

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 906**

51 Int. Cl.:

**B65G 57/24** (2006.01)

**B65G 47/51** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.08.2015 PCT/IB2015/055959**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16020865**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2015 E 15759545 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3194312**

54 Título: **Aparato mejorado para paletizar automáticamente recipientes y método respectivo**

30 Prioridad:  
**08.08.2014 IT PN20140040**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.10.2020**

73 Titular/es:  
**UNITEC S.P.A. (100.0%)**  
**Vía Provinciale Cotignola, 20/9**  
**48022 Lugo, IT**

72 Inventor/es:  
**BENEDETTI, LUCA**

74 Agente/Representante:  
**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

ES 2 787 906 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**

Aparato mejorado para paletizar automáticamente recipientes y método respectivo

5 La presente invención se refiere a un aparato automático mejorado para cargar "palés" individuales (el término se conoce mundialmente y, por tanto, se usará sin más detalles) listos sucesivamente para cargarse con una pluralidad de recipientes o "mosaicos" (el término se explicará más adelante); estos recipientes y/o mosaicos se cargan en capas que se encuentran en planos superpuestos y, por supuesto, se cargan en sucesión, de modo que una capa inferior es la base de soporte para la capa superior.

10 A continuación en el presente documento, el término "plano" se usará para identificar un plano horizontal general sobre el que se soporta una capa respectiva de recipientes/mosaico.

15 Además, la invención se refiere al método de funcionamiento respectivo.

La invención se refiere en particular a la manipulación y carga, sobre palés respectivos, de recipientes, especialmente cajas, cargados según diferentes procedimientos dependiendo tanto del tipo de producto que se recoge como de las características de los propios recipientes.

20 A continuación en el presente documento, para un mayor cumplimiento con el objeto de la invención, se supondrá que tales recipientes contienen productos vegetales o en general productos hortícolas, pero se entiende que la invención es aplicable y puede usarse para cargar, sobre palés respectivos, recipientes que portan materiales/productos de un tipo completamente diferente.

25 Es conocido que, en particular en el sector de la carga de palés con cajas/recipientes que contienen verdura/fruta en capas o planos superpuestos, la cantidad de productos y, por tanto, las cajas respectivas para realizar y transportar es muy alta, y sus técnicas de manipulación están bastante normalizadas; los métodos para manipular y transportar tales cajas tienen en común tanto el modo en que se preparan para el transporte, como el modo en que se agrupan y finalmente se transportan.

30 En cuanto al modo en que tales cajas están listas para transportarse, consiste en cargar una sucesión, también no continua y a intervalos no predeterminados de cajas individuales para transportarse sobre un transportador móvil que puede ser un transportador de cinta, catenaria o rodillos de tipo convencional y conocido universalmente.

35 En cambio, en cuanto al modo en que se ensamblan y preparan dichas cajas para transportarse, el modo más eficaz y común consiste en cargar una pluralidad de dichas cajas sobre un palé respectivo, por lo que dichas cajas se disponen en capas o planos superpuestos para optimizar la utilización de cada palé; además, aunque cada una de dichas capas puede estar formada por una sola caja, si los tamaños recíprocos de dichos palés y dichas cajas lo permiten, cada una de dichas capas generalmente está formada por más cajas dispuestas sobre la misma capa para optimizar la superficie que puede usarse del palé respectivo.

40 Para cargar dichas cajas sobre los palés respectivos, generalmente se usan máquinas o aparatos específicos conocidos como "paletizadores".

45 Tales aparatos se realizan de modos muy variados dependiendo de las restricciones y condiciones en las que tienen que funcionar.

50 A partir de la patente US 5.135.351 se conoce un aparato para paletizar y despaletizar una pluralidad de cargas homogéneas, consistiendo cada una normalmente en una sola pila de productos planos y delgados, tales como hojas de papel o publicaciones impresas en general, apiladas en sucesión y verticalmente una por una sobre un único palé.

55 Para este fin, pilas individuales de tales productos planos y delgados se cargan cada una de ellas sobre un plano intermedio respectivo (denominado "interportador 2") y posteriormente cada carga, que consiste en un plano intermedio respectivo, que soporta una pila respectiva de productos se apila una por una, por medio del movimiento del plano intermedio respectivo.

60 El objeto de dicha patente no es el de formar un palé de manera rápida y eficaz para moverlo sobre un medio de transporte para su envío, sino posibilitar que las diversas pilas puedan formarse de manera ordenada y, sobre todo, de manera estable y segura, para evitar el riesgo de colapso de parte de las diversas cargas apiladas una encima de la otra en el mismo palé; pero sobre todo, esta patente permite despaletizar las diversas cargas individuales, por medio de un método para "deshacer" de modo ordenado y seguro la carga total, que comprende los diversos planos intermedios y las respectivas pilas que descansan sobre un mismo palé.

65 Básicamente, el aparato descrito en ese documento da a conocer un paletizador de un tipo mejorado para el uso particular como un medio para almacenar y recuperar de manera ordenada y segura documentos y similares, y tiene

ventajas como medio y método para formar palés que tienen que cargarse rápida y eficazmente con una gran cantidad de recipientes procedentes de diferentes orígenes, tales como diferentes transportadores o planos móviles.

5 A partir de la patente DE 3107495 se conoce otro aparato para paletizar apto para cargar en sucesión y de manera totalmente automática una pluralidad de recipientes individuales (Zusnittelstapel 1) sobre un palé respectivo; después de la carga del palé, este se aleja y su lugar se ocupa por un palé sucesivo sobre el que se repite la misma operación de carga.

10 En cualquier caso, aunque se logra la optimización del área sobre el palé formando un "mosaico" adecuado de recipientes individuales, todavía existe el inconveniente de que el paletizador está fijo y sólo puede funcionar con un solo transportador, y por tanto necesariamente se ve afectado por la ralentización o discontinuidad inevitable de la alimentación de productos procedentes del único transportador móvil.

15 Se especifica que en la presente descripción, con el término "mosaico" quiere decirse el conjunto de más recipientes dispuestos y orientados, y asociados uno con respecto al otro sobre un mismo plano horizontal y que juntos constituyen la carga total que forma una única capa de carga común sobre el mismo palé.

20 Además, ese paletizador es capaz de cargar una sola capa (o "mosaico") de recipientes en el mismo palé y, por tanto, no es capaz de cargar, de manera óptima, un mismo palé a su máxima capacidad, es decir, en más capas superpuestas.

25 A partir de la patente US 5.297.924 se conoce un aparato general para paletizar y transferir una pluralidad de palés ya formados y cargados; este aparato puede transferir una secuencia de cuerpos que también tienen tamaños muy diferentes, que entran desde un transportador, hasta una pluralidad de palés, dispuesto cada uno de ellos en una zona de carga de un transportador saliente respectivo.

30 Para transferir los diversos cuerpos desde el transportador entrante hacia y sobre diversos palés salientes, se usa un medio de transferencia rotatorio que, asociado de manera adecuada con carriles que permiten su desplazamiento horizontal y según una ruta rectilínea, puede acceder tanto a la zona de recogida del transportador entrante, como para transportar los diversos cuerpos sobre un palé respectivo dispuesto en la zona de carga de palés sobre un transportador saliente respectivo.

35 En particular, la patente se dirige a un método para alimentar automáticamente palés sobre las zonas de carga de transportadores salientes respectivos para hacer que el aparato sea completamente automático y altamente flexible.

40 Aunque debe reconocerse que la presencia de un único medio de paletización (dispositivo 52 de transferencia, robot 54 autopropulsado) combinado con carriles de guía mejora la eficacia y los rendimientos general de todo el aparato, dado que dicho medio de paletización es individual pero multiuso, sin embargo, debe observarse que tal aparato está pensado particularmente para un sector típico del "comercio minorista a gran escala" y, por tanto, no puede cargar los palés individuales con más capas de productos superpuestas, ni cargar sobre un palé individual un mosaico organizado de productos cuyas dimensiones horizontales son compatibles con la optimización de la superficie ofrecida por cada palé individual.

45 El documento DE 42 38 341 A1 da a conocer un aparato para cargar una pluralidad de recipientes sobre palés, que comprende: un primer conjunto que consiste en un paletizador que comprende un armazón articulado y una placa; un segundo conjunto que comprende un transportador que tiene un movimiento horizontal, un grupo de manipulación y recogida, un dispositivo de transferencia y una estructura abierta de múltiples pisos; en el que dicho grupo de manipulación y recogida está dispuesto aguas abajo de dicho transportador y está dotado de un plano de apoyo que puede soportar uno o más recipientes transferidos en secuencia por dicho transportador, estando dotado  
50 el aparato de medios adecuados adaptados para disponer dicho uno o más recipientes para formar, en sucesión, unos mosaicos de recipientes; en el que dicha estructura abierta de múltiples pisos está dispuesta sustancialmente adyacente a dicho grupo de manipulación y recogida y puede acumular en una posición vertical, para una cantidad predeterminada, dichos recipientes, y transferirlos sucesivamente en secuencia y de manera individual hacia y dentro de dicho paletizador; en el que dicha estructura abierta de múltiples pisos comprende una pluralidad de  
55 planos de apoyo básicamente similares colocados verticalmente uno por uno, y separados por espacios huecos respectivos, medios de ascenso/descenso que pueden desplazar verticalmente la posición de dichos planos de apoyo hacia una pluralidad de niveles definidos selectivamente y en una secuencia controlable selectivamente, en el que en cada nivel, uno definido de dichos espacios huecos, está dispuesto en altura sustancialmente al mismo nivel de dichos planos de apoyo de dicho grupo de manipulación y recogida; en el que dicho primer conjunto está  
60 adaptado para servir y para funcionar en coordinación con dicho al menos un segundo conjunto; en el que dicho armazón articulado puede transportar selectivamente con movimiento horizontal y vertical dicha placa, en el que el aparato comprende un elemento de empuje que puede transferir, en secuencia, dichos mosaicos de recipientes hacia y sobre dicha placa; en el que dicho paletizador comprende además medios de retención que consisten en una pared vertical; y en el que dichos medios de ascenso/descenso pueden implementar la elevación de dichos  
65 planos de apoyo en secuencia.

Por tanto, sería deseable, y es el objeto principal de la presente invención, realizar un tipo de aparato que supere los inconvenientes descritos y, en particular, que ofrezca la posibilidad y las ventajas de:

- 5 - usar un único medio de paletizador que sirva y paletice los recipientes procedentes de distintos transportadores móviles y se alimentan con recipientes de un modo independiente y eventual, con el fin de formar un mosaico de recipientes adecuado antes de que estos se carguen sobre el mismo palé, y realizar una sucesión de dichos mosaicos,
- 10 - cargar cada uno de las sucesiones de dichos mosaicos en capas superpuestas en el mismo palé, para formar una pila,
- 15 - y, en particular, proporcionar medios de almacenamiento asociados con los transportadores entrantes para formar cargas completas correspondientes de mosaicos antes de que estos últimos se transfieran sobre diversos palés usando un único medio de paletización durante un intervalo de tiempo estrictamente necesario para transferir toda la carga completa sobre un palé respectivo.

Tal objeto, y otros que se describirán mejor a continuación en el presente documento, se lograrán mediante un aparato según la reivindicación 1 para cargar una pluralidad de recipientes sobre palés. A continuación, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a las figuras adjuntas en las que:

- 20 - la figura 1 muestra una vista prospectiva de una representación simplificada y simbólica del aparato de la invención,
- 25 - las figuras 1A a 1H muestran vistas en planta y vistas desde arriba respectivas de una representación esquemática de etapas de funcionamiento similares de un aparato según la invención,
- la figura 2 muestra una vista prospectiva de un conjunto que compone el aparato de las figuras anteriores, en una etapa principal de su funcionamiento,
- 30 - la figura 3 muestra una vista a modo de ejemplo y esquemática de una parte del conjunto de la figura 2,
- la figura 4 muestra una vista en planta vertical lateral y en una forma simplificada del aparato de las figuras anteriores, visto desde el plano de observación "K" de la figura 1A,
- 35 - las figuras 5, 6 y 7 muestran asimismo vistas en planta vertical, similares a la figura 4, en etapas de funcionamiento diferentes y posteriores,
- las figuras 8, 9 y 10 muestran asimismo vistas de un conjunto que compone el aparato de la invención, en estados de funcionamiento respectivos,
- 40 - las figura 11 muestra una vista en planta desde arriba de una forma de realización mejorada y expandida del aparato de las figuras anteriores, en un estado de funcionamiento definido,
- 45 - la figura 12 muestra una vista en planta desde arriba del aparato de la figura 11, en un estado de funcionamiento diferente.

La invención se define en la reivindicación independiente. Las realizaciones de la invención resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

50 Con referencia a las figuras, un aparato para paletizar una pluralidad de recipientes 30 disponibles en modo secuencial comprende:

- 55 - al menos un transportador 1, y en general un transportador móvil conocido *per se*, por ejemplo que funciona con un rodillo, o una catenaria, etc. que discurre sobre un plano horizontal con un movimiento de anillo cerrado,
- un grupo 2 de manipulación y recogida ordenada dispuesto aguas abajo de dicho transportador 1 cerrado, y dotado de un plano de apoyo que puede soportar un recipiente respectivo o una pluralidad de recipientes,
- 60 - al menos una estructura 3 abierta dispuesta aguas abajo y a la que pueden acceder los recipientes dispuesto sobre dicho grupo 2 de manipulación y recogida.

65 El contenido fundamental de la invención se basa en la naturaleza y el funcionamiento de dicha estructura 3 abierta; su función es la de ser un medio de almacenamiento vertical temporal, tal como una unidad de almacenamiento vertical (almacenamiento intermedio), dotada de una pluralidad de planos 5, 6, 7, 8 ... de apoyo distintos, básicamente rígidos, y superpuestos entre sí pero separados unos de otros para formar, si dichos planos 5, 6, 7, 8 ... son rectángulos, una estructura similar a un paralelogramo, como se muestra en las figuras 2, 3, 8, 9, 10.

Debe decirse de antemano, aunque este aspecto se explicará y analizará mejor más adelante, que dichos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos pueden estar separados entre sí, durante una de sus etapas de funcionamiento, también pueden moverse uno en contacto con el otro, de manera más o menos similar a una pila de planos superpuestos entre sí.

5 Dado que dichos planos están primero separados entre sí, entre cada par de planos contiguos y superpuestos, naturalmente se formará un espacio 5A, 6A, 7A ... hueco respectivo.

