

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 884**

51 Int. Cl.:

F41A 9/78 (2006.01)

F41A 9/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2013 PCT/IB2013/061064**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14097159**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2013 E 13826958 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2936041**

54 Título: **Almacén modular**

30 Prioridad:
19.12.2012 IT TO20121103

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2017

73 Titular/es:
**LEONARDO S.P.A. (100.0%)
Piazza Monte Grappa, 4
00195 Roma, IT**

72 Inventor/es:
**BISELLI, GIANLUCA y
CHIAPPINI, ANDREA**

74 Agente/Representante:
LOZANO GANDIA, José

ES 2 610 884 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).

ALMACÉN MODULAR

DESCRIPCIÓN

- 5 La presente invención se refiere a un almacén modular, adaptado para ajustarse a la forma del lugar en el que se posiciona.
- Un almacén modular de la técnica conocida se da a conocer en el documento WO 98/27397 A1.
- 10 Este almacén está adaptado para posicionarse en una bodega de un barco y puede reducir los errores de posicionamiento provocados por las deformaciones debido a las deformaciones estructurales al que está sometida la bodega de un barco.
- 15 Se conocen almacenes, que comprenden un puente-grúa para mover un manipulador entre una pluralidad de módulos de suministro, que se disponen en filas que comprenden una pluralidad de cajas en las que se guardan objetos.
- Dichos módulos se disponen para crear uno o más carriles en los que puede moverse el manipulador, moviéndose el manipulador mediante dicho puente-grúa.
- 20 La estructura de soporte del puente-grúa es independiente de la estructura de los propios módulos de suministro.
- El uso de estos almacenes a bordo de barcos es muy complejo, ya que los movimientos y las deformaciones estructurales, que se deben a los movimientos del propio barco, provocan una deformación de los elementos del almacén.
- 25 Como las estructuras del puente-grúa y de los módulos de suministro son independientes y tienen diferentes formas y tamaños, están sometidos a diferentes fuerzas. Estas diferentes fuerzas provocan diferentes deformaciones entre los diferentes elementos del almacén.
- 30 Las diferentes deformaciones estructurales de los diferentes elementos comprendidos en el almacén provocan y aumentan el error de posicionamiento tanto del manipulador en relación a la grúa única como del puente-grúa en relación con los diferentes módulos de suministro.
- 35 Estos errores de posicionamiento apenas pueden compensarse por el sistema móvil del puente-grúa y/o del manipulador.
- Además, el uso de elementos que están estructuralmente separados entre sí requiere un mayor espacio para el montaje del almacén y para permitir mover el manipulador en los diferentes carriles.
- 40 La presente invención pretende resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente proporcionando un almacén modular, que puede reducir los errores de posicionamiento y optimizar el espacio ocupado.
- 45 Un aspecto de la presente invención se refiere a un almacén que tiene las características expuestas en la reivindicación 1 adjunta, que es independiente.
- Características accesorias adicionales se exponen en las reivindicaciones dependientes adjuntas.
- 50 Las características y ventajas del almacén según la presente invención se entenderán mejor al examinar la siguiente descripción de diferentes realizaciones no limitativas del almacén con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran respectivamente lo siguiente:
- las figuras 1A y 1B muestran una vista axonométrica del almacén según la presente invención; en particular, la figura 1A muestra una primera realización y la figura 1B muestra una segunda realización;
 - las figuras 2A y 2B muestran una vista frontal del almacén; en detalle, la figura 2A muestra el almacén de la figura 1A y la figura 2B muestra el almacén de la figura 1B ;
 - las figuras 3A y 3B muestran una vista en planta desde la parte superior del almacén según la presente invención; en detalle, la figura 3A muestra el almacén de la figura 1A y la figura 3B muestra el almacén de la figura 1B;
 - la figura 4 muestra una vista lateral del almacén según la presente invención;
 - la figura 5 muestra un detalle de la estructura de suelo del almacén según la presente invención;
 - la figura 6 muestra una vista prospectiva de un almacén que comprende un manipulador.
- 60
- 65 Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, el almacén 1 modular está adaptado para instalarse preferiblemente en la bodega de un barco.
- El almacén comprende una pluralidad de cajas "C", que se organizan en módulos "M" de suministro, al menos una estructura 2 de suelo, que soporta dichos módulos "M" de suministro y define una superficie de paso, y un sistema móvil para un manipulador de dichas cajas.

