas sobre los flancos y los montantes relativos. Además, la presencia de cargas de formas no estándar puede causar una colocación defectuosa del elevador, que podría provocar que un cajón invada la zona de deslizamiento del elevador, como para causar una colisión violenta con el mismo, con un resultado final que es, como en los casos anteriores, una encorvadura de los flancos. Estas situaciones pueden establecer de hecho un peligroso "efecto dominó", causando que otros cajones caigan a medida que pierden sus apoyos.

En todos los casos anteriores, la posición relativa de las guías correspondientes en los flancos opuestos, destinadas a recibir y soportar las bandejas individuales, puede cambiar por efecto de las deformaciones inducidas por la carga y, por lo tanto, no mantener la alineación necesaria para la correcta inserción de más cajones o bandejas. El efecto se puede exacerbar aún más por las tolerancias de fabricación y montaje de la estructura

Esta desalineación es proporcional a la magnitud en que los montantes y los flancos estén distanciados, e incluso puede producir, en ausencia de barras de refuerzo de rigidez adecuadas, la "encorvadura" anteriormente descrita entre los flancos y, en particular, entre los montantes en los lados de inserción y extracción de los cajones y bandejas. Esto sería extremadamente peligroso, precisamente porque algunos de los cajones o bandejas en el almacén podrían perder su soporte de reposo. Para obviar este riesgo, normalmente se insertan barras horizontales que, sin embargo, tienen el inconveniente de restar espacio útil en una dirección vertical a la "ventana" de inserción / extracción de los cajones o bandejas (con la consiguiente necesidad de tener espacios inútiles internos al almacén).

En este contexto, la tarea técnica que sustenta la presente invención es proporcionar una planta para el almacenamiento de productos que obvie los inconvenientes de la técnica anterior, como se ha citado anteriormente.

En particular, un objetivo de la presente invención es dejar disponible una planta, o almacén automático, para el almacenamiento de productos, en el que la zona frente al elevador esté libre de vigas de conexión a los flancos.

La tarea técnica y los objetivos establecidos son esencialmente logrados por una planta para el almacenamiento de productos, que comprende las características técnicas expuestas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

Características y ventajas adicionales de la presente invención surgirán más claramente en la siguiente descripción no limitativa de algunas realizaciones preferidas, pero no exclusivas, de una planta o almacén automático para el almacenamiento de productos, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una planta para el almacenamiento de productos de acuerdo a la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un detalle de la planta para el almacenamiento de productos de la Figura 1;

la figura 3 muestra una parte de una vista en plano esquemático desde arriba de la planta, parcialmente en sección según un plano horizontal;

la figura 4 ilustra varios almacenes alineados con dos almacenes contiguos 40 unidos y acoplados por medio de un solo montante;

la figura 5 ilustra una realización en la que cada montante 4a comprende una única superficie 4d que está inclinada con respecto a la dirección de introducción / extracción de los cajones o bandejas.

Con referencia a las figuras mencionadas, 1 indica en su totalidad una planta para el almacenamiento de productos, en el que un bastidor 2 comprende un par de almacenes verticales 40 enfrentados simétricamente entre sí a una distancia predeterminada.

Cada almacén 40 está provisto de flancos opuestos 4 que están provistos de pluralidades de guías 6 situadas de tal manera que pares de guías 6, que son opuestas y recíprocamente enfrentadas en el mismo plano horizontal, definen los descansos finales para cajones o bandejas individuales 5.