10 Dicha estructura similar a un paralelogramo se completa, para su estabilización como un cuerpo sólido, mediante cuatro postes verticales aplicados en las esquinas de dichos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos, de modo que después de dicha finalización y estabilización, dicha estructura 3 abierta de múltiples pisos es como en las figuras 2, 9, 10, es decir, es como una estructura abierta de múltiples pisos, dotada de dichos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos entre los cuales se interponen dichos espacios 5A, 6A, 7A ... huecos respectivos.

15 Dicha estructura 3 de múltiples pisos está dotada de medios de ascenso, no mostrados, aptos para hacerla ascender y descender selectivamente, y con modos y secuencia que se describirán a continuación en el presente documento en detalle.

20 En este punto es necesaria una aclaración: generalmente sobre cada palé se carga una pluralidad de capas de recipientes en sucesión y verticalmente, y apoyándose una sobre la otra; generalmente cada capa contiene, no solo un recipiente, sino una pluralidad respectiva de recipientes, para optimizar la superficie útil del palé.

25 Los modos con los que se gestionan, disponen y cargan los diversos recipientes para formar un conjunto que se convierte en una sola capa de recipientes, también denominada "mosaico" las conocen bien los expertos en la técnica y por tanto no se incluyen en la presente invención.

30 Por tanto, a continuación en el presente documento se entenderá que cuando se describe en general el movimiento de los "recipientes" puede referirse indiferentemente a un solo recipiente o a dicho "mosaico" respectivo que comprende dicho recipiente y todos los demás comprendidos en el mosaico respectivo, si está presente.

En la realización de la presente invención se entiende que dicho "mosaico" se forma en dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada, mediante una operación adecuada de los elementos asociados a dicho mismo grupo 2 y que normalmente están formados por:

- 35
- uno o más transportadores de rodillos
  - y uno o más elementos de empuje.

40 Dado que tales elementos aptos para formar dicho "mosaico" se conocen *per se*, así como su funcionamiento general, su descripción se evita por motivos de simplicidad, entendiéndose que al final del funcionamiento de dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada, sobre su superficie, de hecho, se forma una sucesión de dichos "mosaicos", cada uno de los cuales, después de formarse, se hace avanzar posteriormente a un estado de trabajo sucesivo, de modo que la superficie que ocupó sobre dicho grupo 2 pueda usarse para formar un "mosaico" sucesivo.

45 En correspondencia con dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada, está dispuesto un dispositivo 11 de transferencia apto para desplazar selectivamente los recipientes presentes en el mismo grupo 2 hacia y dentro de dicha estructura 3 de múltiples pisos, y de manera precisa dentro de uno de dichos espacios 5A, 6A , 7A ... huecos.

50 Dicho dispositivo de transferencia puede realizarse de varias maneras, y por medio de elementos de empuje, cintas, rodillos, etc.; además, tales mecanismos, su modo de funcionamiento y su finalidad se conocen bien en la técnica y por tanto no se incluyen en la presente invención y, en consecuencia, no se describen adicionalmente.

55 Con el fin de hacer ascender secuencialmente dicha estructura de múltiples pisos, se proporcionan medios de ascenso, no descritos específicamente, aptos para hacer ascender selectivamente y en secuencia la totalidad de dicha estructura 3 de múltiples pisos en niveles sucesivos de modo que, en dichos niveles respectivos, uno a la vez los diversos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos está básicamente al mismo nivel que la superficie superior de dicho grupo 2, de modo que cuando un recipiente está en dicho grupo 2, es posible, a través de los medios comprendidos en dicho dispositivo 11 de transferencia, desplazar dicho recipiente sobre dicho plano (de dicho armazón abierto de múltiples pisos), que en este momento está al mismo nivel de dicho grupo 2.

60 Además, el aparato está dotado de medios de control y comando aptos para activar de manera secuencial y coordinada los órganos que acaban de describirse, de modo que es posible insertar en cada uno de dichos espacios 5A, 6A, 7A ... huecos, cargas o mosaicos respectivos formados por uno o más recipientes desplazados por dicho dispositivo 11 de transferencia y posteriormente mover en altura dicha estructura 3 de múltiples pisos para presentar, a la misma altura de dicho grupo 2, un espacio hueco diferente todavía vacío, y por tanto repetir la

operación de carga de dicho nuevo espacio hueco activando nuevamente el dispositivo 11 de transferencia para desplazar una nueva carga de recipientes (previamente empujada sobre dicho grupo 2).

5 En esencia, es posible cargar todos los espacios huecos con las respectivas cargas de recipientes, y por tanto dicha estructura 3 de múltiples pisos se convierte y funciona como un medio de almacenamiento muy eficaz para almacenar temporal y verticalmente una pluralidad de cargas de recipientes que se han suministrado previamente en secuencia por dicho transportador 1.

10 Esa función realizada por dicha estructura 3 de múltiples pisos no solo permite almacenar, en una superficie limitada correspondiente a la base de la estructura 3 de múltiples pisos, una carga que de otro modo requeriría un espacio mucho mayor (igual a la suma de los espacios ocupados por las cargas/mosaicos individuales insertados en los diversos espacios huecos), sino que sobre todo evita involucrar, de manera continuada, todos los demás órganos aguas abajo, tal como se describirá más tarde.

15 Junto a dicha estructura 3 abierta de múltiples pisos, está dispuesta una placa 12 horizontal que tiene básicamente las mismas dimensiones de dichos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos y básicamente al mismo nivel, o ligeramente por debajo del nivel en el que están dichos planos 5, 6, 7, 8 ... rígidos cuando se sube cada uno de ellos al nivel de dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada.

20 Dicha placa 12 está comprendida en el conjunto denominado normalmente "*paletizador*", tal como se describirá más tarde.

25 En este punto, es necesario aclarar completamente el siguiente hecho: para expulsar las diversas cargas/mosaicos de los espacios huecos respectivos formados en dicha estructura 3 de múltiples pisos, son posibles diferentes soluciones y medios; en esta etapa de funcionamiento, una primera solución sería, de manera muy sencilla, usar el mismo dispositivo 11 de transferencia para empujar o expulsar los recipientes/mosaicos de los espacios 5A, 6A, 7A ... huecos respectivos y moverlos sobre la placa 12; en cualquier caso, dicha función puede lograrse no solo a través de dicho dispositivo 11 de transferencia, sino a través de cualquier otro medio apto para llevar a cabo la misma función.

30 De hecho, se ha observado que los órganos de control y accionamiento del dispositivo 11 se vuelven particularmente complicados desde el punto de vista del funcionamiento, y mecánicamente voluminosos si se desea usar dicho dispositivo 11 de transferencia para ambas funciones de:

- 35
- insertar inicialmente los mosaicos en los espacios huecos respectivos,
  - y luego, después de haber "cargado" completamente dicha estructura 3, expulsar los mismos mosaicos y moverlos sobre dicha placa 12.

40 Este inconveniente puede superarse simplemente proporcionando un medio 18 de empuje, mostrado en las figuras 4 a 7 que, realizado y controlado de manera adecuada, puede llevar a cabo sólo la función relativa a la expulsión de los mosaicos de los espacios huecos respectivos y desplazarlos sobre dicha placa 12.

45 Dado que dicho elemento 18 de empuje es un dispositivo conocido *per se* y fácil de realizar por el experto en la técnica, dicho dispositivo no se describirá adicionalmente.

Con referencia a las figuras 2 y 5 a 7, dicha placa 12 no está fija, sino que puede moverse adicionalmente de manera horizontal y selectivamente vertical con respecto a un armazón 13 articulado; en particular se realiza para que pueda llevar a cabo los siguientes movimientos:

- 50
- para moverse en horizontal hasta que se coloque verticalmente (flecha "B", figura 5) sobre un palé 20 por debajo,
  - para descender o ascender durante un desplazamiento predeterminado (flecha "A", figuras 6 y 7) para disponerse o casi sobre el palé por debajo, si este último todavía está vacío, o sobre la carga de recipientes, si el palé ya está parcialmente cargado con ellos.
- 55

60 Dichos dos movimientos pueden realizarse en la secuencia mostrada o en la inversa; lo importante es que, con cualquier tipo de movimiento, dicha segunda placa con su carga de recipientes/mosaicos 30 se sitúa inmediatamente sobre el palé o sobre la carga ya colocada en él, para continuar la carga del palé con otras cargas de recipientes que han de colocarse sobre el recipiente/mosaico superior de la pila ya formada, o que está formándose sobre dicho palé.

65 Por un motivo que se explicará enseguida, en una posición elevada de manera adecuada con respecto a dicha placa 12 en movimiento y casi en el extremo 12A exterior de la placa 12 están dispuestos medios de retención, de manera ideal una pared 15, que se realiza de manera que pueda adquirir dos posiciones, una elevada 15A y una descendida

15B.

5 En la primera posición 15A elevada, dicha pared no impide ni el movimiento de dicha placa 12, ni el consiguiente desplazamiento de la carga de recipientes que se apoyan sobre ella, y que se empujan previamente sobre ella mediante dicho elemento 18 de empuje.

10 En la segunda posición 15B descendida, dicha pared 15 se hace descender hasta casi tocar dicha placa 12 desde arriba, pero especialmente se hace descender básicamente casi al mismo nivel de la carga de recipientes sobre la misma placa 12.

15 Además, con referencia a las figuras 5, 6 y 7, naturalmente la posición de dicha pared 15 con respecto a la placa 12 es para permitir que la unión de la longitud del desplazamiento de la placa 12 hacia y sobre el palé, junto con el tamaño y la posición inicial de la carga/palé 30 sobre dicha placa 12, sea de manera que, después del desplazamiento de la placa 12 sobre el palé, tal como en la figura 6, dicha pared 15 se ubica sobre y en una posición trasera con respecto a la carga 30, para permitir que, si dicha pared 15 se hace descender sobre dicha placa 12, véase la figura 7, y esta última se expulsa con un movimiento hacia atrás (véase la figura 7), la pared 15 también es un obstáculo para el movimiento hacia atrás de la carga 30, que por tanto se ve obligada a deslizarse fuera de la placa 12 y disponerse sobre el palé de debajo, o sobre la carga ya colocada allí.

20 En particular, dicha pared 15 sigue el cambio del nivel de la placa 12, manteniendo todavía la posición inicial relativa, en el sentido de que, si dicha placa 12 desciende, entonces dicha pared 15 también desciende, pero manteniendo su altura inicial con respecto al plano de la misma placa 12.

25 En cualquier caso, tal como resultará más evidente más tarde, dicha restricción dura sólo durante el movimiento de la placa 12 cuando se carga, y se detiene después de haber colocado su carga en el palé o sobre otros recipientes por debajo.

30 Por tanto, también es posible llevar a cabo la operación de carga final de la carga de recipientes/mosaicos colocados sobre dicha placa 12 moviéndola primero, a lo largo de dicho desplazamiento horizontal "B", luego a lo largo de dicho desplazamiento vertical "A" (o viceversa, tal como ya se ha mencionado), descendiendo luego dicha pared 15 hasta la posición 15A, y finalmente desplazando dicha placa con un movimiento hacia atrás.

35 De este modo, es necesario que, en la posición 15A elevada, dicha pared 15 permita que pase la placa 12 y la carga de recipientes relativa, y en la posición 15B descendida posterior impide que la carga que se apoya sobre la placa 12 siga a dicha placa en su movimiento hacia atrás hacia su posición inicial, que está junto a dicha estructura 3 abierta.

40 Después de haber alcanzado su posición de descarga (figura 7), la placa 12 se retrae para comenzar un nuevo ciclo, pero la carga de recipientes colocados sobre ella no puede seguir su movimiento hacia atrás, ya que esto se impide por la oposición de la pared 15 descendida en la posición 15A; y, por tanto, los recipientes, que ya no están soportados por la placa 12 que se expulsa por debajo, se deslizan sobre la superficie superior de dicha placa 12 hasta que van más allá de su borde exterior 12A, por lo que se colocan automáticamente sobre el plano por debajo, que o bien puede ser el mismo palé o bien una carga/mosaico anterior de recipientes ya colocados sobre el palé.

45 Con referencia a las figuras 5, 6 y 7, el primer conjunto formado por:

- dicho almacén 13 articulado,
- dicha placa 12,
- dicha pared 15,
- y un elemento 18 de empuje si es necesario,

55 forman un paletizador que puede servir y funcionar en coordinación con el segundo conjunto formado por:

- dicho transportador 1 móvil
- dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada, primera placa,
- dicho dispositivo 11 de transferencia,
- y dicha estructura 3 de múltiples pisos.

65 En cualquier caso, la solución de la estructura/las estructuras 3 de múltiples pisos genera fácilmente el problema de que el volumen vertical de esas estructuras, que también podrían ser muy altas y que por tanto tienen que elevarse y

hacerse descender para un desplazamiento notable, requeriría una dificultad de instalación considerable para ensamblar dicha estructura 3 de múltiples pisos, con cargas globales considerables.

5 De hecho, en caso de que se desee acceder a los espacios huecos dispuestos en las posiciones más altas, sería necesario hacer descender la misma estructura una altura equivalente, lo que probablemente implicaría también un hueco para alojar dicha estructura cuando esta última se haya descendido completamente.

10 Para evitar este inconveniente, y con referencia a las figuras 2 a 10, dicha estructura está formada de modo que es posible reducir considerablemente la altura de cada espacio hueco; una característica de este tipo puede lograrse haciendo que dichos postes verticales no sean como postes rígidos, sino como una pluralidad de pares de brazos que pueden inclinarse entre sí con respecto a un pivote común respectivo, en el que cada par de dichos brazos une una esquina de cada plano con la correspondiente esquina (en vertical) del plano por encima.

15 Solo a modo de ejemplo, y con referencia a la figura 3, se muestran los dos planos 5 y 6, que están unidos por cuatro pares de brazos 40, 40A, --- 41, 41A, --- 42, 42A, --- y 43, 43A donde los extremos comunes de los brazos de cada par están interconectados por los pivotes 40B, 41B, 42B y 43B respectivos.

20 Naturalmente, dicha construcción se repite de la misma manera para todos los pares de planos adyacentes, para lograr la configuración claramente mostrada en las figuras 8, 9 y 10.

Por tanto, la totalidad de dichos planos se realizan y están conectados de manera que sean independientes, condición que forma dichos espacios huecos respectivos, y que básicamente se dispongan uno sobre el otro, condición que forma la dimensión vertical más baja de toda la estructura.

25 De este modo, tiene una configuración de tipo "acordeón" o "plegable", tal como puede verificarse fácilmente observando juntas las figuras 8, 9 y 10.

30 En referencia a las figuras 8 y 9: normalmente dicha estructura está formada y dispuesta de manera plegada, es decir, su altura ocupa el espacio mínimo; en este estado, los planos 5, 6, 7, 8 ... individuales se corresponden casi por completo entre sí, y los espacios huecos respectivos se eliminan básicamente.

