

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 661**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 47/51 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2012** **PCT/EP2012/058893**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2012** **WO12156355**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012** **E 12727607 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2709932**

54 Título: **Procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección ("picking") de productos**

30 Prioridad:

17.05.2011 DE 102011050437

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.02.2017

73 Titular/es:

SWISSLOG AG (100.0%)
Webereigasse 3
5033 Buchs/Aarau, CH

72 Inventor/es:

WOODTLI, WERNER;
DEHKES, TOM, JARLE y
VAN DER ZANDT, CORNELIS

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 599 661 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

Procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección ("picking") de productos

ÁMBITO DEL INVENTO

- 5 El invento se refiere a un procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección con un almacén.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 En muchos documentos se describen elementos individuales para almacenar y/o preparación/selección de productos en una planta correspondiente. Así, la WO 2005/077789 A1, por ejemplo, se dedica con una casa de almacenamiento automático y un vehículo automático, con el fin de colocar productos dentro de esta casa de almacenamiento automático. En este caso se muestra en la casa de almacenamiento una unidad elevadora, la cual está colocada en la parte frontal. A parte de ello se describen los vehículos con mayor detalle. La relación a un sistema integral, con un dispositivo despaletizado y de paletización, no es detectable.
- 15 Hoy en día, los sistemas completos de logística para productos, o bien unidades de productos cada vez son más importantes. En este caso, la tendencia conduce cada vez más a una mayor automatización, con el fin de exonerar al personal de un trabajo monótono y poco saludable, de reducir gastos y tiempo, y para aumentar la rentabilidad de los sistemas. Determinadas unidades de productos del mismo tipo o de diferente tipo se introducen típicamente en el sistema de logística, lo que ocurre con cualquier unidad de transporte. En cada sistema logístico se almacena entonces estas unidades de transporte, se dividen, se clasifican y se vuelve a confeccionar, según el deseo del cliente, las unidades de transporte nuevamente.
- 20 Un sistema de logística de este tipo está descrito, por ejemplo, en la DE 103 13 576 B4. En este caso ocurre un almacenamiento de unidades de productos en un almacén con estanterías altas, como también la extracción de las unidades del mismo. Este manejo se realiza con vehículos de estanterías automatizados controlados por ordenadores. En el caso del almacén de estanterías altas se trata de un almacén típico de palés, al cual está unido un almacén de bandejas a través de un dispositivo de transporte automatizado. En el almacén de bandejas se
- 25 guardan las unidades de productos para la preparación/selección de modo individual sobre las bandejas. De este modo, cada bandeja está cargada con solamente una única unidad de producto. Estas únicas unidades de producto serán tratadas entonces individualmente, para lo cual se requiere mucho tiempo, y serán necesarios un amplio dispositivo de equipos y mucho espacio.
- 30 Sin embargo, la WO 2007/134841 A1 describe una planta para la preparación/selección con estanterías altas, con al menos un almacén de bandejas, al menos una estación de empaquetado y al menos una estación de envío. En este caso, se realiza el desmontaje de un palé por capas de unidades envueltas, las cuales forman una capa de palé, especialmente completa, desde un palé bajando la unidad a una bandeja con las correspondientes dimensiones. Esta bandeja con toda la capa de palé será entonces transportada hacia un almacén de bandejas. Según cada orden se llama entonces las correspondientes bandejas y se componen nuevas unidades de transporte a partir de
- 35 las diferentes unidades de productos. Eso significa que una unidad relativamente grande tiene que ser transportada y almacenada, para lo cual se requiere un espacio considerable. Además, en muchas estaciones hay que manipular y mover soportes de productos no completamente vacíos, lo que significa una complicación considerable. Con el fin de aumentar la probabilidad de un vaciado completo de una bandeja se juntan varios órdenes de preparación/selección ("Batch"), lo que tendrá como consecuencia que más tarde habrá que volver a separar las unidades de productos mediante tecnología y procedimientos complejos para la clasificación de cada uno de los órdenes.
- 40 Además, en la US 2009/0074545 A1 se trata de un sistema de manejo de materiales para la selección y combinación de productos partiendo desde un recipiente. En este caso están previstos vehículos autónomos de transportes, los cuales conducirán sobre una red de raíles. Con estos vehículos se transportan los mismos productos desde una estación de carga hasta una estación de destino, donde los productos se recomponen en un contenedor de inicio. El viaje de cada vehículo sobre la red de raíles está supervisado mediante ordenador, y cada vehículo incluye unos dispositivos para la carga y descarga automática de los productos.
- 45