- Entre cada par de guías, opuestas y enfrentadas recíprocamente 6 en un mismo plano horizontal, y los pares contiguos (arriba o abajo), se definen espacios, que constituyen alojamientos para los cajones o bandejas 5. Cada cajón o bandeja 5 es de dimensiones tales como para ser hospedable en un alojamiento y es, en particular, transferible entre una configuración de carga / descarga de los productos, en la cual es accesible desde el exterior de los almacenes 40 (más precisamente, a una altura predeterminada en el espacio comprendido entre los almacenes 40), y una configuración de almacenamiento en la que se inserta el cajón o bandeja 5 internamente en dicho alojamiento, con sus extremos descansando sólidamente sobre un par de dichas guías opuestas 6, y viceversa.
- El movimiento de los cajones o bandejas 5 individuales se realiza por medio de un elevador 9, asociado al bastidor 2, que es móvil a lo largo de una dirección de desarrollo de los almacenes verticales 40, con el fin de desplazar el cajón o bandeja individual 5 en dicha dirección vertical, y de trasladar lateralmente los cajones o bandejas 5 entre la carga / descarga antes descrita y las configuraciones de almacenamiento. El elevador 9 está provisto de medios, de tipo conocido y no ilustrados en las figuras, por medio de los cuales el cajón o bandeja individual 5 se traslada bajo control horizontalmente, como para ser introducido y / o extraído del almacén 40, donde se apoya con sus extremos sobre las guías 6 que están opuestas y recíprocamente enfrentadas en el mismo plano horizontal en el almacén.
- En lugar de dos almacenes 40 recíprocamente enfrentados en la zona en la que funciona el elevador 9, es posible proporcionar una realización en la que solo esté presente un almacén 40 servido por un elevador.
- En la realización ilustrada en los dibujos adjuntos, los almacenes 40 están provistos de flancos opuestos 4 que están estructuralmente provistos de montantes perfilados 4a situados en el lado frente a la zona central ocupada por el elevador 9.
- Los montantes 4a no sólo sostienen los extremos de las guías 6, sino que también están conformados de manera tal que estén asociados a los extremos del bastidor del elevador 9, tal como para realizar un acoplamiento deslizante en una dirección paralela a los mismos montantes perfilados 4a.
- La conformación de la sección de los montantes, que son rectos, y el tipo de conexión realizada entre ellos y los extremos del elevador 9, están especialmente predispuestos, de acuerdo a la invención, para el mantenimiento de los dos montantes perfilados 4a y los flancos opuestos relativos 4 de cada almacén 40 a una distancia predeterminada, por lo menos en la zona de acoplamiento con el elevador o, más bien, con el bastidor 29 del elevador.
- Los montantes 4a de cada almacén 40 están dispuestos simétricamente con respecto a un plano medio vertical paralelo a las guías 6 y presentan superficies de rodadura 4b, 4c en las que las ruedas primera y segunda 13 y 14, dispuestas en los extremos del bastidor 29 del elevador 9, se acoplan de forma deslizante.
- Al menos las superficies 4c, sobre las que las segundas ruedas 14 se acoplan de forma deslizante, son esencialmente paralelas a la dirección de introducción / extracción de los cajones o bandejas 5, que es paralela a las guías 6.
- Más precisamente, un par de primeras ruedas 13 y un par de segundas ruedas 14 se sitúan en el acoplamiento de cada extremo del bastidor 29 del elevador 9 con cada montante 4a.
- Con referencia a cada montante 4a, las primeras ruedas 13 del par relativo están situadas simétricamente con respecto a un plano horizontal medio del bastidor 29.
- De la misma manera, con referencia a cada montante 4a, las segundas ruedas 14 del par relativo están situadas simétricamente con respecto a un plano medio horizontal del bastidor 29.
- Todavía con referencia a cada montante 4a, las segundas ruedas 14 y las primeras ruedas 13 están articuladas libremente con un elemento 39 que tiene un perfil tubular que está fijado al bastidor 29 y que está dispuesto verticalmente.
- El elemento tubular 39 está provisto, para el objetivo, de agujeros de paso a través de los cuales las primeras y segundas ruedas 13 y 14 se proyectan, al menos parcialmente, tal como para ser capaces de rodar libremente sobre las respectivas superficies 4b y 4c.
- El acoplamiento descrito, con las superficies 4c de los perfiles 4a perfilados de cada almacén 40 simétricamente opuestas entre sí, permite, mediante las segundas ruedas 14, la realización, al menos en la zona en la que está presente el elevador 9, de una acción de contraste eficaz contra el distanciamiento local de los montantes perfilados 4a. En otras palabras, permite que los montantes de cada almacén relativo 40 se mantengan paralelos y equidistantes. La estructura del elevador 9, es decir, el bastidor 29, funciona como una conexión transversal móvil entre los flancos opuestos 4 de toda la estructura. Esto da una ventaja obvia con respecto a la técnica anterior, ya que evita recurrir a elementos de conexión fijos.