35 Se disponen en alto sobre dicha estructura, medios 50 de ascenso/descenso que, enganchados de manera adecuada en la parte superior de la estructura y, controlados de manera adecuada, pueden elevar progresivamente y en secuencia el primer plano superior, y después de eso, el plano sucesivo inferior, etc.; hasta elevar uno por uno todos los planos para abrir los espacios huecos respectivos.

40 La figura 9 muestra una disposición intermedia de tal estructura, en la que solo los planos 5, 6, 7, 8 ... dispuestos en la parte superior en un nivel "L" están separados uno del otro para realizar uno con el otro los espacios huecos respectivos, mientras que los planos 22, 23, 24 ..., dispuestos por debajo del nivel "L", están básicamente aplanados uno sobre el otro y, por tanto, básicamente no ocupan ningún espacio en vertical.

45 Por el contrario, cuando dicha estructura está completamente abierta, es como en la figura 10, en la que alcanza su altura máxima, pero también tiene todos los espacios huecos respectivos en una disposición "abierta", y por tanto tiene la capacidad máxima de albergar el mayor número de cargas en los espacios huecos respectivos y, por tanto, ofrece el mejor rendimiento como almacenamiento temporal (almacenamiento intermedio).

50 Naturalmente, las dimensiones y la geometría de los elementos descritos deben ser de manera que, comenzando desde el momento inicial, con dicha estructura completamente contraída y acortada en la parte inferior, dichos espacios huecos se abran uno tras otro y todos ellos al mismo nivel "L", tal como se muestra en la figura 9, donde dicho nivel está exactamente al nivel de dicho grupo 2, que también corresponde aproximadamente al nivel inicial de dicha placa 12.

55 Cómo realizar los dispositivos y medios de modo que los planos 5, 6, 7 ... 22, 23, 24 ..., se alejen y se acerquen recíprocamente, puede inferirse y usarse fácilmente a partir de la técnica anterior, y por tanto no pertenece a la presente invención.

60 Sólo debe tenerse en cuenta que, sólo debido el hecho de que dicha estructura 3 se abre comenzando desde el espacio hueco superior, y uno por uno, todos los demás espacios huecos inferiores se abren sucesivamente, dará como resultado que, obviamente, cuando todos los espacios huecos de dicha estructura 3 de múltiples pisos están cargados con las cargas respectivas, entonces necesariamente el espacio hueco inferior estará al nivel tanto de dicho grupo 2 como de dicha placa 12.

65 En este punto, para no cambiar la posición vertical de dicha estructura, será adecuado y coherente comenzar la descarga de las diversas cargas de recipientes comenzando desde la última carga insertada, y eso es desde la carga que está en el espacio hueco más bajo.

Y por tanto, a partir de este momento, después de que la carga/mosaico 30 se ha expulsado mediante los medios conocidos, tales como, pero no necesariamente, dicho elemento 18 de empuje, del espacio hueco respectivo que en ese momento está en su mismo nivel, dicha estructura 3 se hace descender un escalón, es decir, el espacio hueco que anteriormente estaba por encima del espacio hueco recién descargado se lleva al nivel del elemento 18 de empuje, y así sucesivamente hasta la descarga completa de todos los espacios huecos y hasta que la estructura 3 de múltiples pisos tiene la disposición mostrada en la figura 8, en la que todos los espacios huecos se presionan de hecho y, por tanto, se anulan a medida que los planos respectivos se vuelven adyacentes entre sí.

Habiendo así definido el aparato de la invención, ahora se describirá sucintamente su funcionamiento típico.

Los medios de control y comando adecuados, y los órganos recién descritos, están capacitados para llevar a cabo cíclicamente la siguiente secuencia de operaciones:

a) activación de dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada de modo que se desplacen más recipientes sucesivos y se coloquen para formar un único mosaico que se apoya sobre dicho grupo 2; en cualquier caso, esta técnica se conoce completamente y no se describirá adicionalmente, véase las figuras 1A, 1B, 1C, 1D;

b) activación de dicho dispositivo 11 de transferencia para desplazar dicho recipiente 30 dentro del espacio hueco que se dispone al mismo nivel de dicho grupo 2;

c) elevación de dicha estructura 3 abierta de múltiples pisos de modo que el espacio hueco inferior posterior se abra hacia arriba y se sitúe al mismo nivel de la superficie superior de dicho grupo 2, véase la figura 4;

d) activación según las etapas anteriores a) a c) hasta que se cargue la totalidad o una parte predefinida de dichos espacios huecos;

Una vez que dicha estructura abierta de múltiples pisos se haya cargado en dichos espacios huecos, tal como está predeterminado,

e) activación de dicho elemento 18 de empuje de modo que se expulse un recipiente o un mosaico del espacio hueco respectivo hacia y sobre dicha placa 12; tal como se explicó anteriormente, se prefiere que el primer espacio hueco que se “vacíe” sea el espacio hueco inferior, véanse la figura 1F, figura 5;

f) desplazamiento horizontal de dicha segunda placa 12 de modo que se mueva sobre un palé 20 respectivo, tal como se muestra simbólicamente en la figura 1G y la figura 6;

g) descenso y/o posible elevación de dicha placa 12 hasta un nivel predeterminado, véase la figura 7;

h) descenso de dicha pared 15 para oponerse al movimiento hacia atrás del recipiente en ese momento colocado sobre dicha placa 12, véase la figura 7;

i) desplazamiento hacia atrás de dicha placa 12 y sucesivas elevaciones/descensos de modo que vuelva a su posición inicial, véase la figura 1H;

j) elevación de dicha pared 15 hasta su posición inicial sin interferencia;

k) elevación de dicha estructura 3 de múltiples pisos hasta que el espacio hueco sucesivo y superior se lleve al nivel de dicho plano superior de dicho grupo 2, repetición de las etapas anteriores de e) a k) durante un número de ciclos predeterminado.

Ha de observarse que normalmente los diversos mosaicos se cargan en sucesión sobre el mismo palé hasta que la altura final de la carga está a un nivel más bajo que la segunda placa 12, de modo que esta última tiene que descender necesariamente, poco o mucho, con el fin de llegar al nivel del mosaico superior de la pila ya dispuesta sobre el palé, en cuyo mosaico superior la propia placa tiene que descargar el mosaico que está desplazándose en el momento; en cualquier caso, es posible que en un momento dado dicha pila ya esté en un nivel más alto que el nivel de dicha segunda placa 12; naturalmente, en ese caso, las operaciones tienen que invertirse, es decir, dicha placa 12 primero tiene que elevarse hasta el nivel superior de la pila, y solo después de haber alcanzado ese nivel se desplaza en horizontal para estar sobre la pila.

Por tanto, en este segundo caso, deben invertirse las operaciones mostradas en los puntos anteriores f) y g).

Como ya ha entendido el experto en la técnica, algunas de las etapas descritas anteriormente también pueden llevarse a cabo no necesariamente en el orden descrito idéntico.

De hecho, al igual que se trata de activar diferentes órganos que pueden funcionar en “*tiempo enmascarado*”, será posible que se anticipen algunas etapas sin afectar a las etapas sucesivas; por ejemplo, es posible que, después de

que la carga haya sido expulsada del espacio hueco respectivo y ya esté sobre la placa 12, la estructura 3 ya puede colocarse para presentar un nuevo espacio hueco, listo para vaciarse, antes que dicho grupo 2 y el dispositivo 11 de respectivo, aunque la carga que acaba de desplazarse aún no se ha dispuesto sobre el palé final.

5 Dado que puede haber diferentes realizaciones, pero básicamente equivalentes desde el punto de vista del resultado deseado, estos equivalentes técnicos, perfectamente concebibles por los expertos en la técnica, no se describirán adicionalmente.

10 En particular, ha de observarse que, hasta que la estructura 3 de múltiples pisos no se haya cargado completamente (o se haya cargado hasta un nivel predeterminado), y por tanto las etapas anteriores de a) a d) no se hayan llevado a cabo completamente, las etapas sucesivas desde e) en adelante no tienen que llevarse a cabo, ya que claramente no es posible, en el mismo intervalo de tiempo, llevar a cabo tanto la carga de la estructura 3, a través de las etapas de a) a d), y su descarga, a través de las etapas desde la etapa e) en adelante.

15 Además, también es posible que dicho grupo 2 forme un nuevo mosaico antes de que la estructura 3 se coloque en un nuevo nivel con el fin de recibir este nuevo mosaico.

20 Naturalmente, pueden darse otros ejemplos, pero el experto en la técnica es ciertamente capaz de determinar fácilmente todas las formas posibles y, por tanto, se evita una lista detallada.

Dicho primer conjunto o paletizador se conoce *per se* y se usa ampliamente en la técnica, y por tanto no forma parte de la invención; en cualquier caso, se ha descrito para comprender en general todos los órganos de funcionamiento principales del aparato de la invención.

25 En cualquier caso, si tal paletizador fuera estable y fijo, se daría el caso de que sólo podría funcionar con dicho segundo conjunto tal como se definió anteriormente, y que comprende:

- dicho transportador 1 móvil,
- 30 - dicho grupo 2 de manipulación y recogida ordenada,
- dicho dispositivo 11 de transferencia,
- y dicha estructura 3 de múltiples pisos.

35 Y por tanto, si se deseara trabajar y paletizar también recipientes procedentes de otros transportadores, diferentes del transportador 1 considerado hasta ahora, naturalmente sería necesario proporcionar otros paletizadores respectivos, lo que implicaría una complicación constructiva notable y, sobre todo, un enorme aumento de los costes.

40 Al examinar atentamente la carga de trabajo en el paletizador, este aumento de costes demuestra ser básicamente innecesario y principalmente ineficaz, ya que puede observarse que el paletizador opera sólo durante una fracción muy pequeña del tiempo disponible, teniendo que esperar que las cargas individuales de los recipientes 30 procedentes del transportador 1 lleguen a un ritmo mucho más lento que el funcionamiento y la velocidad de carga del paletizador.

45 Y por tanto, el paletizador permanece en espera, y por tanto estacionario, y en última instancia económicamente ineficaz, durante la mayor parte del tiempo disponible.

50 Por tanto, la presente invención resuelve este gran inconveniente ya que, con referencia a las figuras 11 y 12, una mejora ventajosa de la invención, en un aparato que comprende más transportadores 1, 101, 102, 103 ... móviles distintos y que tiene un modo de funcionamiento independiente, y asociados a los segundos conjuntos 1-S, 101-S, 102-S, 103-S ... respectivos, tal como se definió anteriormente, consiste en eliminar cada paletizador individual integrado con cada transportador móvil y en usar un único paletizador que se hace móvil, en el sentido de que está  
55 dotado de medios conocidos *per se*, tales como guías, carriles 16, etc., que pueden moverlo hacia otros segundos conjuntos, operativamente similares al segundo conjunto descrito anteriormente. Estos segundos conjuntos también están integrados con un transportador 1, 101, 102, 103 ... móvil distinto respectivo sobre el que se cargan recipientes también de un tipo diferente y, naturalmente, variables tanto en tamaño como en carga, un grupo 2 de manipulación y recogida ordenada, un dispositivo 11 de transferencia y una estructura de múltiples pisos respectiva,  
60 con la cual se integra operativa y temporalmente.

De este modo, la presente mejora ventajosa prevé almacenar como en un "almacenamiento intermedio" temporal todos los recipientes procedentes de un único transportador pero sin involucrar un paletizador respectivo asociado de manera rígida a ese transportador; de hecho, el paletizador descrito se convierte en uno único ya que puede  
65 programarse y controlarse para moverse y, mientras tanto, trabajar con otros segundos conjuntos (definidos anteriormente), lo que optimiza su construcción y su uso; básicamente se realiza el modo de funcionamiento

integrado conocido como “*tiempo enmascarado*” bien conocido en otros sectores y del cual, por tanto, no se hablará.

5 Por tanto, esta mejora, que consiste en asociar un solo paletizador a una pluralidad de conjuntos diferentes, comprendiendo cada uno un transportador respectivo, permite lograr la ventaja muy importante de usar el mismo paletizador para paletizar, en diferentes palés, todos los recipientes procedentes de transportadores respectivos y diferentes.

10 Y esta mejora fundamental se basa en realidad en el hecho de que un único paletizador puede moverse desde cualquier segundo conjunto, en el que está llevándose a cabo la carga de la estructura 3 de múltiples pisos respectiva, hasta otro segundo conjunto en el que ya se ha completado la carga de la estructura de múltiples pisos respectiva, donde por tanto se hace posible llevar a cabo la función de carga del palé respectivo según el método descrito anterior, mientras que en los otros segundos conjuntos se lleva a cabo y se completa la carga de las cargas respectivas y sucesivas de recipientes procedentes de los transportadores respectivos.

15 Por tanto, se logra el objeto fundamental de la invención puesto que, de hecho, puede usarse un único paletizador para cargar los recipientes procedentes de diferentes transportadores, y al mismo tiempo, la alimentación de los recipientes de los transportadores individuales no resulta afectada, ni siquiera ralentizada en modo alguno, puesto que los recipientes individuales, cuando están en la zona de descarga, se cargan temporalmente en la estructura de múltiples pisos respectiva, esperando a cargarse sobre el palé respectivo, en secuencia y sin tiempo de espera no deseado.