- Dicho sistema móvil comprende un puente-grúa 3, que se dispone en la parte superior de dichos módulos "M" de suministro.
- 5 Cada módulo "M" define al menos una fila, teniendo cada fila un número predeterminado de cajas "C". Dichos módulos "M" definen una pluralidad de filas, que se disponen una al lado de la otra, preferiblemente paralelas entre sí.
- 10 El puente-grúa 3 está adaptado para mover dicho manipulador en un plano "XY" de referencia, para alcanzar cajas "C" únicas. Dicho puente-grúa se mueve mediante un sistema 35 móvil. Dicho sistema 35 móvil, tal como se muestra en la realización preferida no limitativa de la figura 1B, comprende un árbol 351, en cuyos extremos se fijan dos piñones 352, adaptados para engranarse con una cremallera comprendida en cada guía 31 longitudinal. Dicho árbol 351 se controla mediante al menos un motor 350, que está conectado al árbol mediante al menos un mecanismo que comprende transmisiones y engranajes reductores.
- 15 Dicho puente-grúa 3 comprende una viga 30 de celosía horizontal, que está dotada de un carro 32, al que puede fijarse dicho manipulador. Dicha viga 30 de celosía horizontal está adaptada para deslizarse a lo largo de guías 31 longitudinales.
- 20 Dichas guías 31 longitudinales, sobre las que se desliza dicha viga 30 de celosía horizontal, se fijan rígidamente a módulos "M" de suministro. En la realización preferida no limitativa, dichas guías 31 longitudinales se fijan rígidamente a dos módulos "M" de suministro. Dichas guías longitudinales, tal como se muestran en las figuras adjuntas, se disponen para ser perpendiculares, en el plano "XY" de referencia, en relación con la viga 30 de celosía horizontal.
- 25 Dicho carro 32 está adaptado para deslizarse a lo largo de dicha viga 30 de celosía horizontal.
- Dichos módulos "M" de suministro, en los que se fijan dichas guías 31 longitudinales, son módulos "M" de las filas exteriores de almacén 1, que definen la extensión horizontal del propio almacén.
- 30 Con el fin de la presente invención, la expresión "filas exteriores" significa módulos "M" que definen los extremos del almacén 1 a lo largo de la extensión horizontal o eje "X" que define el plano.
- Cada módulo "M" se fija rígidamente a dicha estructura 2 de suelo. Cada uno de dichos módulos "M", tal como se muestra en las figuras 1A, 1B, 2A, 2B, 4, y 6, comprende una pluralidad de bastidores 12, adaptados para alojar y soportar dichas cajas "C".
- 35 Tal como se muestra en las figuras 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, y 6, en las que dichos módulos "M" se disponen para crear al menos un carril "W", a lo largo del cual puede deslizarse dicho manipulador.
- 40 Además, dichos módulos "M" se disponen para crear al menos un conducto entre dos carriles "W" paralelos.
- La estructura 2 de suelo comprende una pluralidad de medios 21 de acoplamiento.
- 45 En la realización preferida, dicha estructura 2 de suelo se fija rígidamente al suelo mediante dicha pluralidad de medios 21 de acoplamiento.
- Cada uno de dichos medios 21 de acoplamiento puede ajustarse, por ejemplo longitudinalmente, para crear una superficie de paso - y en particular dicha estructura 2 de suelo - que está nivelada.
- 50 En una realización alternativa, que no se muestra, dicha estructura de suelo se fija rígidamente a las paredes de la bodega de un barco mediante dicha pluralidad de medios 21 de acoplamiento.
- 55 En una realización alternativa adicional, que no se muestra, dicha estructura de suelo se fija rígidamente al techo de la bodega de un barco mediante dicha pluralidad de medios 21 de acoplamiento.
- 60 Preferiblemente, el almacén 1 según la presente invención comprende elementos de estabilización, que no se muestran y están adaptados para fijarse a las paredes del lugar en el que se dispone el almacén, por ejemplo una bodega. Dichos elementos de estabilización están adaptados para garantizar la estabilidad del almacén cuando éste está sometido a fuerzas directas a lo largo de los ejes "X" y/o "Y".
- 65 Preferiblemente, el almacén según la presente invención comprende elementos de soporte, que no se muestran y están adaptados para soportar posibles guías 31 longitudinales que sobresalen en relación con los bastidores 12. Normalmente, el saliente de las guías 31 longitudinales está adaptado para garantizar el conducto para los movimientos de un manipulador entre los diferentes carriles "W".
- En la realización preferida, dicha pluralidad de medios 21 de acoplamiento son tornillos empernados, que fijan dicha estructura 2 de suelo al suelo o a la estructura de la bodega del barco en el que se aplica preferiblemente el almacén 1.

ES 2 610 884 T3

Preferiblemente, dicha estructura 2 de suelo es modular y comprende una pluralidad de placas 22, que pueden fijarse rígidamente entre sí, para crear una estructura que es modular en su forma y para optimizar el espacio ocupado por el almacén 1.

5 En la realización preferida, cada placa 22 comprende primeras partes 221 de acoplamiento, en las que las placas se fijan entre sí, para obtener la estructura de suelo modular.

10 Preferiblemente, la placa 22 comprende, además, segundas partes 222 de acoplamiento, en las que se fijan los módulos "M" - y en particular los bastidores 12 -, y terceras partes 223 de acoplamiento, en las que se fijan dichos medios 21 de acoplamiento.

Esta realización permite fijar rígidamente las placas 22 entre sí, para obtener una superficie de paso que tiene una forma óptima basándose en el espacio disponible.

15 En la realización preferida, dicha primera parte 221 de acoplamiento es sustancialmente una parte de una segunda parte 222 de acoplamiento; de hecho, es un bastidor 12 que una vez fijado a dos placas 22 consecutivas, actúa como un medio de fijación entre dos placas 22.

20 En la realización mostrada en las figuras 1A, 2A, y 3A, hay una única estructura 2 de suelo, que cubre toda la superficie ocupada, que es al menos igual a la extensión del plano "XY" de referencia en el que puede moverse el puente-grúa 3.

25 En la realización descrita en las figuras 1B, 2B, y 3B, pueden proporcionarse una o más estructuras 2 de suelo que, por ejemplo, corresponden al número de carriles "W" comprendidos en el almacén 1. En las figuras 1B, 2B, y 3B, en particular, se proporcionan dos carriles "W" y cada uno de ellos tiene su propia estructura 2 de suelo.

30 Dichos módulos "M" - y en particular el bastidor 12 único - se fijan rígidamente en dicha estructura 2 de suelo. Esta configuración ayuda a crear un almacén en el que las diferentes partes se correlacionan entre sí, para reducir errores de posicionamiento.

35 En la realización preferida, dos bastidores 12 adyacentes forman una parte 13 de alojamiento, en la que se dispone una caja "C". Dicho bastidor 12 comprende, además, un extremo 14 de fijación inferior, adaptado para fijarse a una segunda parte 222 de acoplamiento de una placa 22 y una parte 15 de fijación superior, que puede fijarse a elementos (34) de soporte y/o (36) de fijación.