Téngase en cuenta que, mientras por un lado, la solución propuesta por la invención evita que la distancia entre los dos montantes 4a opuestos aumente, proporcionando a la estructura la rigidez requerida, el peligro opuesto, es decir, la reducción de la distancia, es obstruido por la presencia del almacén 40 de los cajones o bandejas 5.

5 En una realización adicional, ilustrada en la figura 4, se pueden proporcionar soluciones en las que haya una predisposición para un mayor número de almacenes alineados 40, de tal manera que dos almacenes contiguos 40 se agrupen y se acoplen por medio de un solo montante 18.

10 Una posibilidad adicional es proporcionar una forma de realización como en la figura 5, en la que cada montante 4a comprende, en lugar de las dos superficies 4b y 4c, dispuestas perpendicularmente entre sí, una única superficie 4d, inclinada con respecto a la dirección de introducción / extracción de los cajones o bandejas 5. De esta manera, un único conjunto de ruedas 19 es capaz de realizar las funciones de las primeras y segundas ruedas 13 y 14 simultáneamente.

REIVINDICACIONES

1. Una planta para el almacenamiento de productos, que comprende: un bastidor (2) que define al menos un almacén vertical (40) provisto de flancos opuestos (4) que están provistos de pluralidades de guías (6) situadas de tal manera que dos guías opuestas y recíprocamente enfrentadas (6) en un mismo plano horizontal definan los apoyos extremos para cajones o bandejas individuales (5); estando definidos alojamientos entre los pares de guías (6) y los pares de guías (6) opuestos a las mismas para los cajones o bandejas (5); siendo cada cajón o bandeja (5) transferible entre una configuración de carga / descarga del producto y una configuración de almacenamiento de producto en la que el cajón o bandeja (5) se inserta con sus extremos en un par de guías opuestas (6), y viceversa; proporcionándose un elevador (9), asociado al bastidor (2) y móvil a lo largo de una dirección de desarrollo (A) de los almacenes verticales (40), con el fin de desplazar el cajón o bandeja (5) entre las configuraciones; estando los flancos opuestos (4) del al menos un almacén(40) provistos de montantes perfilados (4a), situados en un lado orientado hacia la zona ocupada por el elevador (9), montantes perfilados (4a) que están conformados para ser asociados a los extremos del bastidor (29) del elevador (9), a fin de realizar un acoplamiento deslizante en una dirección paralela a los montantes perfilados (4a), destinado a mantener los dos montantes perfilados (4a) y los flancos relativos opuestos (4) del al menos un almacén (40) a una distancia predeterminada; en el que dicho bastidor (2) comprende al menos un par de almacenes verticales (40) que se enfrentan recíprocamente entre sí, estando los flancos opuestos (4) de cada almacén (40) provistos de los montantes perfilados (4a), situados en un lado que apunta hacia la zona central ocupada por el elevador (9), que están conformados como para ser asociados a los extremos del bastidor (29) del elevador (9), a fin de realizar un acoplamiento deslizante en una dirección paralela a los montantes perfilados (4a), dirección paralela que está destinada a mantener los dos montantes perfilados (4a) y los flancos relativos opuestos (4) del al menos un almacén (40) a una distancia predeterminada; estando la planta (1) caracterizada por que:
- los dos montantes perfilados (4a) de cada almacén (40) incluyen una respectiva superficie de rodadura (4c, 4d) orientada hacia fuera de la planta (1); y estando cada extremo del bastidor (29) del elevador (9) acoplado de forma deslizante, mediante las ruedas (14, 19), con un montante perfilado (4a) de cada almacén (40) en la superficie de rodadura respectiva (4c, 4d) del mismo, a fin de definir una conexión transversal móvil entre los flancos opuestos (4) de toda la estructura, con lo que se impide el aumento de la distancia entre montantes opuestos (4a).
2. La planta de la reivindicación 1, caracterizada por que los montantes (4a) de cada almacén (40) están dispuestos simétricamente y presentan superficies de rodadura (4b, 4c) en las que las ruedas (13 y 14) se acoplan de manera deslizante, ruedas (13, 14) que están dispuestos en los extremos del bastidor (29) del elevador (9); siendo al menos las superficies (4c), en las que las ruedas (14) están acopladas de forma deslizante, esencialmente paralelas a la dirección de introducción / extracción de los cajones o bandejas (5), dirección que es paralela a las guías (6).
3. La planta de la reivindicación 2, caracterizada por que, con referencia a cada montante (4a), las dos ruedas (13) de la pareja relativa están situadas simétricamente con respecto a un plano horizontal medio del bastidor (29).
4. La planta de la reivindicación 3, caracterizada por que, con referencia a cada montante (4a), las dos ruedas (14) del par correspondiente están situadas simétricamente con respecto a un plano horizontal medio del bastidor (29).
5. La planta de la reivindicación 4, caracterizada por que, con referencia a cada montante (4a), las ruedas (14) y las ruedas (13) se hacen pivotar libremente hacia un elemento tubular (39) fijado al bastidor (29); estando el elemento tubular provisto de agujeros de paso a través de los cuales las ruedas (13) y las ruedas (14) se proyectan, al menos en parte, como para ser capaces de rodar libremente sobre las superficies respectivas (4b) y (4c).
6. La planta de la reivindicación 1, caracterizada por que los montantes (4a) de cada almacén (40) están dispuestos simétricamente y presentan superficies de rodadura (4d) en las que las ruedas (19), dispuestas en los extremos del bastidor (29) del elevador (9), se acoplan en forma deslizante; estando las superficies (4d), en las que las ruedas (19) se acoplan por deslizamiento, inclinadas con respecto a la dirección de introducción / extracción de los cajones o bandejas (5), dirección que es paralela a las guías (6).