REVELACIÓN DEL INVENTO

- 50 El objetivo del presente invento es crear un procedimiento y una planta de la manera anteriormente descrita, con el cual se pueda manejar y manipular unidades de productos de un modo rápido, automatizado, y reduciendo espacio y costes.
- Para alcanzar el objetivo conlleva que, el producto, la unidad de productos y/o el grupo de unidades de productos, sean transportados en un dispositivo de carga, el cual se encuentre a continuación del dispositivo que descarga el palé. Mediante la ayuda de un dispositivo de carga de un vehículo ("shuttle") de transporte se carga a un vehículo de
- 55 transporte y se conduce encima de un circuito hacia un almacén intermedio, donde se eleva o se baja el vehículo de transporte a diferentes niveles mediante una unidad de elevación, la cual deberá estar ubicada, previamente, al almacén intermedio, que los productos y/o las unidades de productos y/o el grupo de unidades de productos, serán movidos dentro del almacén intermedio por medio de al menos un vehículo de transporte desde la unidad de

elevación hacia una unidad de retroceso y de vuelta hacia la unidad de elevación, y que al menos temporalmente permanezcan sobre el vehículo de transporte.

Para alcanzar el objetivo conlleva además, un procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos y/o grupos de unidades de productos, en una planta de almacenaje y/o de preparación/selección con un almacén intermedio, en cuyo caso un vehículo de transporte será elevado o bien bajado a diferentes niveles mediante una unidad de elevación, la cual se encuentra antes del almacén intermedio, los productos y/o las unidades de productos y/o grupos de unidades de productos dentro del almacén intermedio serán movidos por medio de un vehículo de transporte desde la unidad de elevación hacia una unidad de retroceso y de vuelta a la unidad de elevación y permanecen al menos temporalmente sobre el vehículo de transporte, los productos y/o unidades de productos y/o grupos de unidades de productos serán recogidos en el almacén intermedio por un vehículo de transporte y conducidos hacia un dispositivo de empaletado a través de una unidad de elevación y un raíl de transporte, o bien un circuito ("shuttle loop").

Respecto al estado de la técnica, el invento posee la ventaja que no se necesita bandejas como soportes, medios de transporte o de apoyo para el almacenaje. Con ello tampoco se requieren dispositivos de elevación para el transporte, amontonar, desamontonar, y el almacenamiento intermedio de las bandejas. El vehículo de transporte y un dispositivo de raíles de transporte se encargan completamente del trabajo.

En el caso de un procedimiento conforme al invento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección con un almacén intermedio los productos y/o las unidades de productos serán movidos dentro del almacén intermedio por al menos un vehículo de transporte. Al menos dentro del almacén intermedio permanecen los productos y/o las unidades de productos preferiblemente encima de un vehículo de transporte. En el caso de un procedimiento preferible se empuja y/o se tira hacia fuera los productos y/o unidades de productos preferiblemente por filas enteras dentro de un dispositivo de despaletado mediante una barra de despaletado.

En el caso de un procedimiento preferible se genera mediante una ventosa una unión reversible, al menos durante un tiempo, entre una viga de despaletado y un producto y/o unidad de producto. Especialmente preferible se genera una unión reversible de este tipo mediante numerosas ventosas.

En el caso de un procedimiento preferible se eleva el producto y/o unidad de producto de la viga de despaletado.