40 Tal como se muestra en las figuras adjuntas, se proporciona un primer elemento 34 de soporte, que se dispone en correspondencia a módulos "M" que definen las filas exteriores y se fija a bastidores 12. Dicho primer elemento de soporte 34 se fija a su vez a una guía 31 longitudinal del puente-grúa 3.

45 Preferiblemente, dicho elemento 34 de soporte es una viga con una longitud que es al menos igual a la extensión longitudinal de la guía 31 longitudinal fijada a la misma.

Las figuras 1B, 2B, y 3B muestran un elemento 36 de fijación, adaptado para fijar bastidores 12 - y en particular bastidores 12 que no pertenecen al mismo carril "W" - entre sí.

50 En una primera realización, dicho elemento 36 de fijación es un reborde, adaptado para fijar dos o más bastidores 12 entre sí, orientándose los diferentes partes 13 de alojamiento carriles "W" adyacentes vecinos.

55 En una primera realización que, por ejemplo, se muestra en las figuras 1A, 2A, y 3A, los bastidores 12 que se orientan a diferentes carriles "W" se disponen en contacto entre sí, evitando por tanto la creación de espacios huecos.

En una segunda realización que, por ejemplo, se muestra en las figuras 1B, 2B, y 3B, dichos bastidores 12 se orientan a diferentes carriles "W" comprenden, entre sí, un espacio "V" hueco, adaptado para permitir el paso de operarios a cargo del mantenimiento del almacén 1 según la presente invención.

60 El almacén 1 según la presente invención está adaptado para alojar objetos oblongos, tales como municiones. Las cajas "C" tiene una forma oblonga, también, para poder alojar y proteger dichos objetos oblongos.

65 El almacén 1 según la presente invención se ensambla de modo que los elementos que forman el propio almacén son modulares, optimizando esto el espacio ocupado. Además, el almacén 1 está adaptado para reducir los errores de posicionamiento que surgen cuando los objetos se retiran de o se posicionan en las cajas "C", ya que todos los elementos que forman el almacén se correlacionan estructuralmente entre sí.

El almacén según la presente invención permite compensar, de manera óptima, las deformaciones estructurales del propio almacén debido a tanto el movimiento oscilatorio de arriba abajo del barco como a la deformación de la bodega comprendida en el barco, en el se dispone preferiblemente el almacén.

Referencias numéricas

	Almacén	1
	Bastidores	12
	Alojamiento	13
	Extremo de fijación inferior	14
5	Extremo de fijación superior	15
	Estructura de suelo	2
	Medios de acoplamiento	21
	Placas	22
	Primeras partes de fijación	221
10	Segundas partes de fijación	222
	Terceras partes de fijación	223
	Puente-grúa	3
	Viga de celosía horizontal	30
	Guías longitudinales	31
15	Carro	32
	Elemento de soporte	34
	Sistema móvil	35
	Motor	350
	Árbol	351
20	Piñones	352
	Elementos de fijación	36
	Módulos de suministro	M
	Cajas	C
	Carril	W
25	Espacio hueco	V
	Plano de referencia	XY

REIVINDICACIONES

1. Almacén (1) que comprende:
 - una pluralidad de módulos (M) de suministro, que definen una pluralidad de filas, que se disponen una al lado de la otra, presentando cada fila un número predeterminado de cajas (C);
 - al menos una estructura (2) de suelo, que soporta dichos módulos (M) de suministro y define una superficie de paso;
 - un sistema móvil para un manipulador de dichas cajas (C), que comprende un puente-grúa (3), que se dispone en la parte superior de dichos módulos (M) de suministro para mover dicho manipulador en un plano (XY) de referencia, para alcanzar las cajas (C) únicas;
 - dicho puente-grúa (3) comprende una viga (30) de celosía horizontal que, a su vez, comprende un carro (32), al que se fija dicho manipulador;
 - dicha viga (30) de celosía horizontal es para deslizarse a lo largo de al menos dos guías (31) longitudinales; en el que:
 - dichas guías (31) longitudinales se fijan rígidamente a los módulos (M) de suministro de las filas exteriores, que definen la extensión horizontal del almacén;
 - cada módulo (M) se fija rígidamente a dicha estructura (2) de suelo.
2. Almacén según la reivindicación 1, en el que la estructura (2) de suelo comprende una pluralidad de medios (21) de acoplamiento.
3. Almacén según la reivindicación 1, en el que dichos medios (21) de acoplamiento pueden ajustarse en una dirección longitudinal.
4. Almacén según la reivindicación 2, en el que dicha pluralidad de medios (21) de acoplamiento son tornillos emperrados.
5. Almacén según la reivindicación 2, en el que la estructura (2) de suelo se fija rígidamente al suelo mediante dicha pluralidad de medios (21) de acoplamiento.
6. Almacén según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha estructura (2) de suelo es modular, ya que comprende una pluralidad de placas (22), que pueden fijarse rígidamente entre sí.
7. Almacén según la reivindicación 6, en el que cada placa (22) comprende:
 - primeras partes (221) de acoplamiento, en las que las placas se fijan entre sí, para obtener la estructura de suelo modular;
 - segundas partes (222) de acoplamiento, en las que se fijan los módulos (M);
 - terceras partes (223) de acoplamiento, en las que se fijan dichos medios (21) de acoplamiento.
8. Almacén según la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos módulos (M) comprende una pluralidad de bastidores (12), para alojar y soportar una caja (C).
9. Almacén según la reivindicación 8, en el que cada bastidor (12) comprende:
 - un extremo (14) de fijación inferior, para fijarse a una segunda parte (222) de acoplamiento de una placa (2);
 - un extremo (15) de fijación superior, que puede fijarse a al menos un elemento (34) de fijación, para fijar dichos bastidores entre sí o al puente-grúa (3).
10. Almacén según la reivindicación 8 ó 9, en el que dos bastidores (12) adyacentes forman una parte (13) de alojamiento, en la que se dispone una caja (C).
11. Almacén según la reivindicación 1, en el que dichos módulos (M) se disponen para crear al menos un carril (W), a lo largo del cual puede deslizarse dicho manipulador.