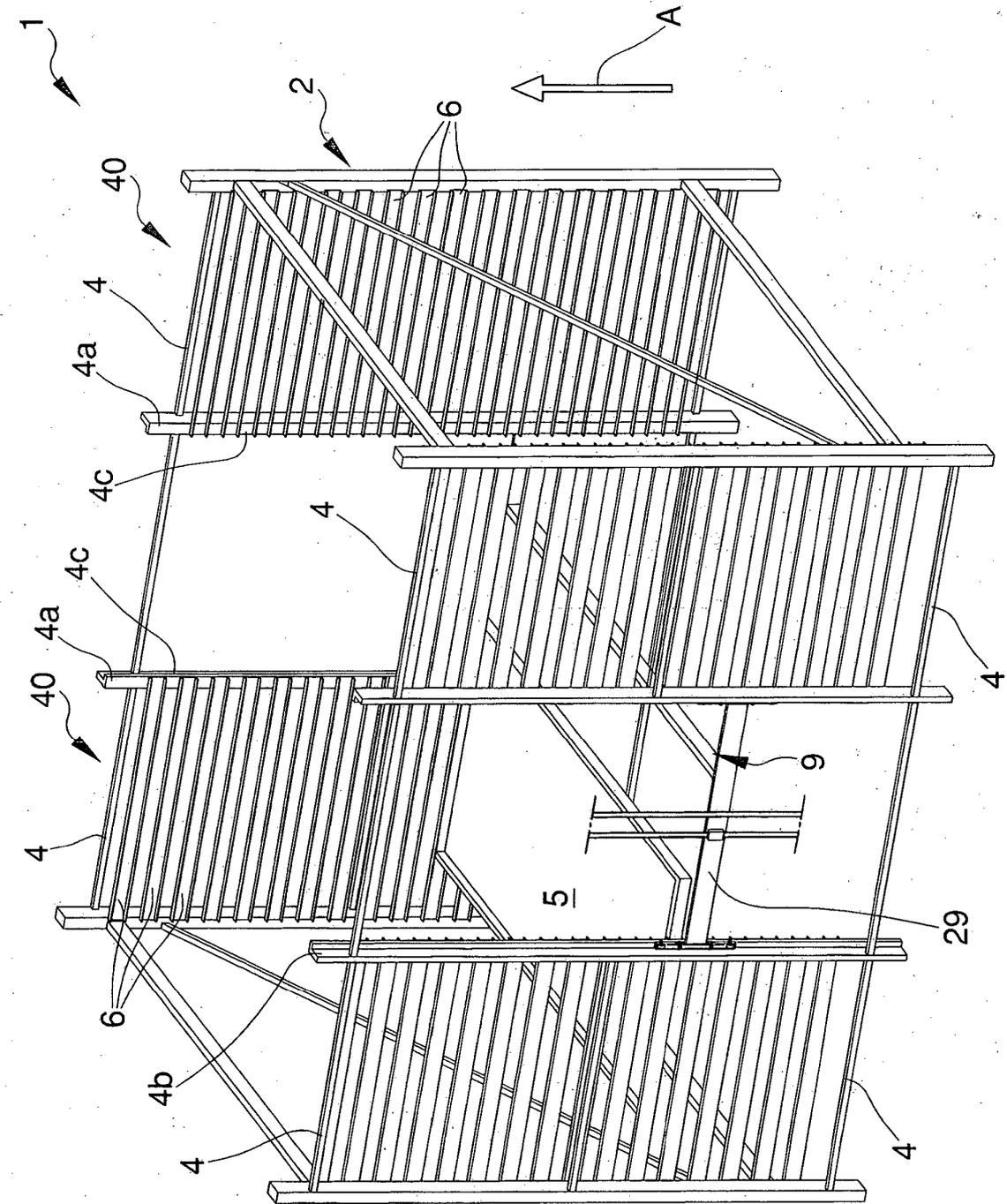


Fig. 1