En el caso de un procedimiento especialmente preferible se introduce una cinta intermedia en forma de cuña en el dispositivo de despaletado justo por debajo del producto y/o unidad de producto.

Un procedimiento especialmente ventajoso se caracteriza porque el producto y/o unidad de producto será empujado y/o tirado de él hasta que llegue desde la viga de despaletado hasta a cinta de transporte.

En un procedimiento preferible se comprueba el producto y/o unidad de producto después del despaletado y encima de la cinta de transporte con un sistema visual por fallos, integridad y orientación, y será conducido entonces a la unidad de rotación y/o girado dentro de la unidad de rotación.

Otro sistema visual comprueba de un modo continuo el proceso de despaletado, reconoce el cuadro de las capas y transmite la información a la unidad de control desde la unidad del despaletado. Preferiblemente este sistema reconoce también si existe una capa intermedia. Correspondientemente, la unidad de control activa la extracción de la capa intermedia, antes de que arranque el siguiente proceso de despaletado.

En la cinta de ensamblaje que sigue a continuación se forman grupos de unidades de productos, siempre y cuando en el vehículo de transporte haya sitio para varias unidades.

En un procedimiento conforme al invento se carga el producto y/o unidad de producto sobre el vehículo de transporte mediante un medio de carga del vehículo de transporte, preferiblemente un par de brazos telescópicos. El medio de carga es capaz de mover una unidad o varias unidades de producto al mismo tiempo.

Especialmente ventajoso sería si los productos y/o unidades de producto pudieran ser cargados en el dispositivo de carga con la ayuda de una cinta de transporte del vehículo de transporte sobre el vehículo de transporte.

Los productos y/o unidades de producto serán transportados por los vehículos de transporte al almacén intermedio. En el caso de un procedimiento típico los productos y/o unidades de producto serán transportados por los vehículos de transporte sobre raíles.

El transporte de los productos y/o unidades de productos juntos con los vehículos de transporte ocurre dentro de una unidad de elevación. En este caso, es especialmente ventajoso si se eleva o bien baja el vehículo de transporte cargado por la unidad de elevación hacia los diferentes niveles del almacén intermedio.

En el caso de un procedimiento especialmente ventajoso se optimiza la entrada del vehículo de transporte, de tal modo que el vehículo de transporte realice una descarga directamente después del almacenaje en un lugar, cerca del lugar del almacenaje de la planta de almacén y/o preparación/selección. Esto tiene la ventaja que el recorrido, el cual tiene que recorrer el vehículo de transporte para cumplir sus órdenes, será minimizado, lo que tiene como consecuencia, por ejemplo, un ahorro en tiempo y energía.

En el caso de un procedimiento ventajoso se recogen los productos y/o unidades de productos en el almacén intermedio por medio de un vehículo de transporte y se conducen al dispositivo de paletización a través de un raíl de transporte. Es especialmente ventajoso si los productos y/o unidades de productos fueran conducidos al dispositivo de paletización juntos con el vehículo de transporte a través de un raíl de transporte y/o la unidad de elevación.

En el caso de sistemas con mucha potencia, varios carriles de transporte tienen un acceso a un dispositivo de paletización. De este modo se puede multiplicar la potencia del sistema de manera correspondiente al número de los carriles de transporte.

El mantenimiento de la secuencia de las unidades de productos ocurre preferiblemente en varios escalones: a través de la elección del momento óptimo, en el cual un vehículo de transporte recibe una orden de trabajo, a través del

orden correcto, con el cual los elevadores recogen los vehículos de transporte en los niveles del almacén, a través del momento adecuado, en el cual un vehículo de transporte entra en el circuito de transporte y a través de la elección de la cinta de transporte siguiente, desde la cual la unidad de giro/empuje recoge la unidad de producto y la conduce a la cinta telescópica.

- 5 Como una característica adicional, la cinta de acceso puede estar equipada con una adicional unidad de secuenciación. Esto tiene la ventaja que los productos y/o las unidades de productos no tienen que ser paletizados por el orden con el cual han llegado al dispositivo de paletización, sino que pueden esperar en una posición de espera en el almacén de secuenciación.