Una mejora fundamental, esencial para la mejor utilización de la invención, consiste en lo siguiente:

25 si los órganos funcionales de tal aparato que comprende:

- transportadores 1, 101, 102, 103... móviles distintos,
- todos los segundos conjuntos 1-S, 101-S, 102-S, 103-S... respectivos,
- 30 - los dispositivo 11 de transferencia respectivos (por motivos de brevedad, los correspondientes de los otros conjuntos no se identifican),
- dichos terceros elementos 18 de empuje de descarga posibles y respectivos,

35 y además los órganos descritos de dicho único paletizador, y los medios aptos para moverlo sobre dichas guías, carriles 16, etc., para asociarlo funcional y selectivamente a dichos segundos conjuntos 1-S, 101-S, 102-S, 103-S... están asociados y conectados de manera adecuada a un solo sistema de comando y control, y si tal sistema se programa de manera adecuada, se hace posible e inmediato controlar y ordenar todas las funciones de tal aparato de un modo coordinado, automático y coherente, según las diferentes variables que pueden producirse y que tienen que tenerse en cuenta y planearse de manera adecuada, y que se refieren a la carga de palés con recipientes que por tanto pueden ser diferentes:

- en tamaño,
- 45 - en la frecuencia de llegada sobre su transportador respectivo,
- en el tipo de palé
- en la altura de carga cada palé individual, o en el número de capas de recipientes que tienen que cargarse sobre cada palé individual de un tipo predeterminado, naturalmente pudiendo cambiar todo a lo largo del tiempo.
- 50

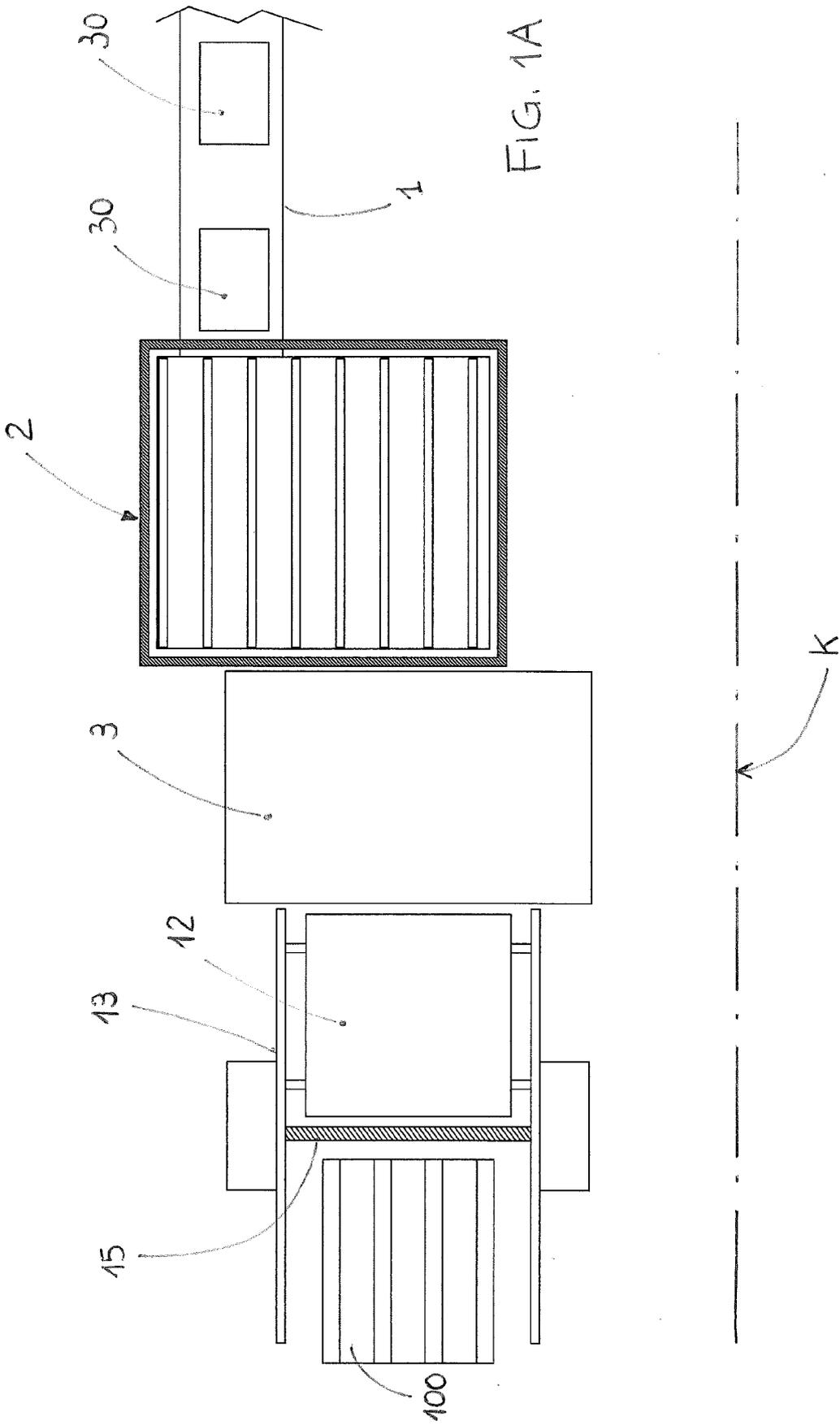
**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para cargar una pluralidad de recipientes (30), particularmente que contienen productos vegetales, sobre palés, que comprende:

- 5 - un primer conjunto que consiste en un paletizador que comprende un armazón (13) articulado y una placa (12),
- 10 - al menos un segundo conjunto que comprende un transportador (1) que tiene un movimiento horizontal, un grupo (2) de manipulación y recogida, un dispositivo (11, 18) de transferencia y una estructura (3) abierta de múltiples pisos,
- 15 - estando dispuesto dicho grupo (2) de manipulación y recogida aguas abajo de dicho transportador (1) y estando dotado de un plano de apoyo que puede soportar uno o más recipientes (30) transferidos en secuencia por dicho transportador (1), estando dotado dicho grupo (2) de manipulación y recogida de medios adecuados adaptados para disponer dicho uno o más recipientes para formar, en sucesión, uno o más mosaicos de recipientes,
- 20 - medios de almacenamiento vertical temporales que comprenden dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos que está dispuesta sustancialmente adyacente a dicho grupo (2) de manipulación y recogida y que puede acumular en una posición vertical, para una cantidad predeterminada, dichos mosaicos (30) de recipientes, y transferirlos sucesivamente en secuencia y de manera individual hacia y dentro de dicho paletizador, estando adaptado dicho dispositivo (11, 18) de transferencia para desplazar en secuencia dichos mosaicos de recipientes (30) desde dicho grupo (2) de manipulación y recogida hasta dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos dentro de uno de los espacios (5A, 6A, 7A) huecos y desde dichos espacios huecos respectivos hasta dicho paletizador, consistiendo dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos en:
- 25 - una pluralidad de planos (5, 6, 7, 8, 22, 23, 24) de apoyo básicamente similares colocados verticalmente uno por uno, y separados por dichos espacios (5A, 6A, 7A) huecos respectivos,
- 30 - medios (50) de ascenso/descenso que pueden desplazar verticalmente la posición de dichos planos (5, 6, 7, 8, 22, 23, 24) de apoyo hacia una pluralidad de niveles definidos selectivamente y en una secuencia controlable selectivamente, en el que en cada nivel, uno definido de dichos espacios huecos, está dispuesto en altura sustancialmente al mismo nivel de dichos planos de apoyo de dicho grupo (2) de manipulación y recogida,
- 35 - estando adaptado dicho primer conjunto para servir y para funcionar en coordinación con dicho al menos un segundo conjunto,
- 40 - en el que
  - 45 - dicha placa (12) está dispuesta junto a dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos,
  - 50 - dicho armazón (13) articulado puede transportar selectivamente con movimiento horizontal y vertical dicha placa (12),
  - 55 - comprendiendo dicho dispositivo de transferencia un elemento (18) de empuje que puede transferir, en secuencia, dichos mosaicos de recipientes (30) fuera de los espacios huecos respectivos en los que se alojan, hacia y sobre dicha placa (12), comprendiendo además dicho paletizador medios de retención que consisten en una pared (15) vertical, combinada con dicha placa (12) y que puede colocarse selectivamente en dos posiciones, en el que en una primera posición (15A) elevada puede dejar pasar dichos mosaicos de recipientes, dispuestos sobre dicha placa (12), y en una segunda posición (15B) desciende básicamente al mismo nivel de dicha placa (12), en el que dicha estructura abierta de múltiples pisos comprende una pluralidad de postes (40, 40A, 41, 41A, 42, 42A, 43, 43A) verticales que pueden acortarse selectivamente de modo que dichos planos (5, 6, 7, 8, 22, 23, 24) de apoyo, dispuestos en una sucesión ordenada, se aproximen de manera sustancial y recíproca moviéndose desde una posición de separación inicial y vuelvan a estirarse de modo que dichos planos (5, 6, 7, 8, 22, 23, 24) de apoyo se separen de nuevo entre sí hasta volver a dicha posición inicial, de modo que la altura de dichos espacios (5A, 6A, 7A) huecos respectivos se reduzca considerablemente, pudiendo dichos medios (50) de ascenso/descenso implementar la elevación de dichos planos (5, 6, 7, 8, 22, 23, 24) de apoyo en secuencia comenzando desde el plano superior, de modo que dichos espacios (5A, 6A, 7A) huecos se abran en secuencia comenzando desde el espacio hueco superior, e implementar su descenso comenzando desde el plano de apoyo inferior, de modo que dichos espacios (5A, 6A, 7A) huecos se cierren en secuencia comenzando desde el espacio hueco inferior.
  - 60
  - 65

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque puede funcionar según los siguientes modos, también en un modo no consecutivo:
- 5
- i. activación de dicho grupo (2) de manipulación y recogida para disponer en él uno o más recipientes (30) sucesivos
- 10
- ii. activación de dicho dispositivo (11) de transferencia para desplazar dicho uno o más recipientes (30) dentro del espacio hueco que se dispone al mismo nivel del plano superior de dicho grupo (2) de manipulación y recogida,
- 15
- iii. elevación de dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos de modo que el espacio hueco inferior se sitúe al mismo nivel del plano superior de dicho grupo (2) de manipulación y recogida,
- 20
- iv. operación adicional según las etapas anteriores i. a iii. hasta que se carga la totalidad o una parte predefinida de dichos espacios huecos,
- v. activación de elemento (18) de empuje de modo que se expulse uno o más recipientes del espacio hueco respectivo hacia y sobre dicha placa (12),
- 25
- vi. desplazamiento horizontal de dicha placa (12) de modo que se mueva sobre un palé (100) respectivo,
- vii. descenso/ascenso de dicha placa (12) hasta un nivel predeterminado,
- viii. descenso de dichos medios de retención o pared (15),
- 30
- ix. desplazamiento hacia atrás de dicha placa (12) y retorno sucesivo a su posición inicial,
- x. elevación de dichos medios de retención o pared (15) hasta su posición inicial,
- 35
- xi. elevación de dicha estructura (3) abierta de múltiples pisos hasta que el espacio hueco sucesivo y superior se lleve al nivel de dicho plano superior de dicho grupo (2) de manipulación y recogida,
- xii. operación adicional según las etapas anteriores de v. a xi. durante un número de ciclos predeterminado.
- 40
3. Aparato según la reivindicación 2, que comprende una pluralidad de dichos segundos conjuntos, en el que dicho paletizador está adaptado para funcionar selectivamente con dichos segundos conjuntos y está dotado de medios que pueden moverlo selectivamente hacia uno de dichos segundos conjuntos distintos.