Fig. 2

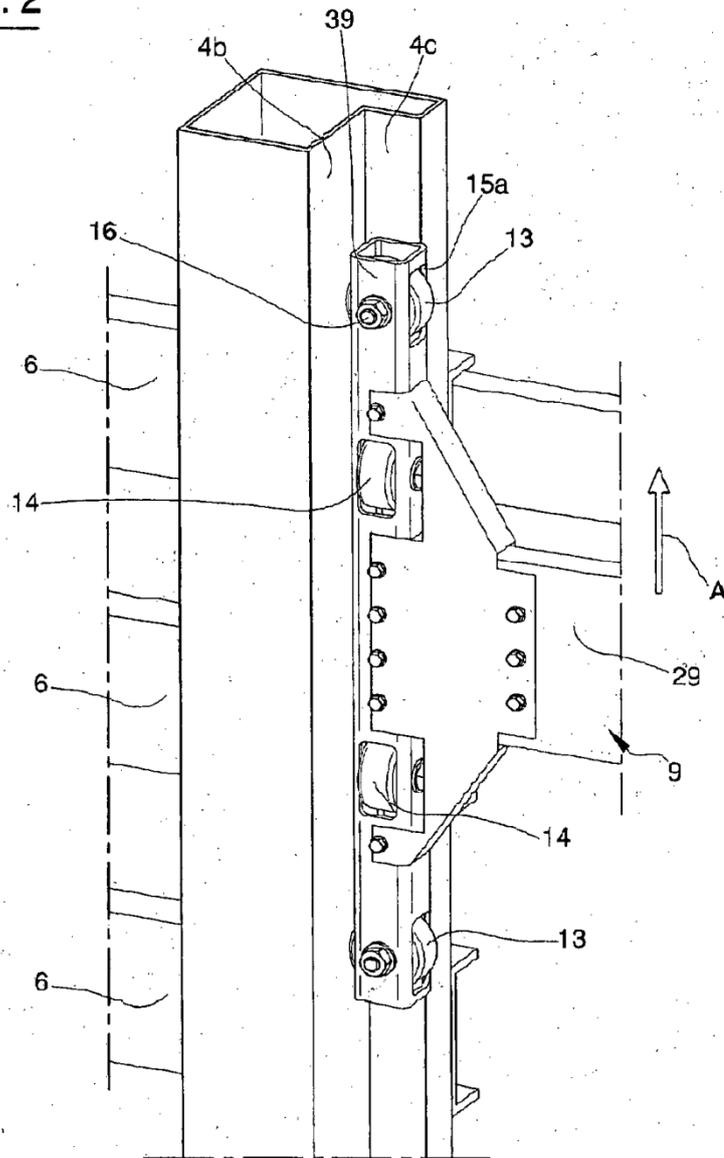