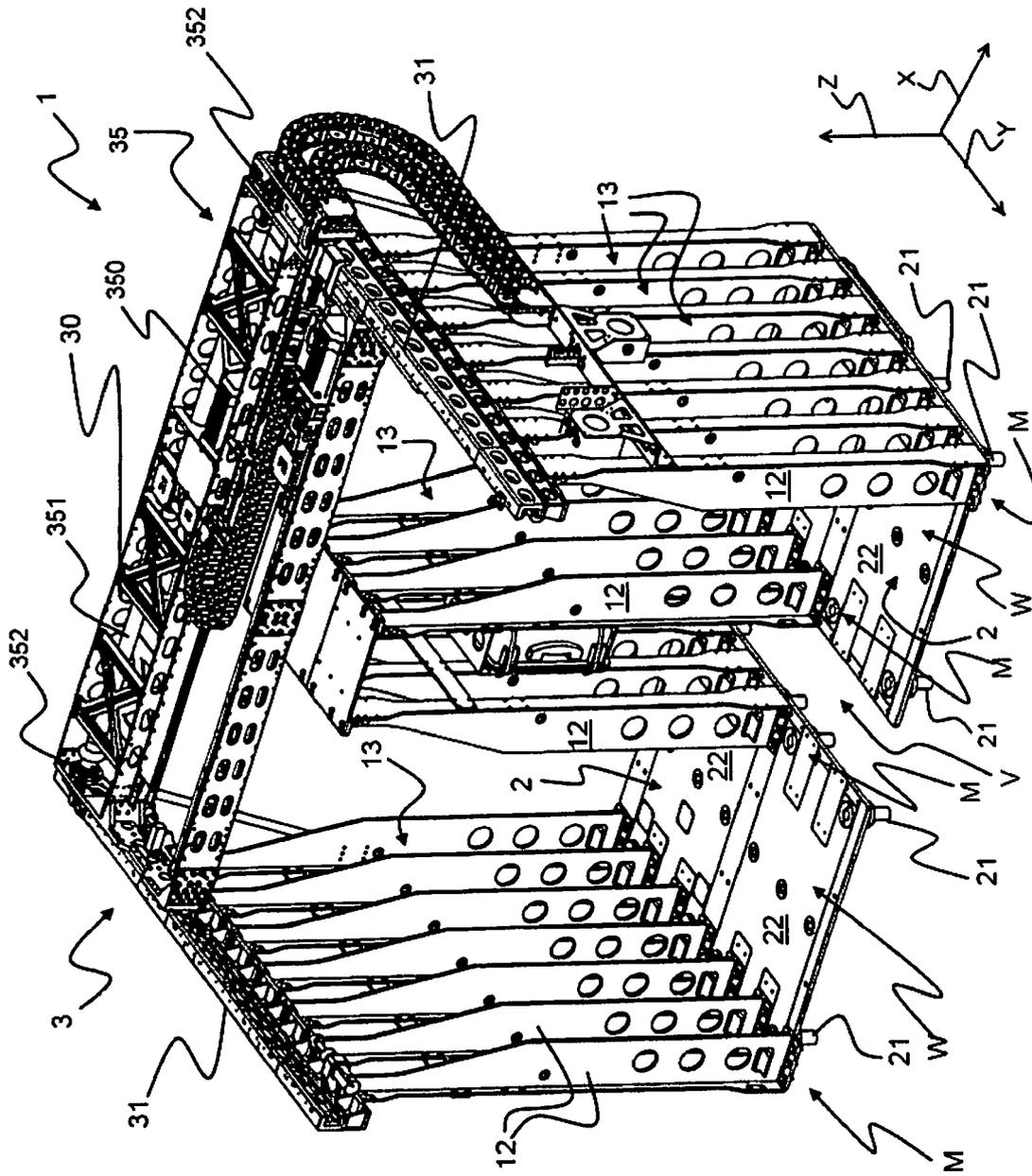


Fig. 1B

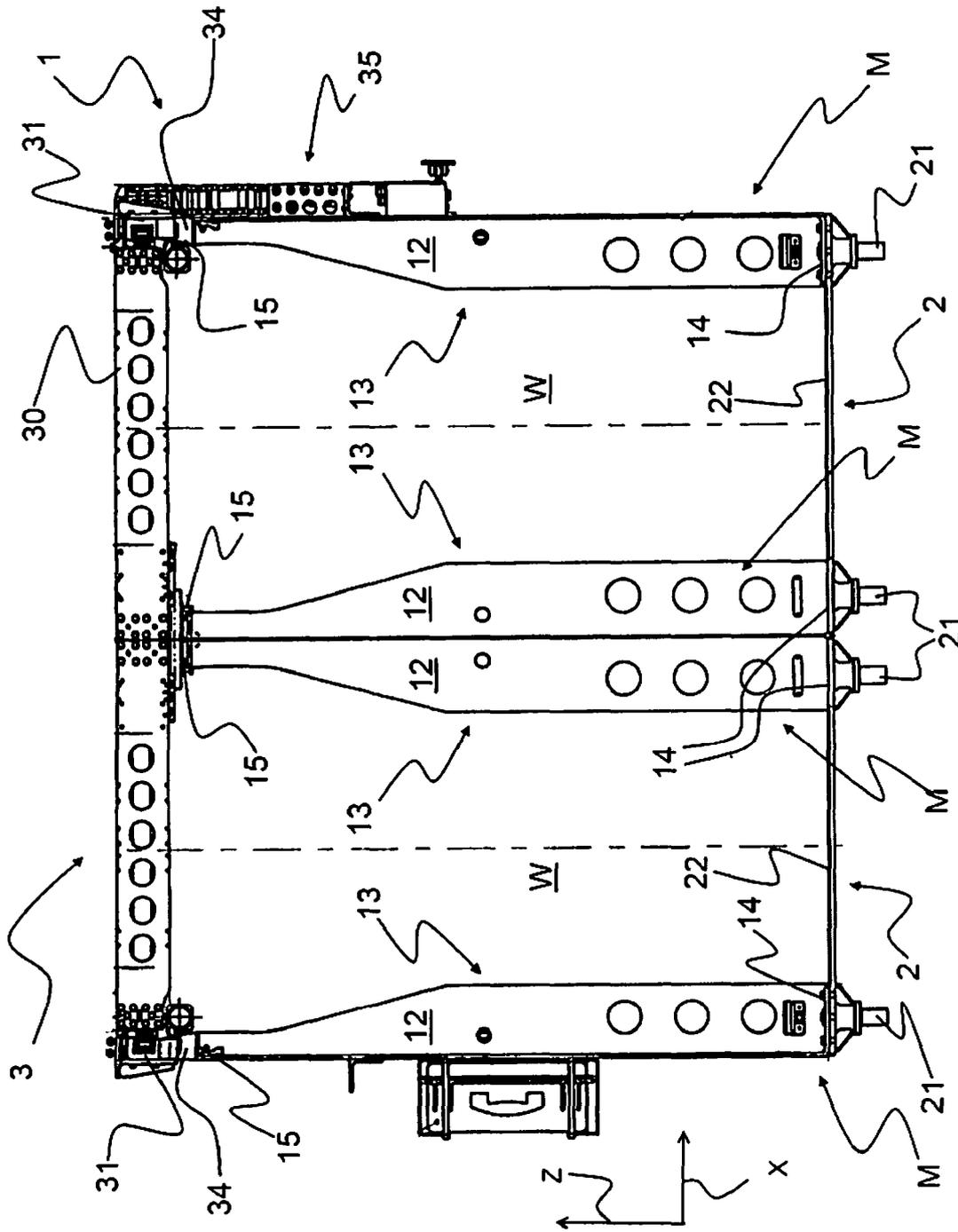