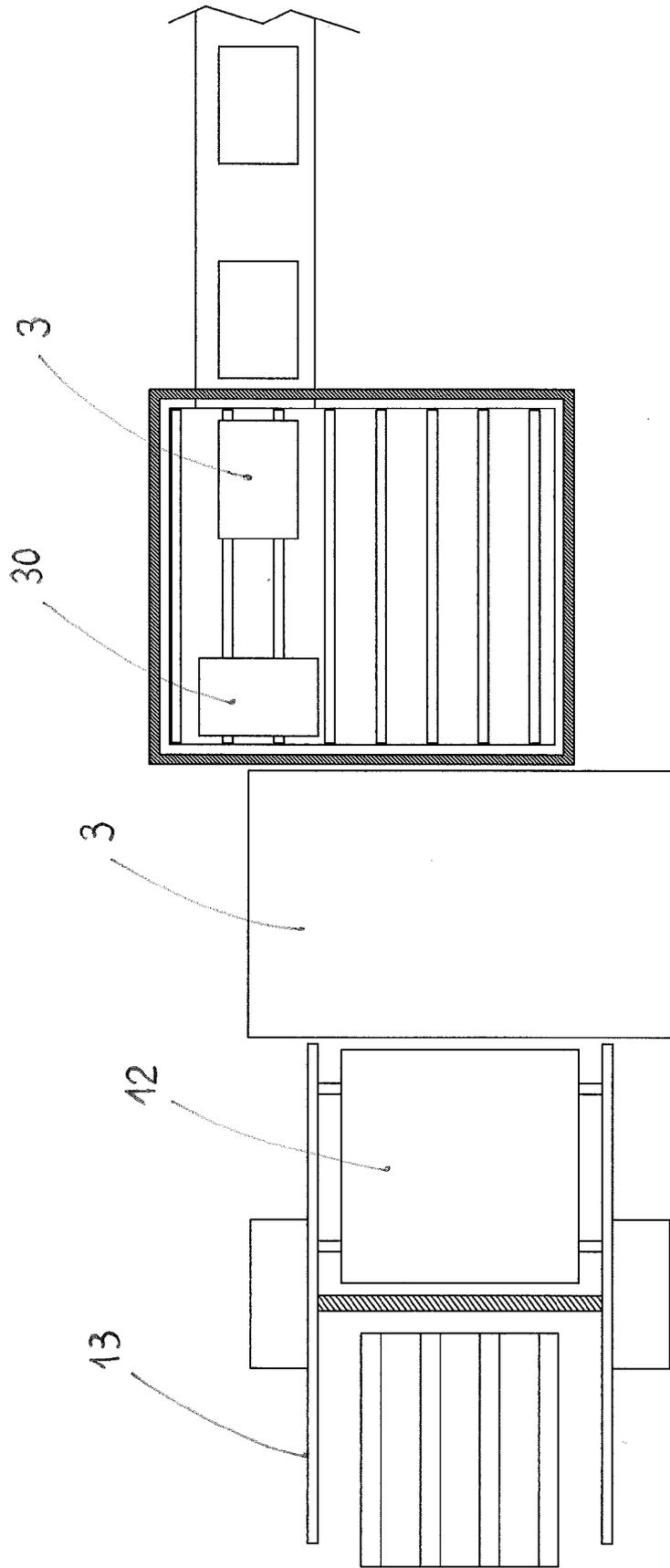


FIG. 1B

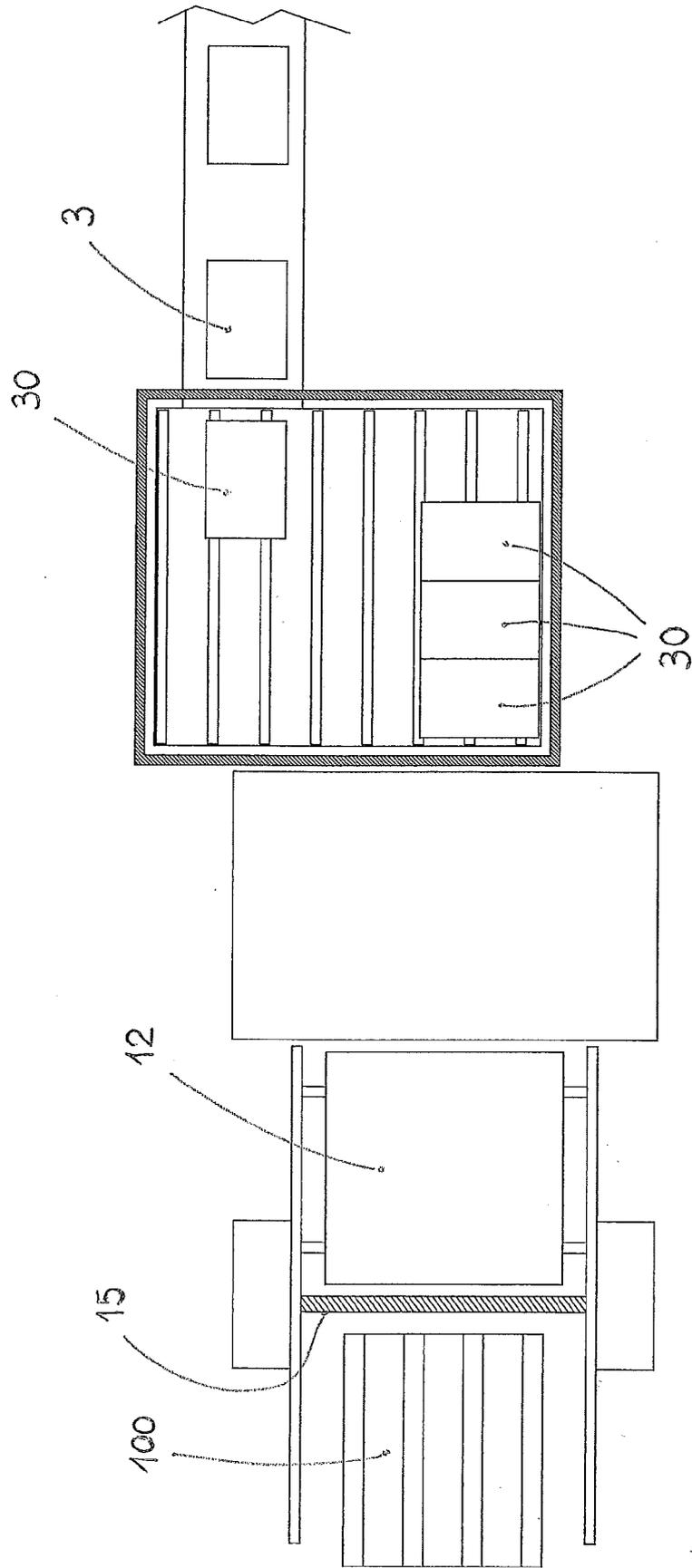
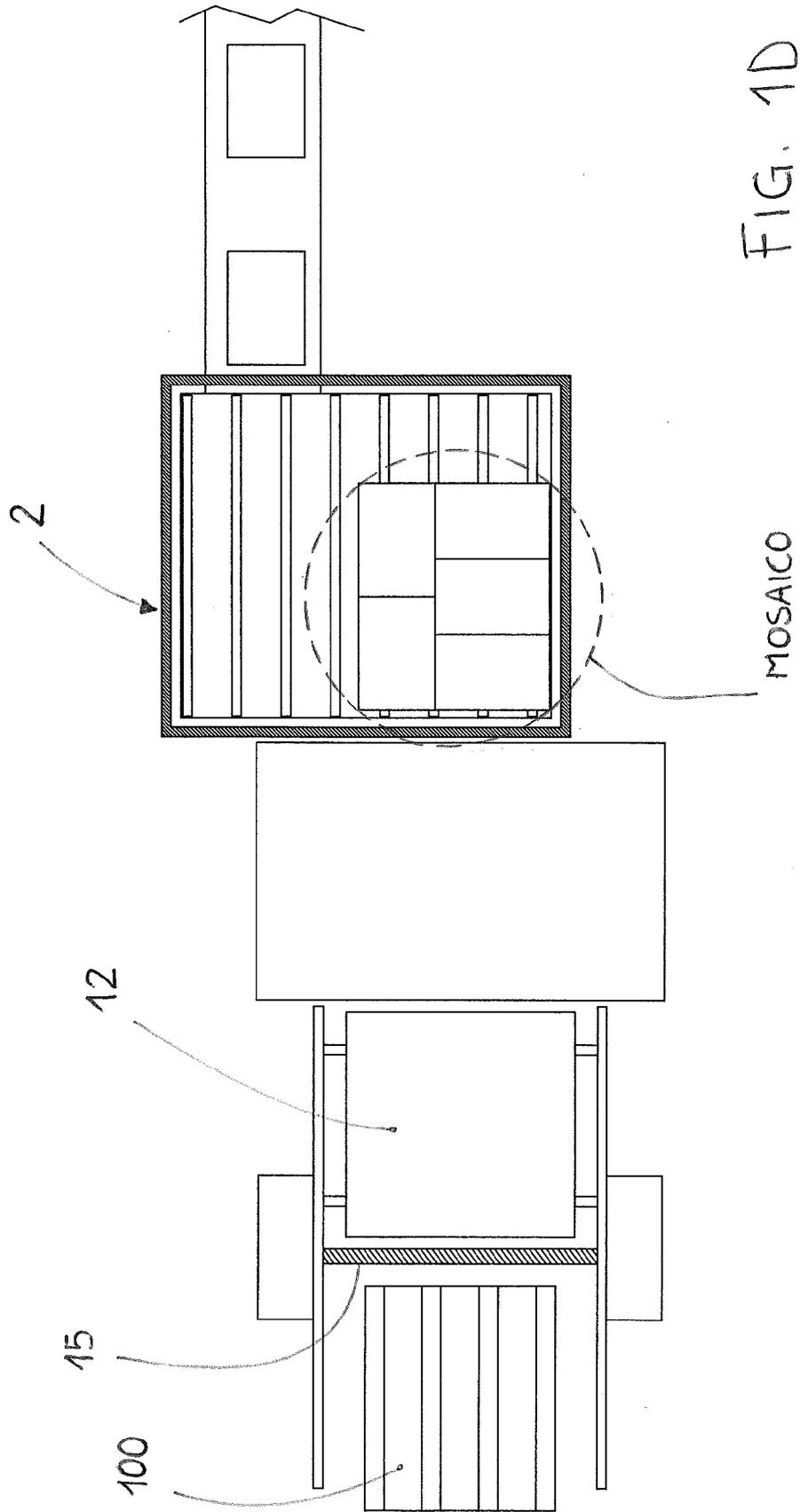


FIG. 1C



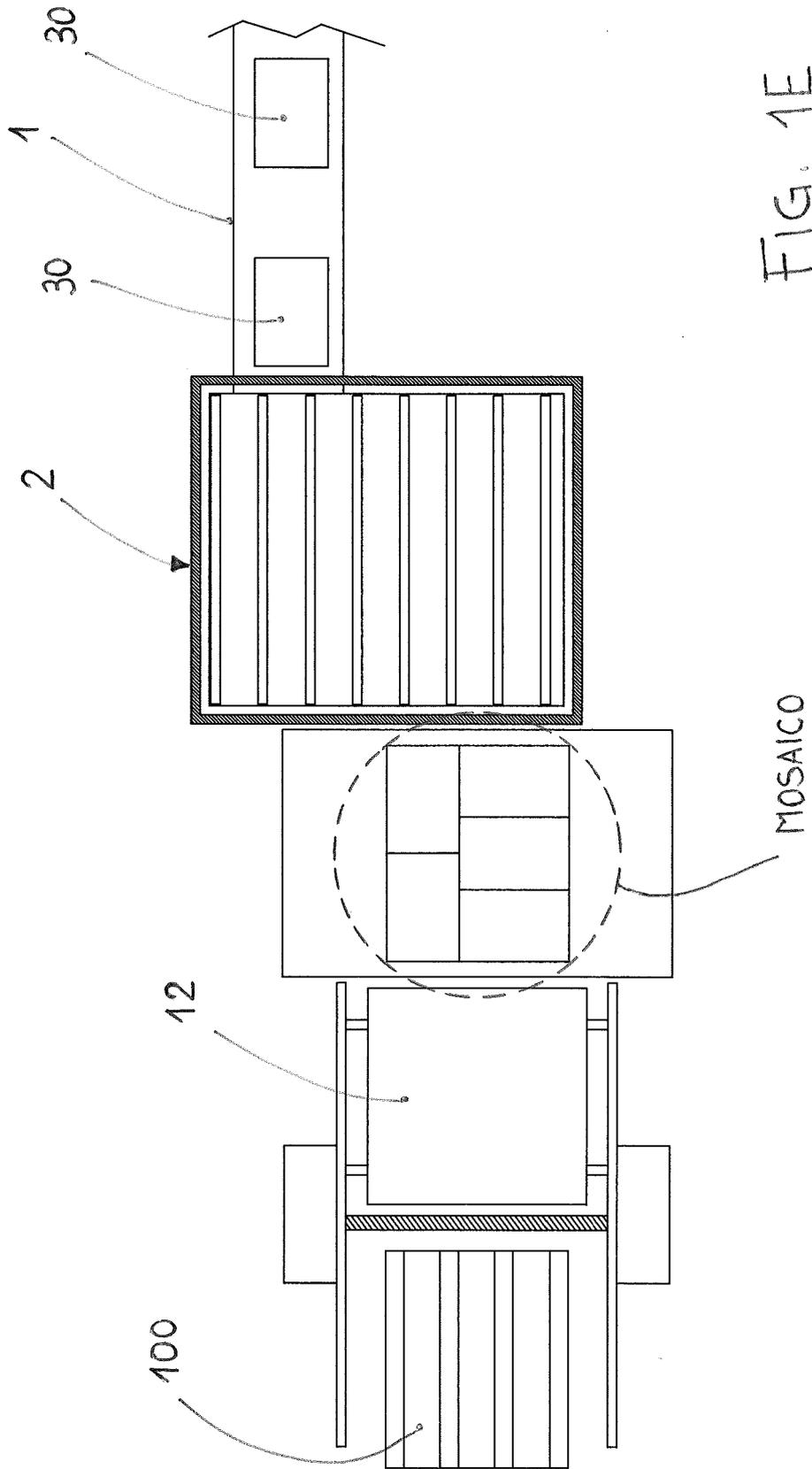
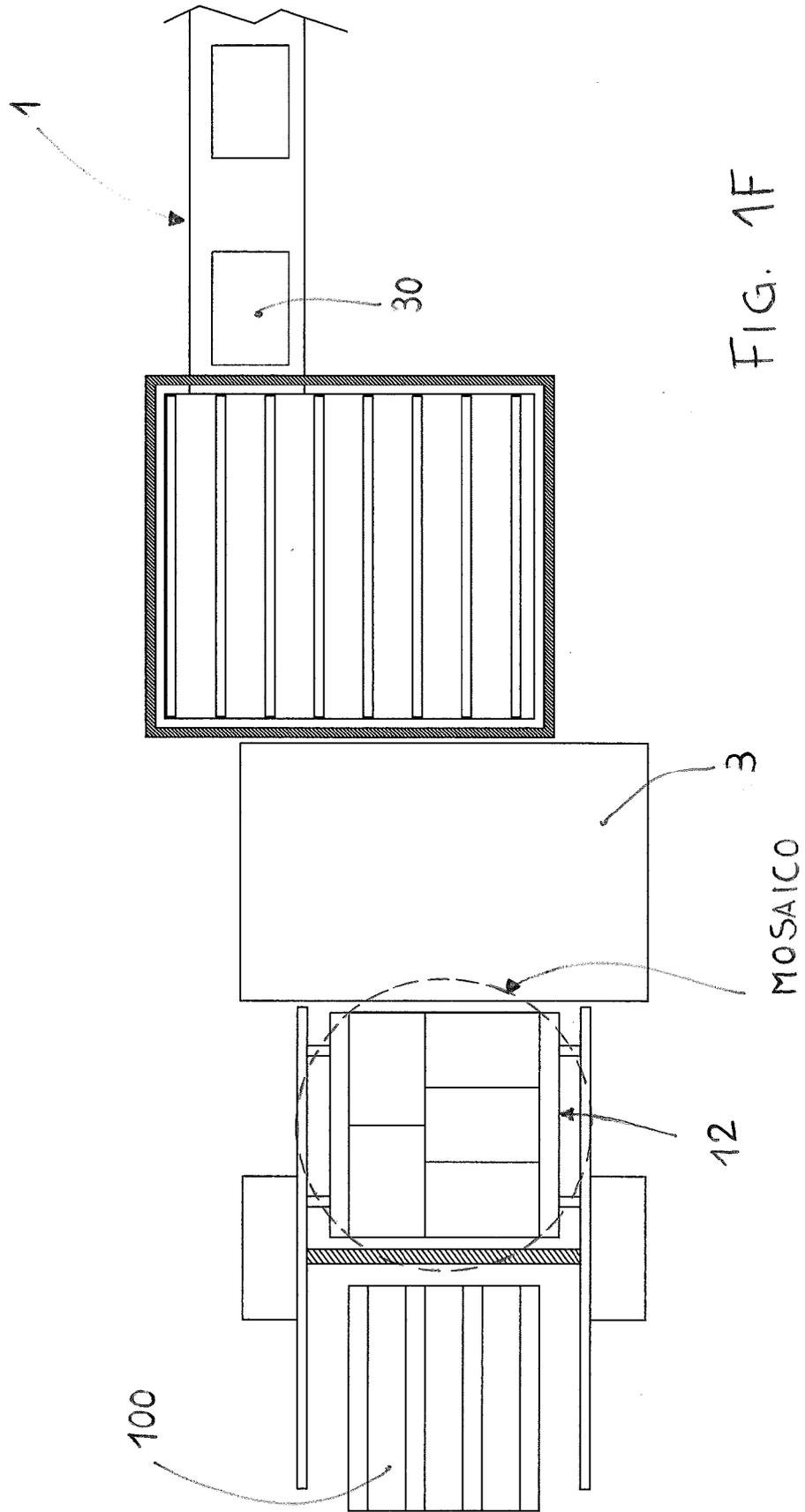