10 En el caso de típicos procedimientos se conducen los productos y/o unidades de productos directamente al dispositivo de paletización a través del dispositivo de giro/empuje, sin almacenaje intermedio dentro de un almacén de secuenciación. El objetivo de la unidad de giro/empuje consiste en que, los productos y/o unidades de productos, pueden ser girados hacia una posición más ventajosa antes del paletizado. Para apoyar este objetivo se equipan las vías de transporte preferiblemente con un sistema de visualización, el cual comprueba una vez más si hay fallos, la integridad y la orientación de las unidades de productos.

- 15 En el caso de un típico procedimiento se coloca en el palet los productos y/o unidades de productos con la ayuda de la cinta telescópica y de la cinta cabecera de manera correspondiente a la posición previamente calculada por el sistema de administración del almacén.

20 El procedimiento elegido, permite un flujo continuo de las cintas de transporte hacia la cinta cabecera del dispositivo de paletización. La colocación de las unidades de productos ocurre preferiblemente en filas, empezando por la esquina opuesta al foso de paletización, en cuyo caso la elevación telescópica se mueve de un modo sincronizado con la cinta telescópica y la cinta cabecera. Otro sistema de visualización comprueba continuamente el proceso de paletización a fallos, registra desviaciones del procedimiento calculado y transmite las correspondientes correcciones de calibración al sistema del control de la unidad de paletización.

- 25 Una planta de almacenaje y/o preparación/selección, conforme al invento, para almacenar y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos con un almacén intermedio, un dispositivo de despaletado y un dispositivo de paletización incluye típicamente al menos un vehículo de transporte para el transporte de productos y/o unidades de productos entre el dispositivo de despaletado y el dispositivo de paletización. Preferiblemente la planta de almacenaje y/o preparación/selección conforme al invento incluye al menos 10, preferiblemente al menos 20, especialmente preferiblemente al menos 50 vehículos de transporte. Especialmente preferiblemente se maneja una planta de almacén y/o preparación/selección con al menos 100 vehículos de transporte.

30 En el caso de una forma de ejecución ventajosa la planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye al menos un raíl de transporte para la guía del vehículo de transporte. Especialmente preferible la planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye numerosos raíles de transporte y/o un sistema de raíles de transporte.

- 35 Una planta de almacenaje y/o preparación/selección conforme al invento incluye ventajosamente una unidad de elevación para elevar y/o bajar el vehículo de transporte. La unidad de elevación está colocada habitualmente al lado del almacén intermedio, o bien en su cercanía inmediata.

Especialmente ventajoso es, si la planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye un dispositivo de carga para cargar el vehículo de transporte con productos y/o unidades de productos desde un depósito.

- 40 En el caso de formas de realización ventajosas, la planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye un dispositivo de descarga para descargar los productos y/o unidades de productos del dispositivo de paletización.

En el caso de formas de ejecución ventajosas, el dispositivo de despaletado incluye una barra de despaletado y una cinta de recogida en forma de cuña.

Es ventajoso si el dispositivo de despaletado incluye al menos dos, especialmente preferible al menos 4 barras de despaletado.

- 45 Especialmente ventajoso es si la barra de despaletado, o bien al menos una de las barras de despaletado, al menos una ventosa, preferiblemente al menos dos ventosas, especialmente preferible numerosas ventosas. La ventaja de una ventosa en la barra de despaletado consiste en que la ventosa pone la barra de despaletado en la situación de poder estar unido, al menos temporalmente, con el producto o con una unidad de producto, especialmente de poder estar unido de un modo reversible. Eso es una ventaja al empujar y/o tirar de productos y/o unidades de productos.

- 50 Una planta de almacenaje y/o preparación/selección especialmente ventajosa se caracteriza en que el dispositivo de despaletado incluye una unidad rotativa para girar los productos y/o las unidades de productos en determinadas posiciones.