Fig. 2A

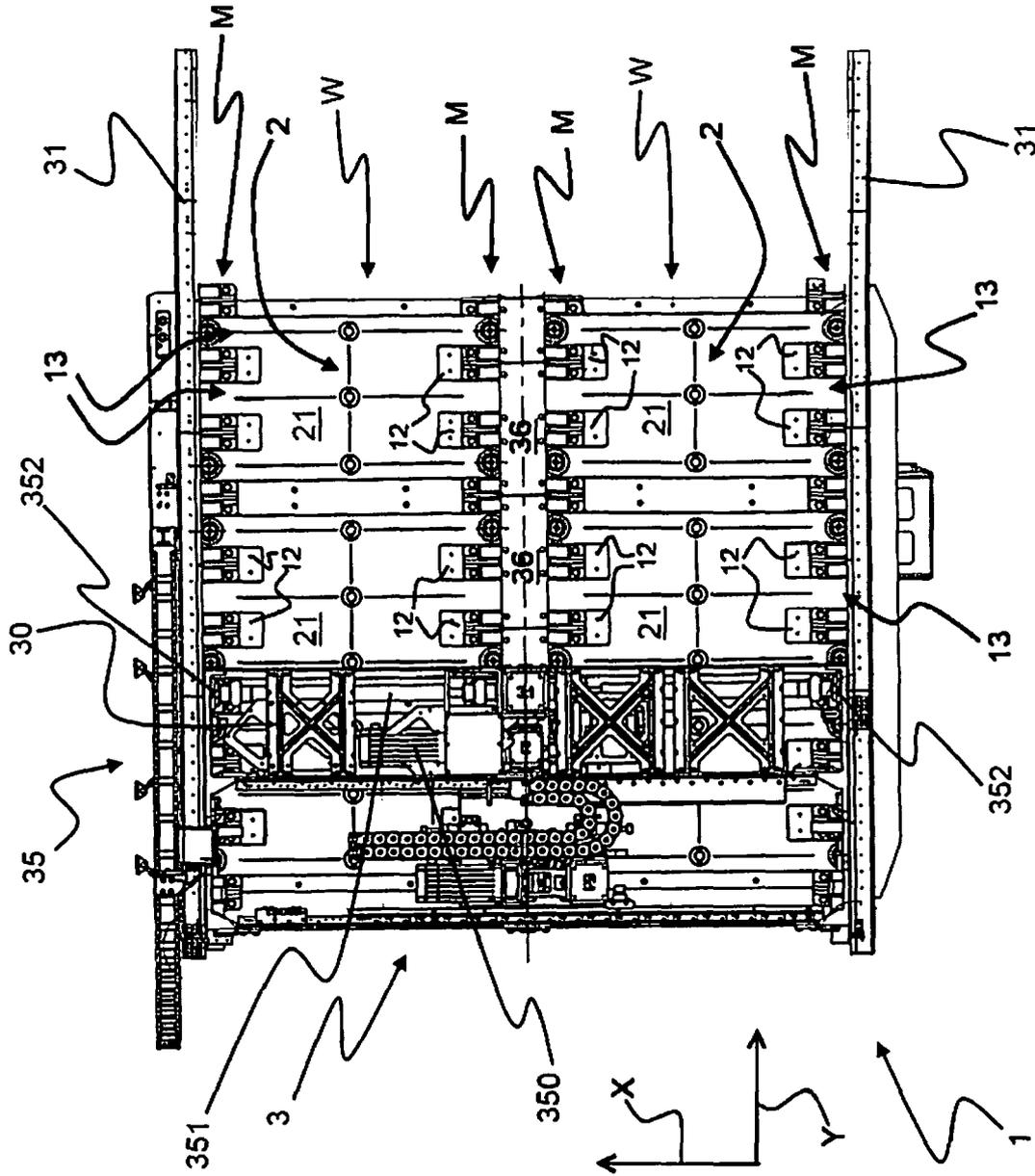


Fig. 3A