FIG. 1E



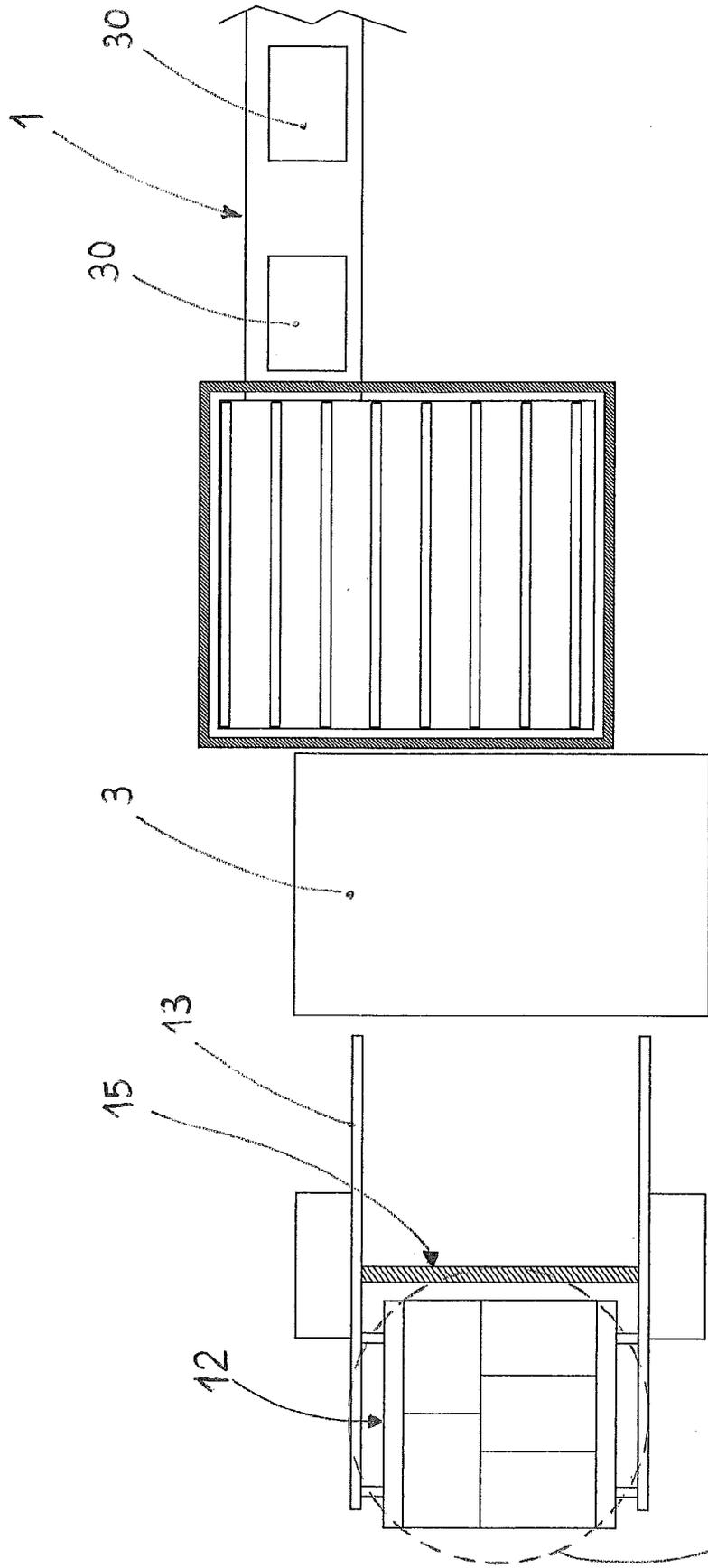


FIG. 1G

MOSAICO

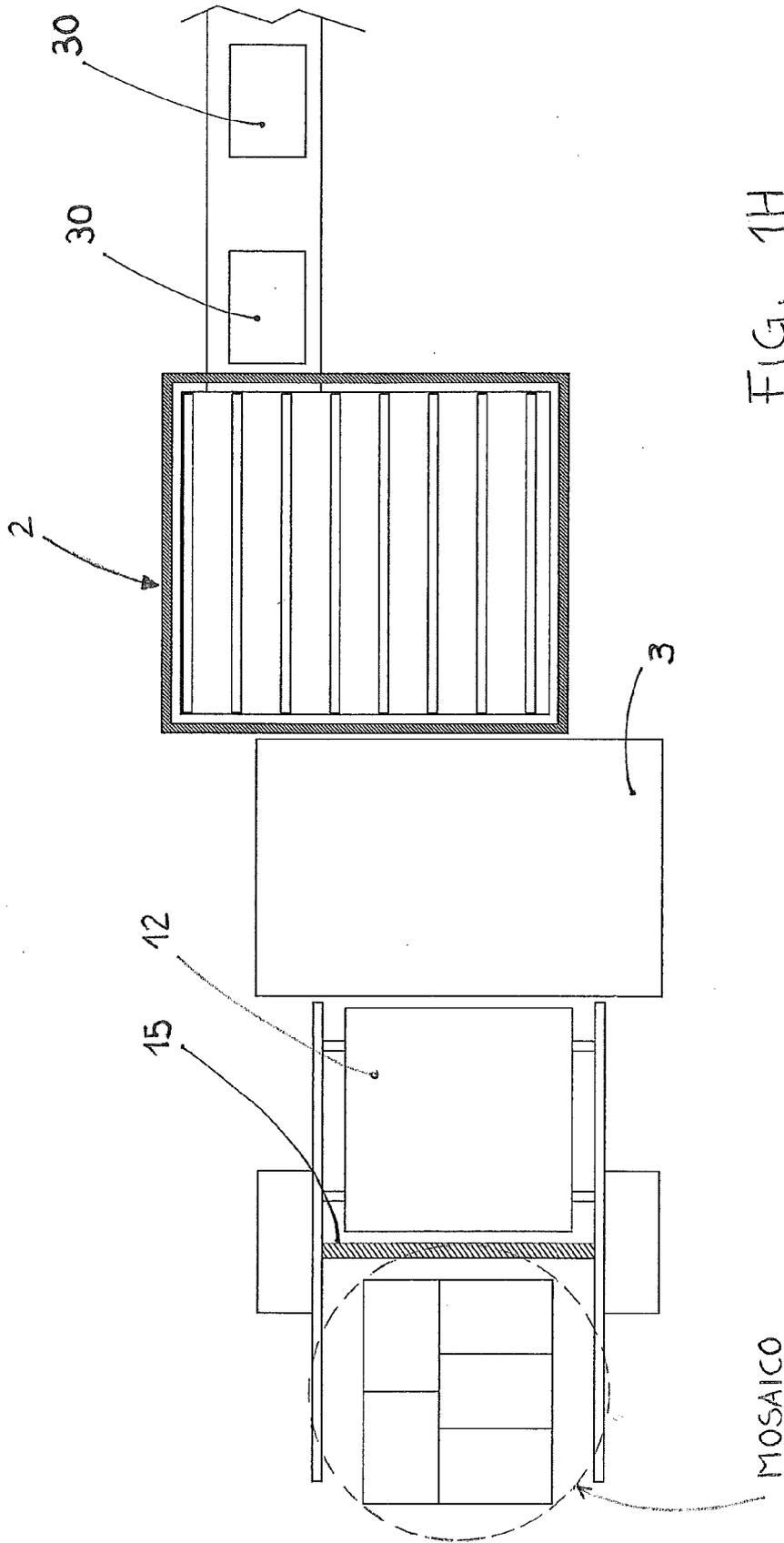
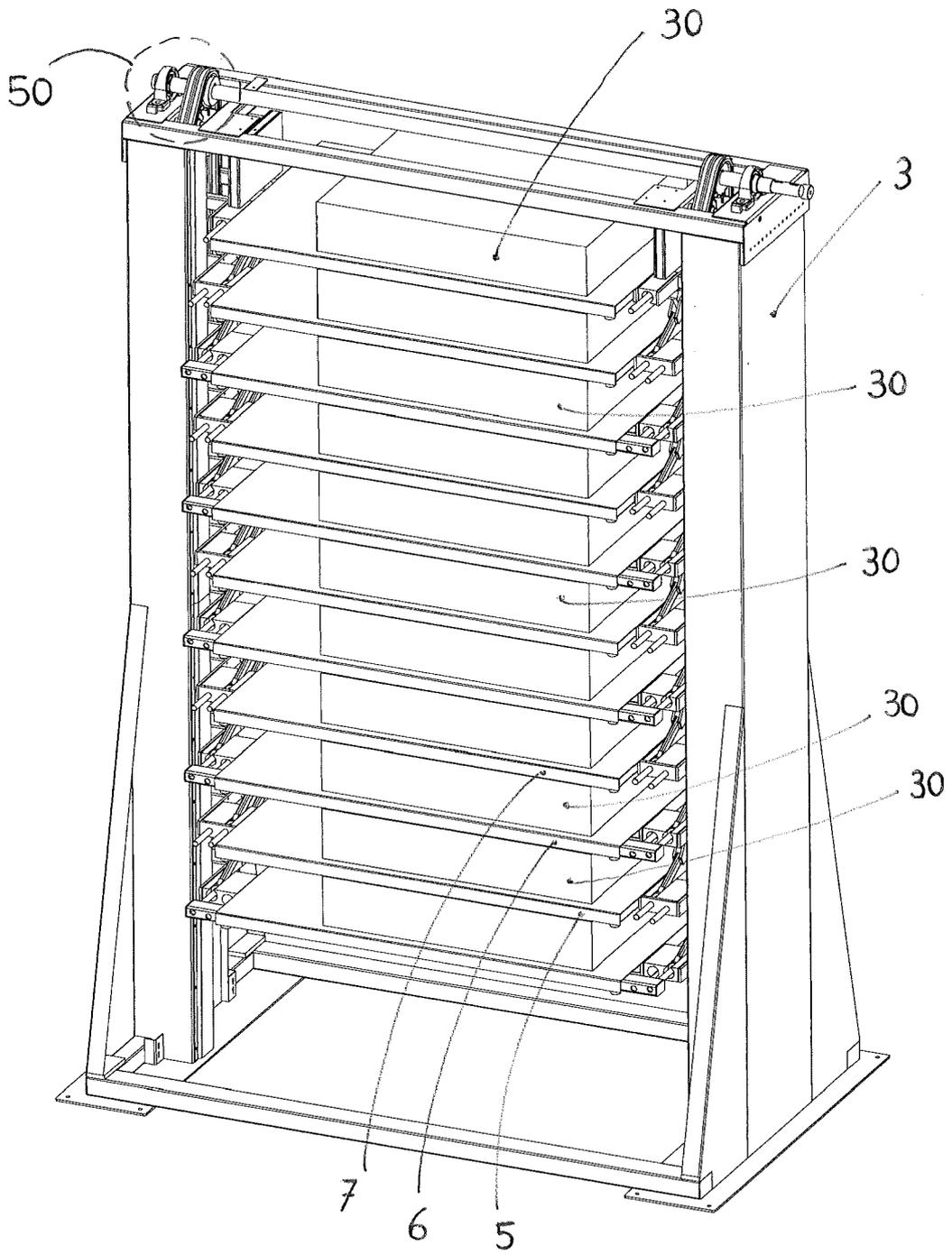