55 En formas de ejecución típicas, el almacén intermedio es adecuado para que el vehículo de transporte lo vacíe o lo llene con productos y/o unidades de productos para un almacenaje intermedio. Especialmente preferible es que el almacén intermedio sea capaz de acoger el vehículo de transporte, o bien numerosos vehículos de transporte junto con productos y/o unidades de productos. Para ello, permanecen los productos y/o unidades de productos típicamente sobre el vehículo de transporte. Típicamente se guarda el vehículo de transporte directamente dentro del almacén intermedio, eso quiere decir que típicamente sin otras bandejas u otros medios de apoyo. Eso tiene la ventaja que a parte de los vehículos de transporte, no se requiere ningún otro elemento de almacenaje, y que se facilita y acelera la carga y descarga de productos y/o unidades de productos del almacén intermedio.

- 60 En el caso de una planta de almacenaje y/o preparación/selección el vehículo de transporte incluye típicamente un medio de recogida de carga, preferiblemente un par de brazos telescópicos, para la carga y descarga del vehículo de transporte.

El medio de recogida de carga con el par de brazos telescópicos es capaz de colocar sobre un lugar de almacenaje varias unidades de productos y de recoger al mismo tiempo varias unidades nuevamente. Sin embargo, además es capaz de extraer algunas de las unidades de productos o de añadir algunas.

En el caso de formas de ejecución especialmente ventajosas, el vehículo de transporte incluye una cinta de transporte para apoyar la carga y/o descarga del vehículo de transporte y el centrado de la unidad de productos sobre el vehículo. Además, un proceso de carga y descarga, en paralelo o al mismo tiempo, es posible, lo que aumenta la capacidad del vehículo y por lo tanto del sistema.

En el caso de una planta de almacenaje y/o preparación/selección especialmente ventajosa el dispositivo de paletización incluye un dispositivo de giro. Eso tiene la ventaja que productos y/o unidades de productos pueden ser colocados, antes de un proceso de paletización, en una posición especialmente ventajosa por medio de la unidad de giro.

En formas de ejecución típicas la planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye una embaladora de palets para envolver palets cuya carga haya terminado, especialmente palets que hayan sido cargados en el dispositivo de paletización con numerosos productos y/o unidades de productos. Preferiblemente la embaladora de palets es apta para envolver el palet con film y/o cinta y/o algún otro material adecuado para proteger, o bien fijar los productos y/o unidades de productos. Es ventajoso integrar la embaladora de palets en el dispositivo de paletización. De este modo el palet paletizado puede ser envuelto durante el proceso de paletización de un modo poco a poco durante el movimiento de bajarlo.

Una planta de almacenaje y/o preparación/selección especialmente ventajosa incluye un flujo de palets para palets completos, con la ayuda del cual se puede conducir los palets cargados típicamente directamente desde un depósito y/o una entrada hasta una salida de la planta de almacenaje y/o preparación/selección.

Un vehículo de transporte para el transporte de productos y/o unidades de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección incluye típicamente un medio de recogida de carga, preferiblemente un brazo telescópico, para la carga y/o descarga del vehículo de transporte. Especialmente preferible son las formas de ejecución con al menos un par de brazos telescópicos.

Un vehículo de transporte especialmente ventajoso incluye al menos una cinta transportadora, preferiblemente al menos con dos cintas transportadoras, especialmente preferible al menos cuatro correas transportadoras, colocadas en dos parejas de correas, para la carga y/o descarga del vehículo de transporte. Preferiblemente se puede colocar o retirar en un compartimento de almacenaje varias unidades de transporte al mismo tiempo como un grupo.