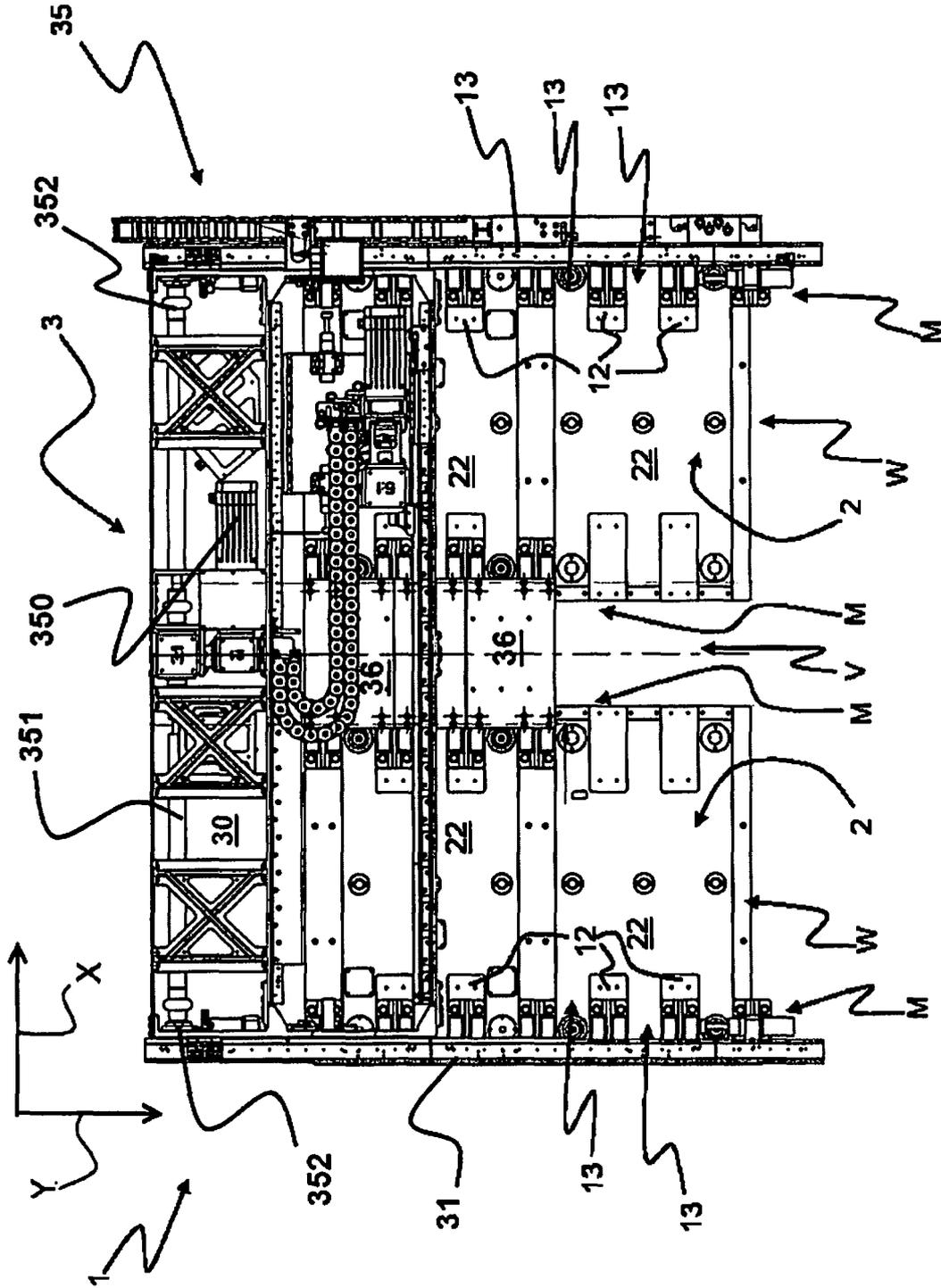


Fig. 3B

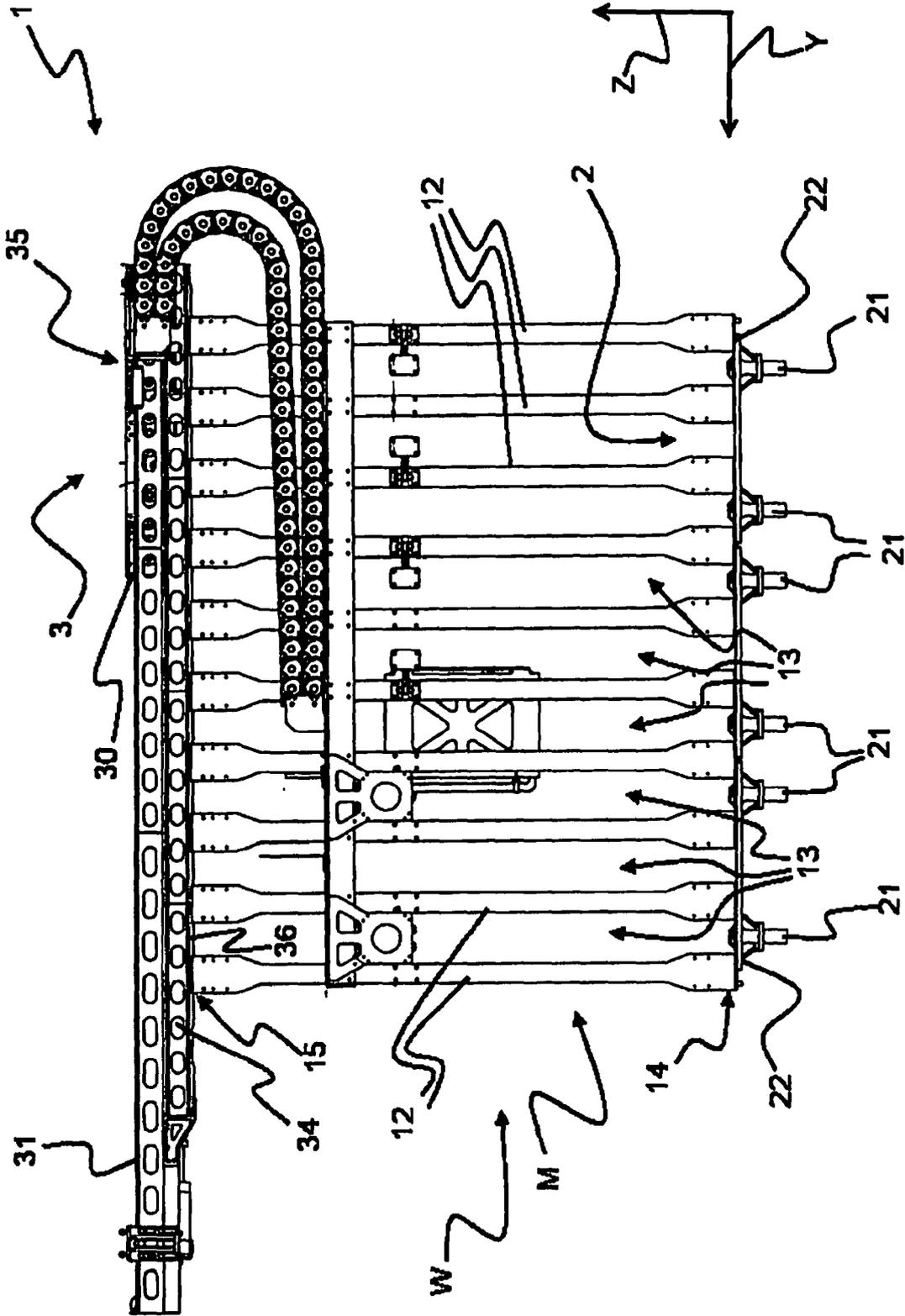