Fig. 3

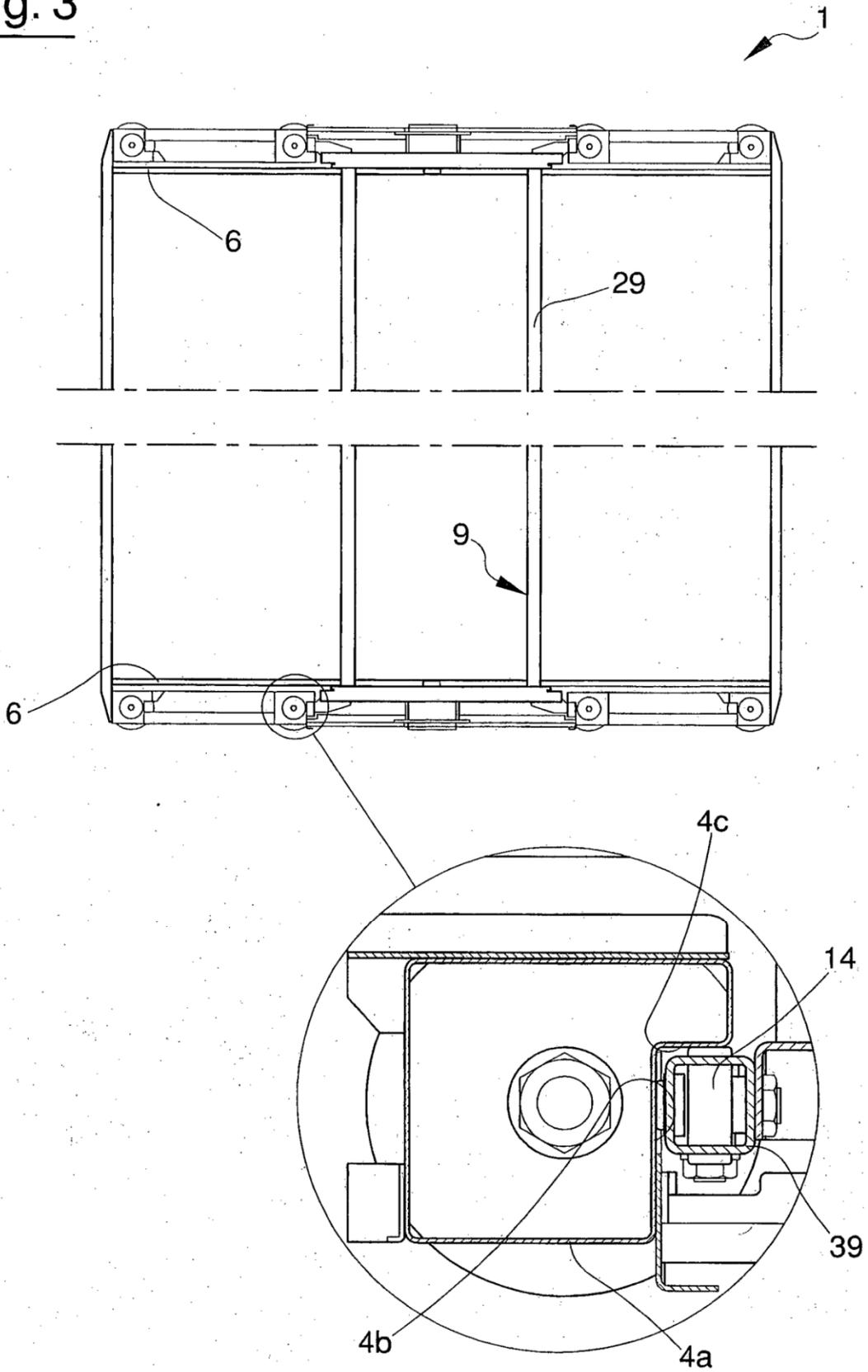


Fig. 4