Especialmente preferible son soluciones, en cuyo caso se puede retirar o añadir algunas unidades de productos después de haber sido colocados como un grupo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos de ejecución preferidos, como también de los dibujos que se muestran a continuación:

Figura 1, una representación esquemática de un procedimiento conforme al invento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección;

Figura 2, una vista lateral de una sección representada con aumento de una planta de almacenaje y/o preparación/selección;

Figura 3, una vista en planta sobre una sección representada con aumento de una planta de almacenaje y/o preparación/selección conforme al invento, en particular un dispositivo para el despaletado;

Figura 3a, una vista en planta sobre una sección representada con aumento de un dispositivo conforme al invento para el despaletado, en particular una unidad de enganche para un despaletado en fila de unidades de productos;

Figura 3b, una vista lateral sobre una sección representada con aumento del dispositivo conforme al invento para el despaletado;

Figura 3c, una representación básica de la unidad de enganche del dispositivo de despaletado con unidad de aspiración y cinta de recogida;

Figura 4, una representación básica de un vehículo con una unidad telescópica para coger y depositar directamente las unidades de productos; en cuyo caso algunas unidades o grupos de unidades de productos pueden ser introducidos o extraídos;

Figura 4a, una reproducción de un sistema de transporte de unidades de productos desde la recogida en los dispositivos de despaletado hasta el almacenaje en el almacén intermedio de unidades de productos, extracción secuenciada hasta la entrega a un robot en los dispositivos de paletización;

Figura 5, una vista lateral de un dispositivo de paletización con cintas de transporte, unidad giratoria y de empuje, cabezal de paletización, foso de paletización, elevador telescópico y embalador de palets;

Figura 5a, una vista en planta del dispositivo de paletización con cintas de transporte, unidad giratoria y de empuje, cabezal de paletización y foso de paletización;

Figura 5b, una vista lateral del cabezal de paletización con cinta telescópica, cinta cabecera y representación esquemática del sistema de sensores.

DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE EJECUCIÓN PREFERIDO (Almacenaje)

Según la figura 1, una planta (P1) de almacenaje y/o preparación/selección conforme al invento presenta una entrada (2). En la entrada (2) llegan unidades de productos (14) encima de unidades de transporte (15), por ejemplo palets.

A continuación de la entrada (2) sigue un depósito (3) para las unidades de transporte (15), las cuales soportan numerosos productos o unidades de productos (14), en cuyo caso estos productos y/o unidades de productos serán almacenados intermediariamente en este lugar. En este caso se trata, por ejemplo, de un almacén de estanterías altas.

El depósito (3) está unido con un dispositivo de despaletado (4) para la separación de las unidades de productos (14). El despaletado ocurre por filas mediante dos barras de despaletado (4c) (véase la figura 3), colocadas de forma simétrica, equipadas con una doble fila de ventosas, las cuales elevan ligeramente las diferentes unidades de productos (14), después introducen por debajo una cinta de recogida ligeramente telescópica (4i) (véase la figura 3c) y las conducen a una cinta de recogida (4d).

El cuadro de las capas del palet será comprobado constantemente mediante un sistema visual (10a) (véase figura 3b) y correspondientemente se regula de forma óptima el dispositivo de despaletado. El mismo sistema visual (10a) reconoce también capas intermedias. De esta manera se activa el dispositivo de recogida (4g) (figura 3) para capas intermedias y se entrega la capa intermedia a un palet en espera con un marco de enrejado (4h).

A continuación se comprueban las diferentes unidades de productos (14) encima de la cinta de recogida (4d) con el sistema visual (10b) acerca de fallos, integridad y orientación, se las conduce a la unidad de rotación (4f) y se gira a la posición correcta.

Encima de la cinta de colección (4e), siempre si es posible, se forman grupos de unidades de productos, y se conducen a un dispositivo de carga (5) para vehículos de transporte (8).

Durante la carga, el vehículo de transporte (8) se ocupa de la parte activa, de tal modo que recoge la unidad de producto (14) o el grupo de unidades de producto con el brazo telescópico (8b) (véase figura 4) y los entrega a la cinta transportadora (8c) de apoyo.