Fig. 4

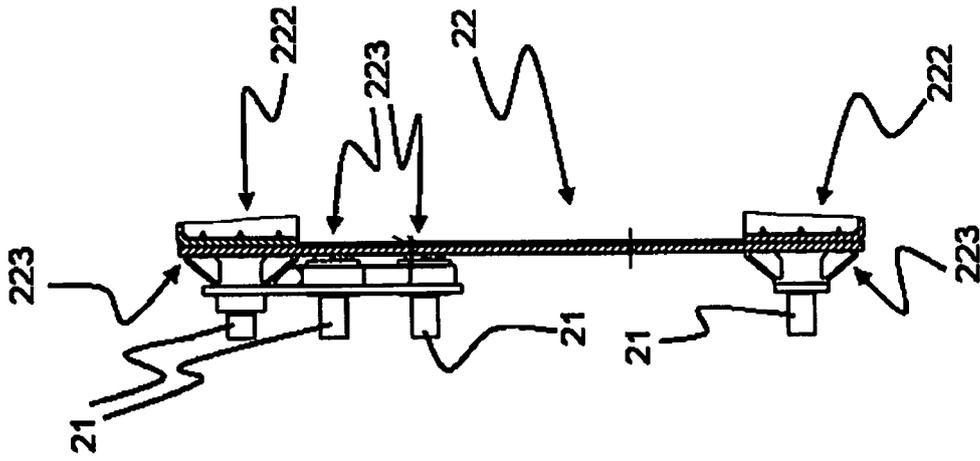


Fig. 5B