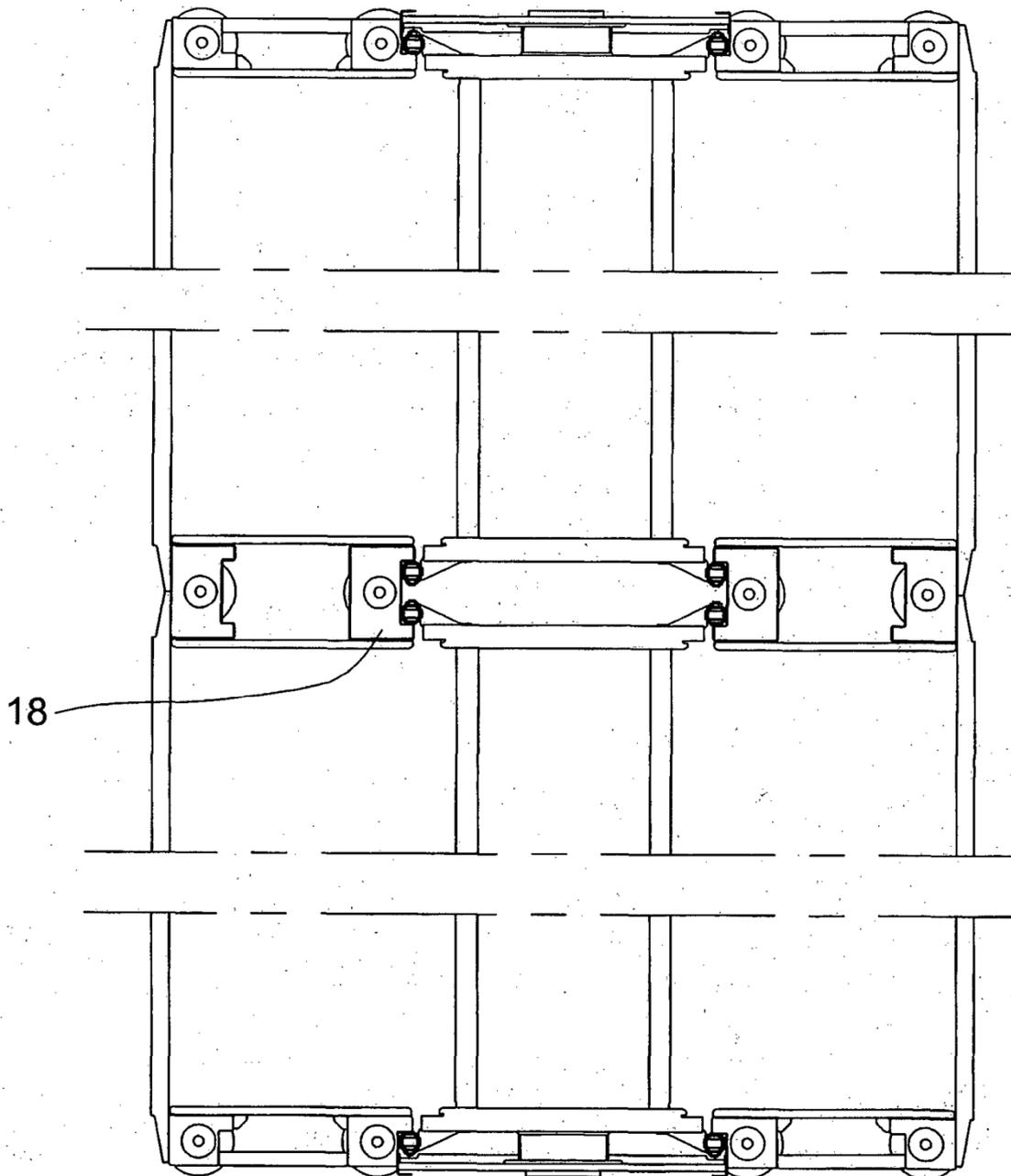


Fig. 5