FIG. 1H

FIG. 2



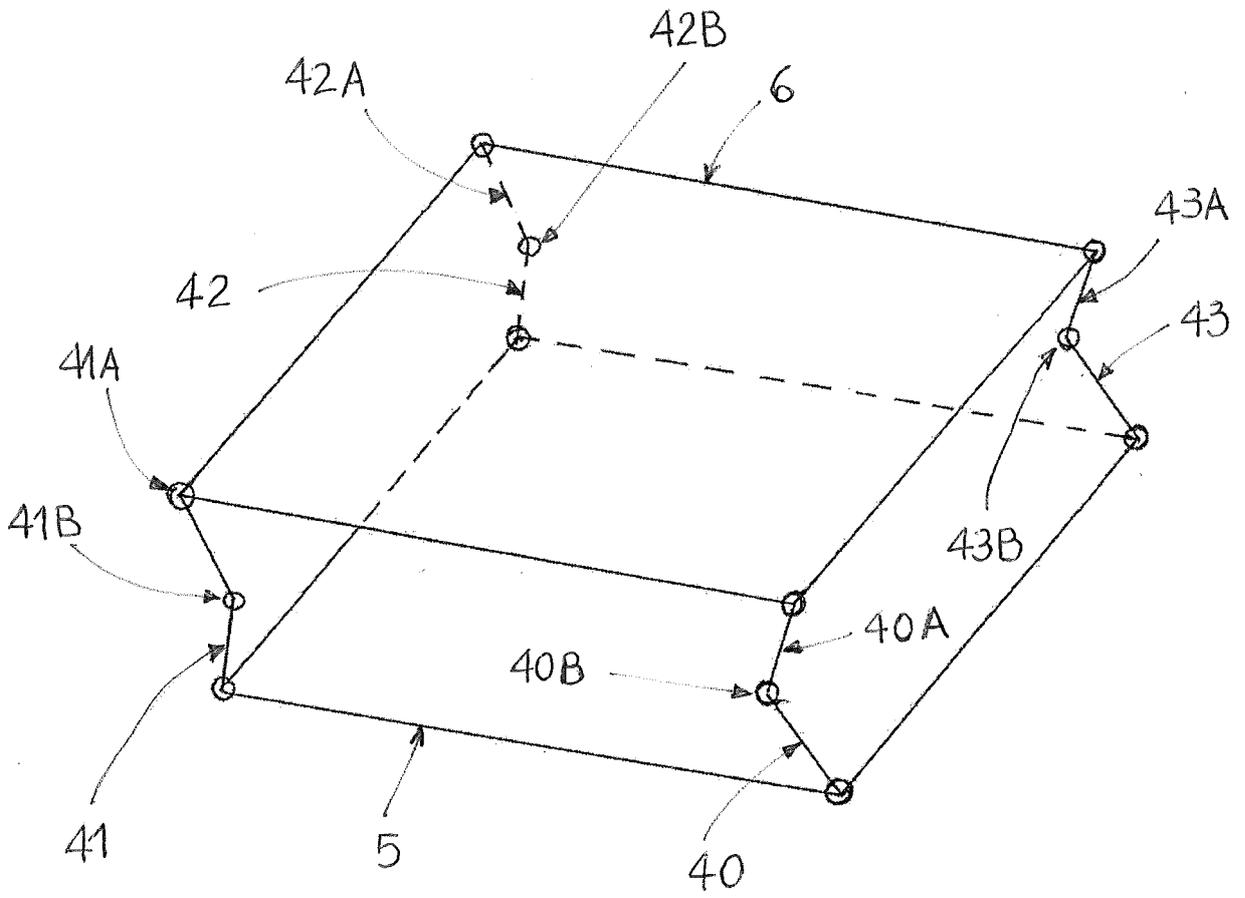


FIG. 3

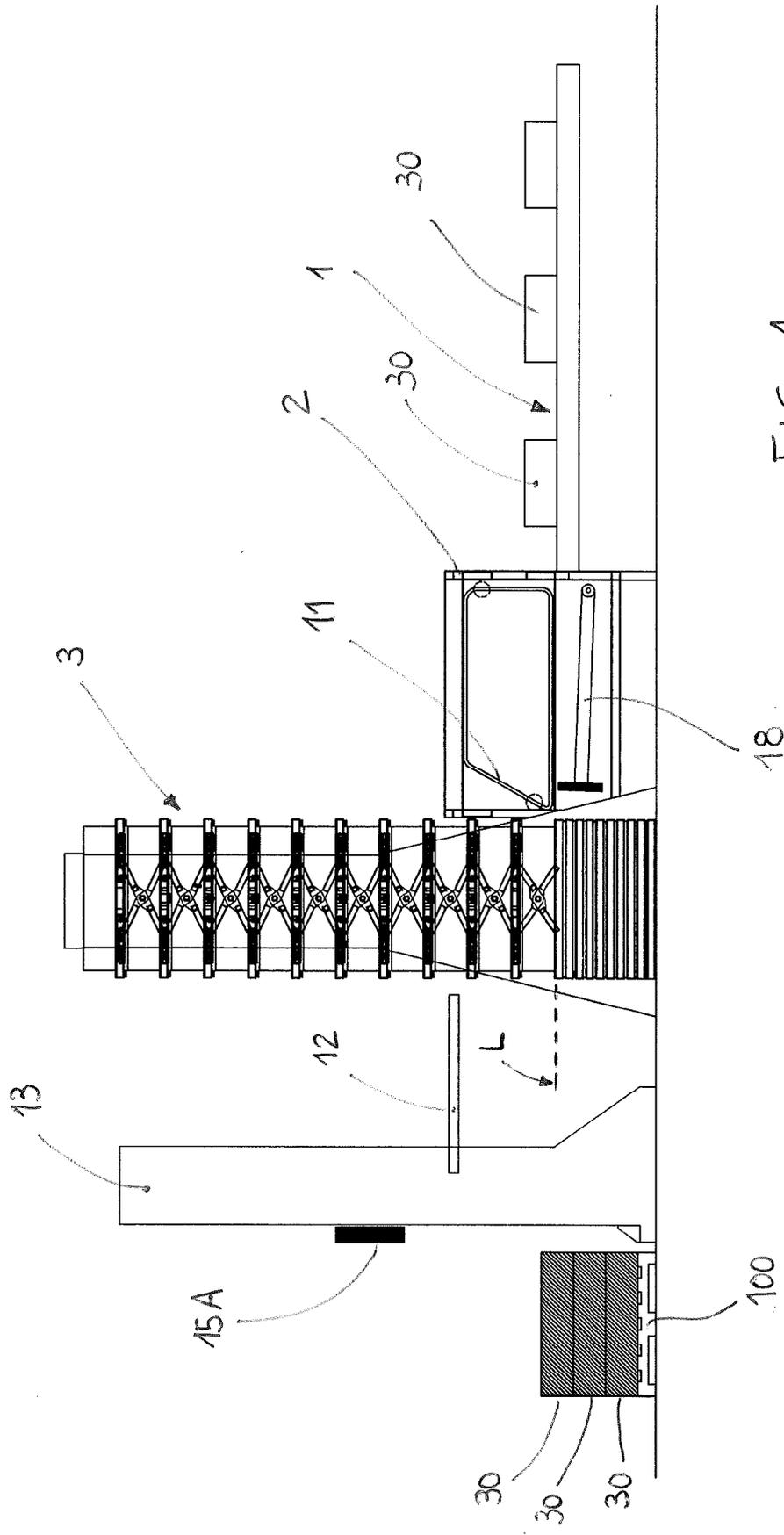
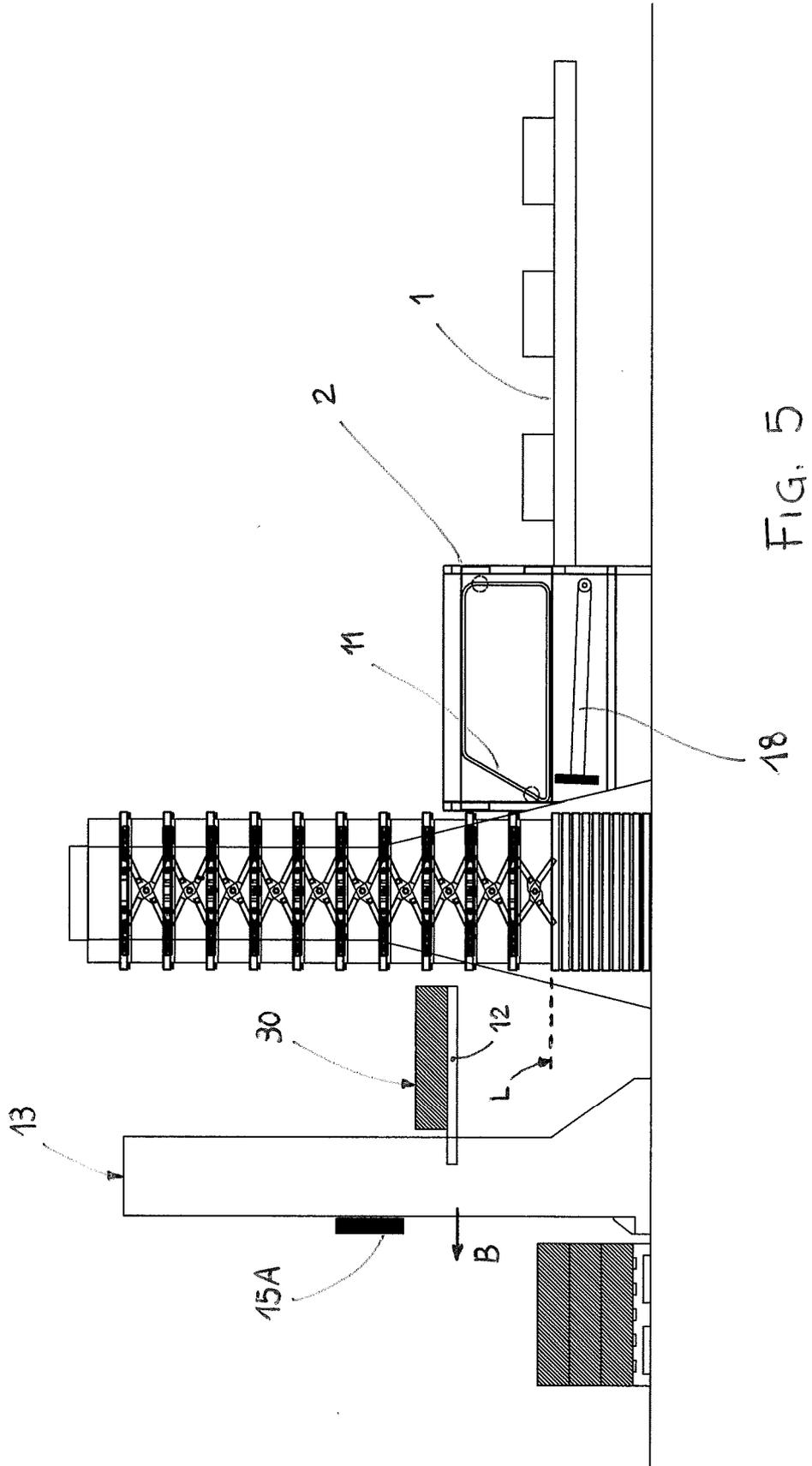