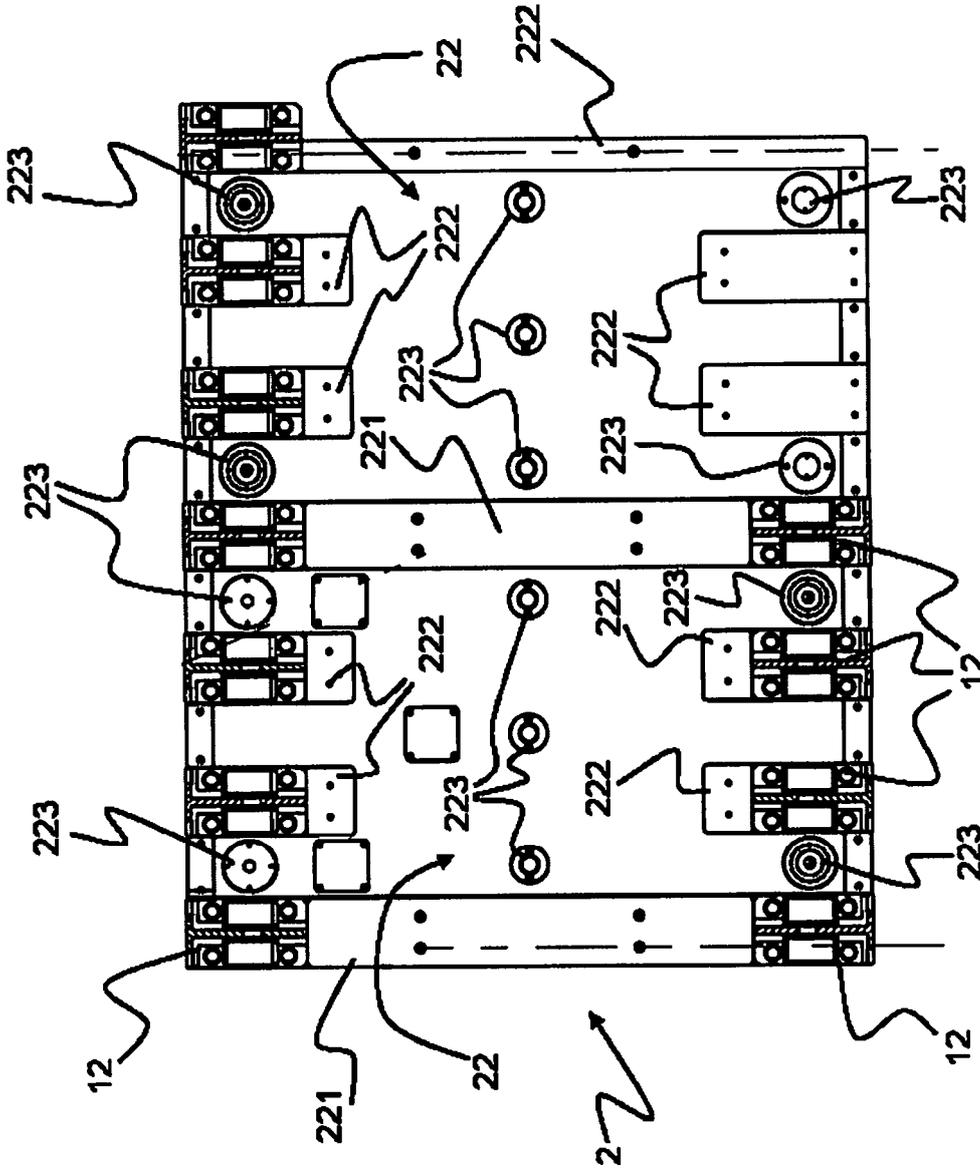


Fig. 5A

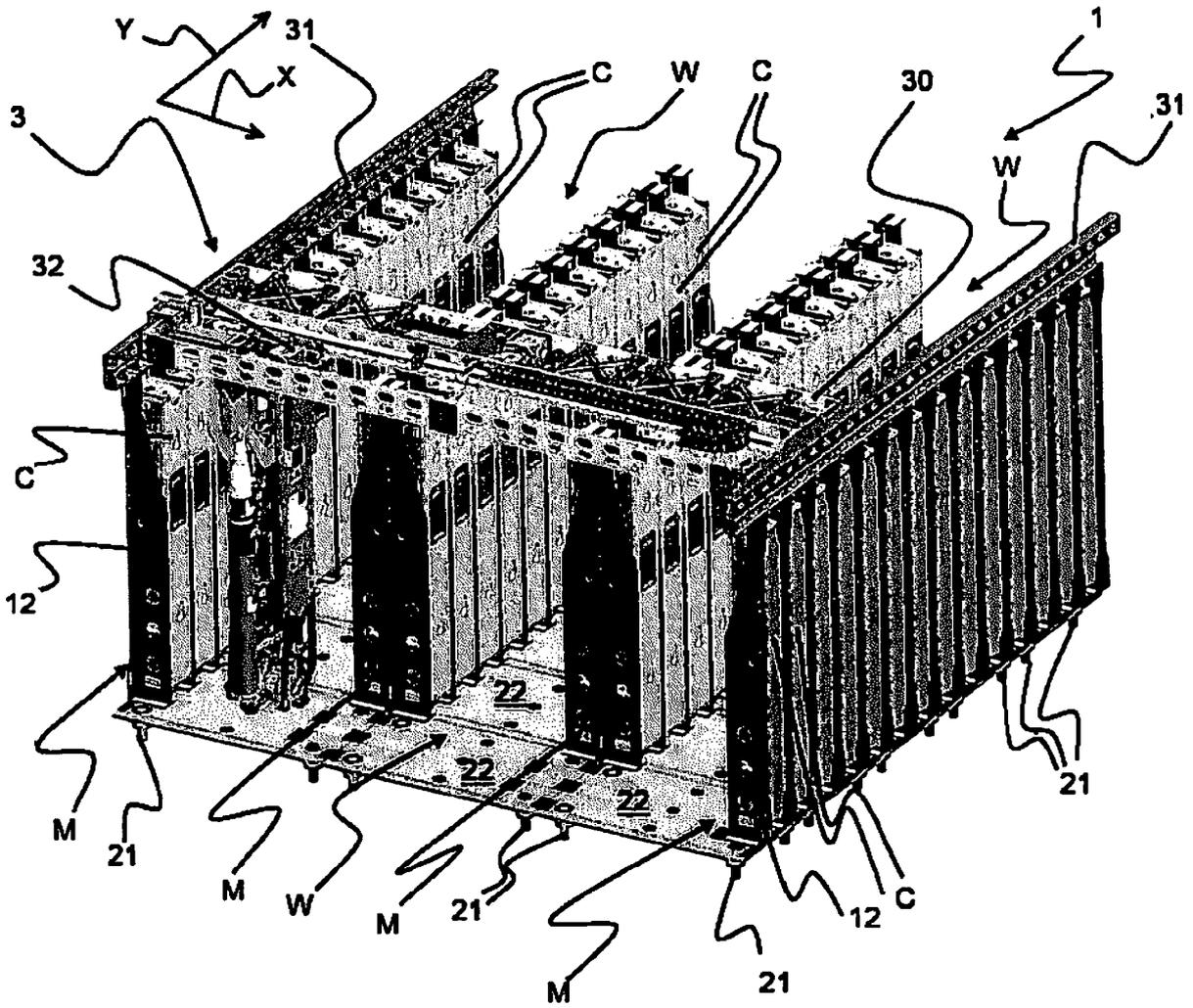


Fig. 6