FIG. 4



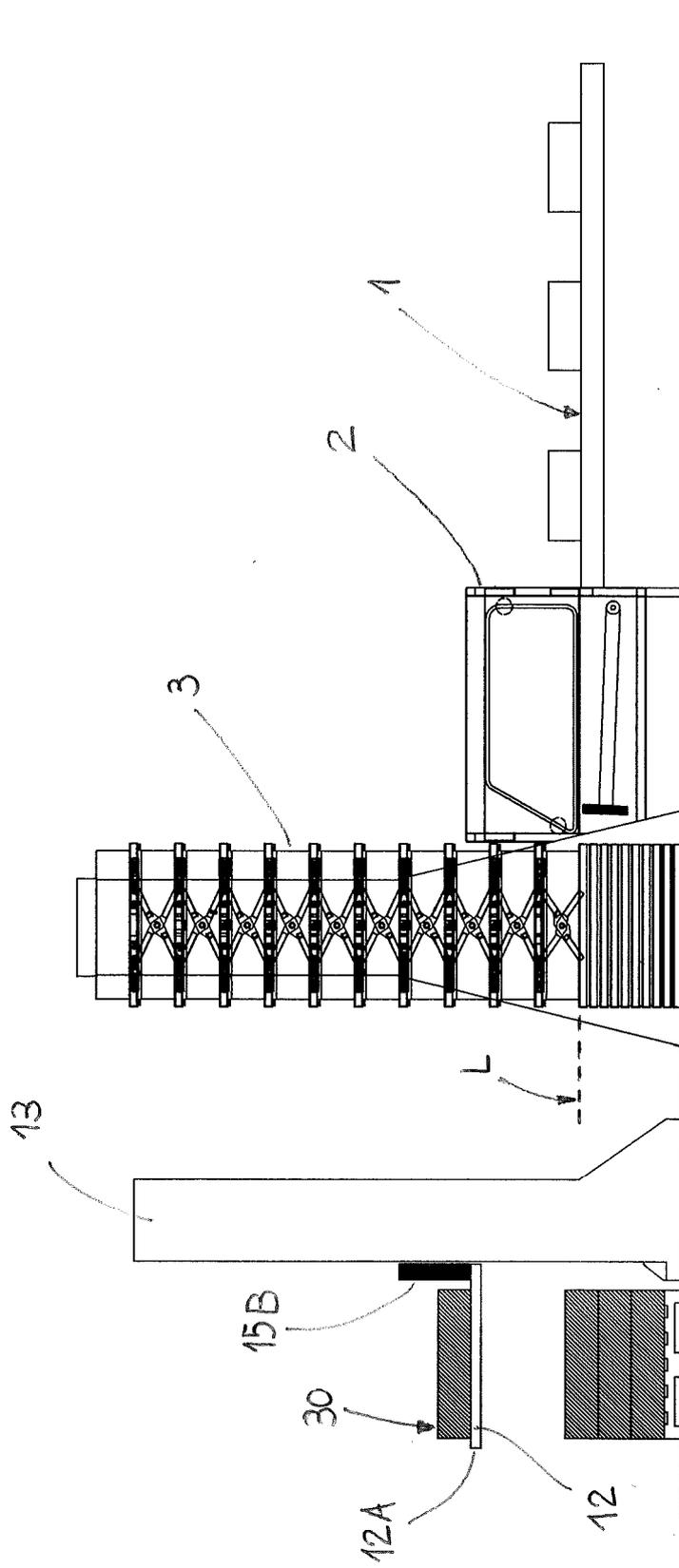


FIG. 6

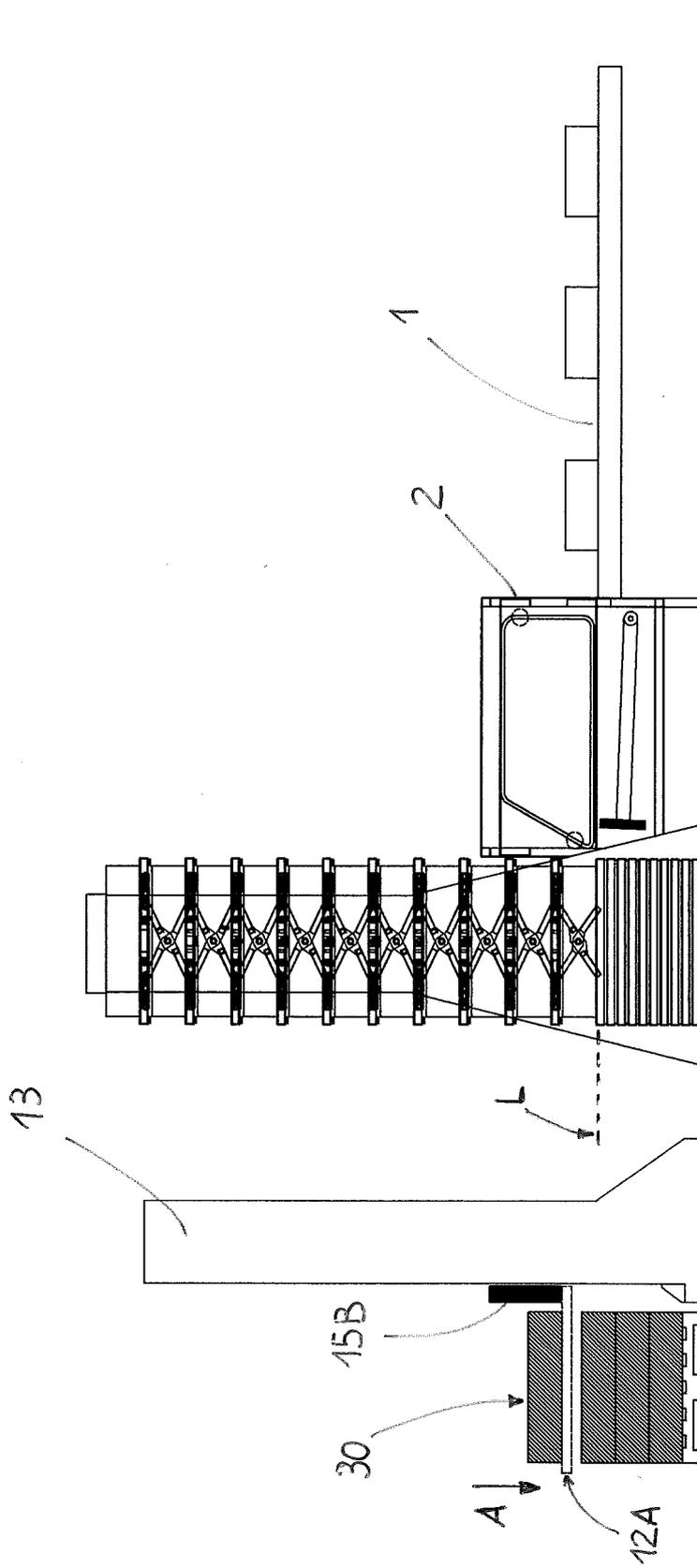


FIG. 7

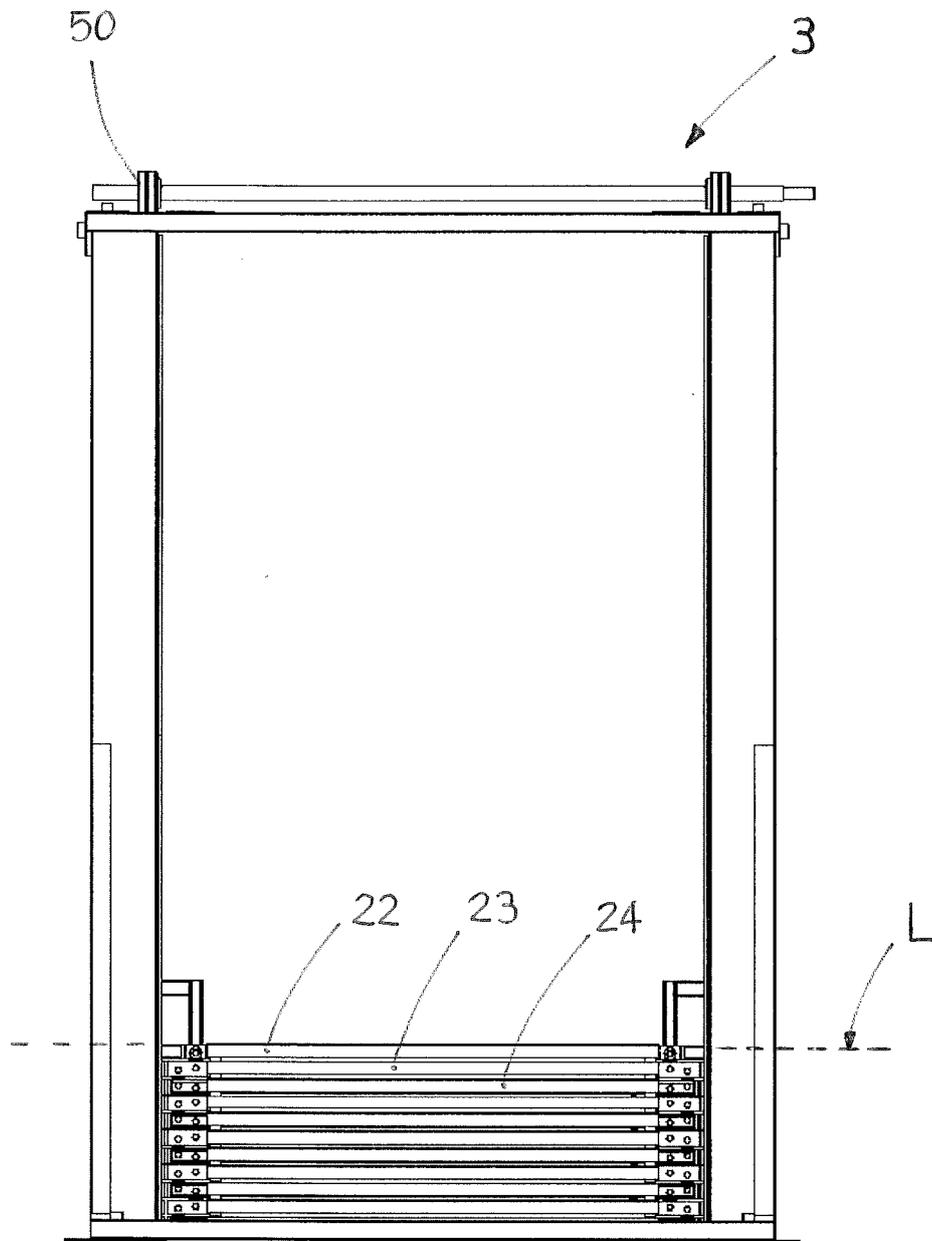


FIG. 8

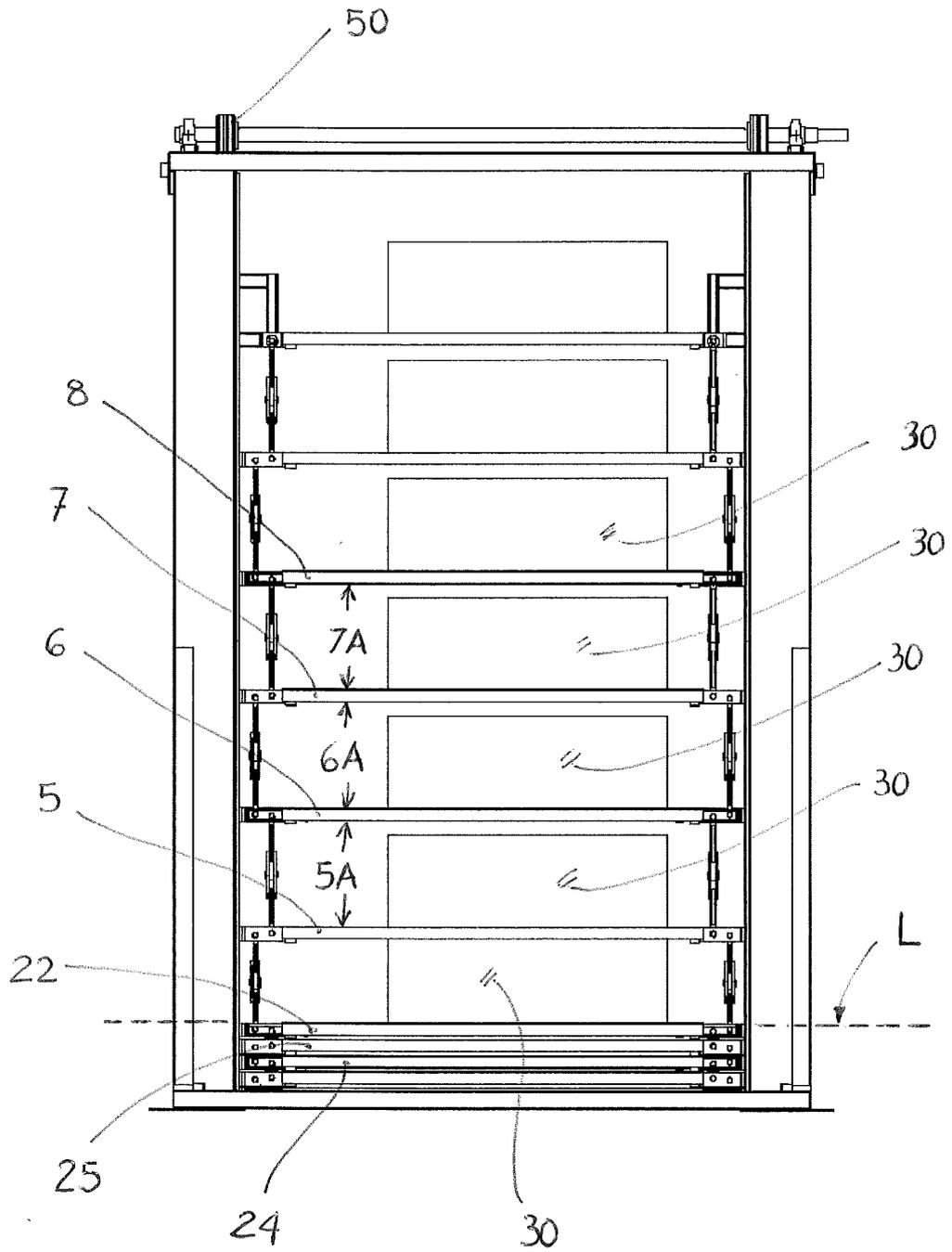


FIG. 9

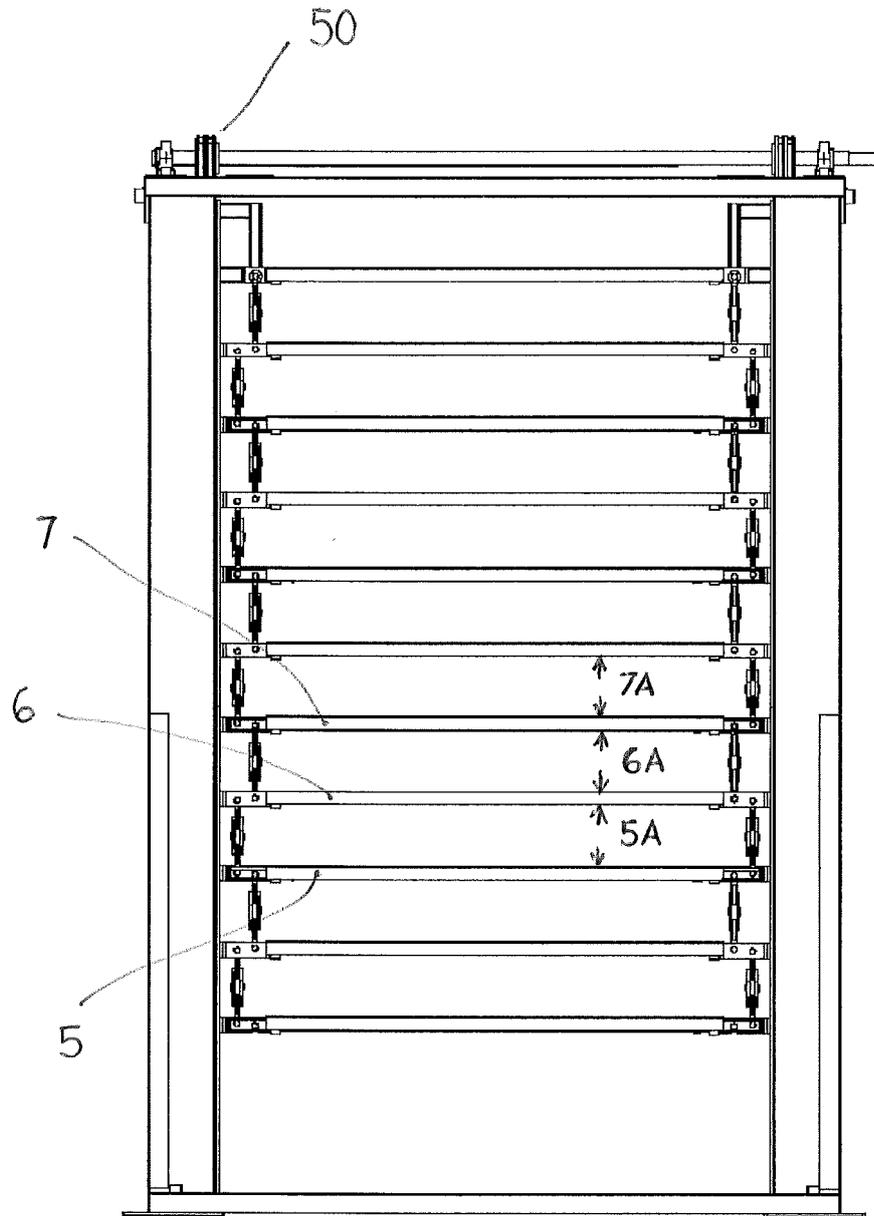


FIG. 10

FIG. 11

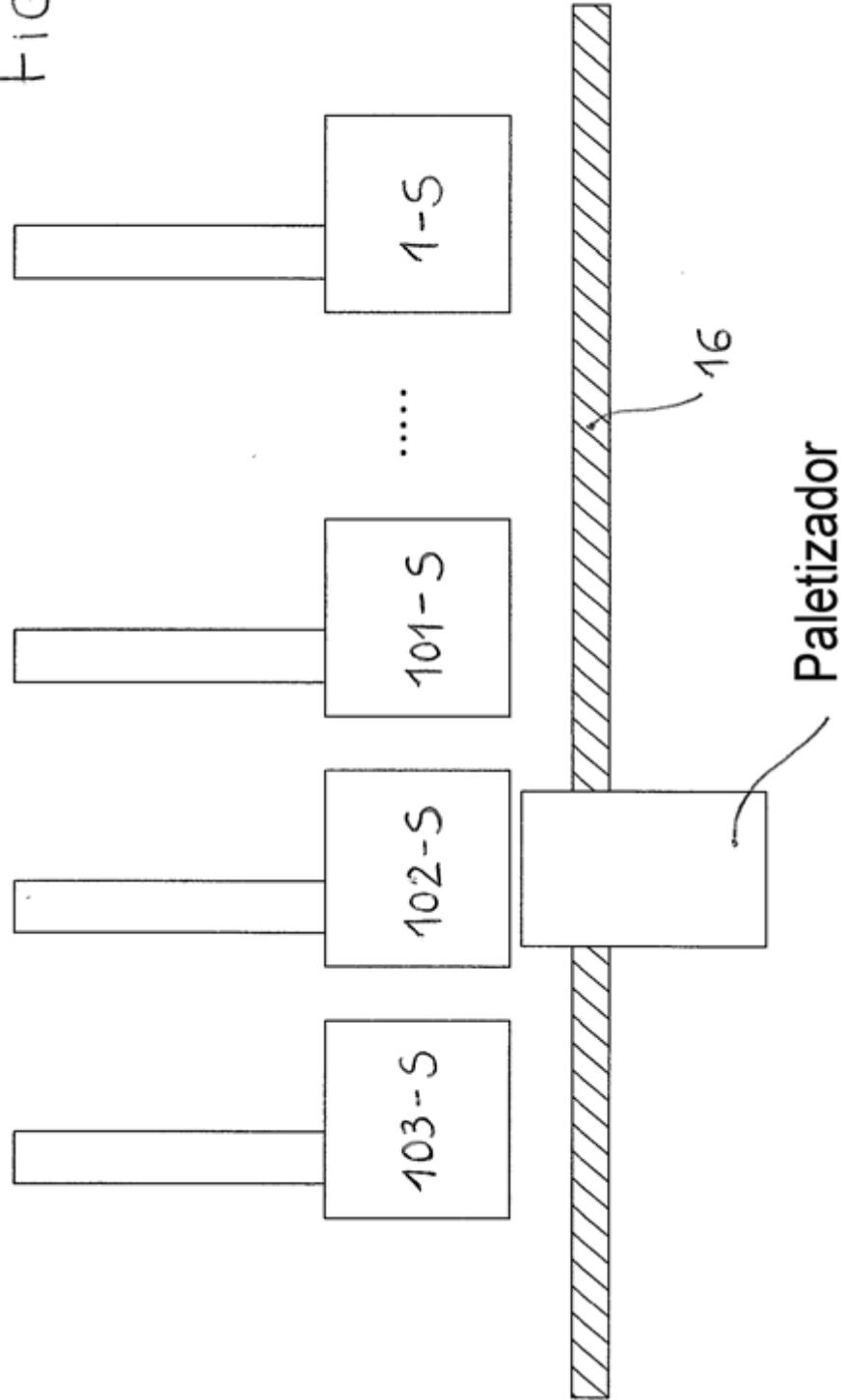


FIG. 12