Los vehículos de transporte (8) transportan ahora unidades de productos (14) o grupos de unidades de producto de forma individual por encima de un rail de transporte (8a) a través de la unidad elevadora (6a) hacia un almacén intermedio (6). Las unidades de productos (14) serán almacenadas temporalmente en el almacén intermedio (6) de manera individual o en grupos. Para ello no hacen falta bandejas, las unidades de productos serán colocadas directamente sobre la posición en la estantería (6b) por medio del vehículo de transporte. Dentro del almacén intermedio también se ha previsto unidades reversibles (6c).

El vehículo de transporte (8) es capaz de colocar unidades de productos sueltos o varias unidades como un grupo al mismo tiempo. También es capaz recoger otra vez algunas unidades desde un grupo o añadir alguna a un grupo incompleto.

Las órdenes de transporte de los vehículos de transporte (8) están tan optimizadas que cada vehículo de transporte (8) puede realizar la colocación en el callejón y en el nivel, donde había que realizar una recogida. De este modo el vehículo de transporte (8) siempre puede realizar la doble función: realizar una colocación y a continuación una recogida.

(Recogida)

El sistema de administración del almacén divide cada palet de una sucursal en diferentes palets mezclados (16), fija el orden de carga de cada palet mezclado (16) y las asigna a una estación de paletización (9). Correspondientemente los vehículos de transporte (8) reciben la orden de trabajo para recoger unidades de productos en el almacén intermedio (6) y conducir las mediante las estaciones de elevación (6a) y los raíles de transporte (8a) a la estación de paletización. Ahí está previsto un dispositivo de descarga (7) para los vehículos de transporte.

La formación automática de palets para una sucursal, requiere un previo cálculo de la secuencia de carga; este cálculo debe cumplirse absolutamente durante el proceso de recogida. Mediante la disposición adecuada de los vehículos de transporte (8), de las unidades de elevación (6a), de la entrada en el circuito de raíles de transporte y la selección de la cinta de recogida (9a) adecuada (véase figura 5) de la estación de paletización (9) se alcanza la secuencia exigida. Como una posibilidad adicional se puede añadir a las cintas de recogida (9a) una función de secuencia. De este modo las unidades de productos (14) llegan a todos los dispositivos de paletización (9) con el orden previamente establecido.

Las cintas de transporte (9a) de las estaciones de paletización (9) también están equipadas con un sistema visual (10c), el cual comprueba nuevamente las unidades de productos a fallos, integridad y orientación. Correspondientemente se utiliza un dispositivo de giro/empuje (9b) para el giro y desplazamiento correcto.

El acceso al dispositivo de paletización (9) está equipado con una unidad de giro (9b), con el fin de poder girar las unidades de productos (14) hacia una posición previamente calculada. A continuación se empujan las unidades de productos (14) sobre una cinta telescópica (9c) y empujadas sobre la cinta cabecera (9d) para la colocación sobre el palet dependiente.

El paletizado ocurre desde una posición opuesta a la posición de un foso de paletización (9e). Debido a la colocación de los elementos un flujo continuo con alta capacidad de mover unidades de productos con diferentes tamaños está garantizado. El proceso de paletizado será comprobado continuamente mediante un sistema visual (10d), el cual detecta desviaciones del cuadro del palet previamente calculado y que el paletizador calibra constantemente de forma correspondiente.

En embalador de palet (9f) está integrado en la estación de paletización. De un modo correspondiente al avance de paletizado se baja el palet poco a poco a través del foso de paletización (9e) a través del elevador telescópico (9g) y se embobina. Los palets mezclados (16) están preparados para un transporte estable hacia las sucursales.

A continuación, los palets mezclados (16) serán conducidos hacia un área intermedia y desde ahí, conforme a su número de sucursal, debidamente colocados. A continuación ocurre la salida (12) y la carga de los camiones y el transporte hacia las sucursales.

Desde el depósito (3) conduce además un flujo de palets (17) directo para unidades de transporte completas (15) directamente hacia un área intermedia (11). Además, también conduce un camino hacia un área manual (13), en el cual se puede realizar un tratamiento manual de las unidades de transporte, o bien de los productos.

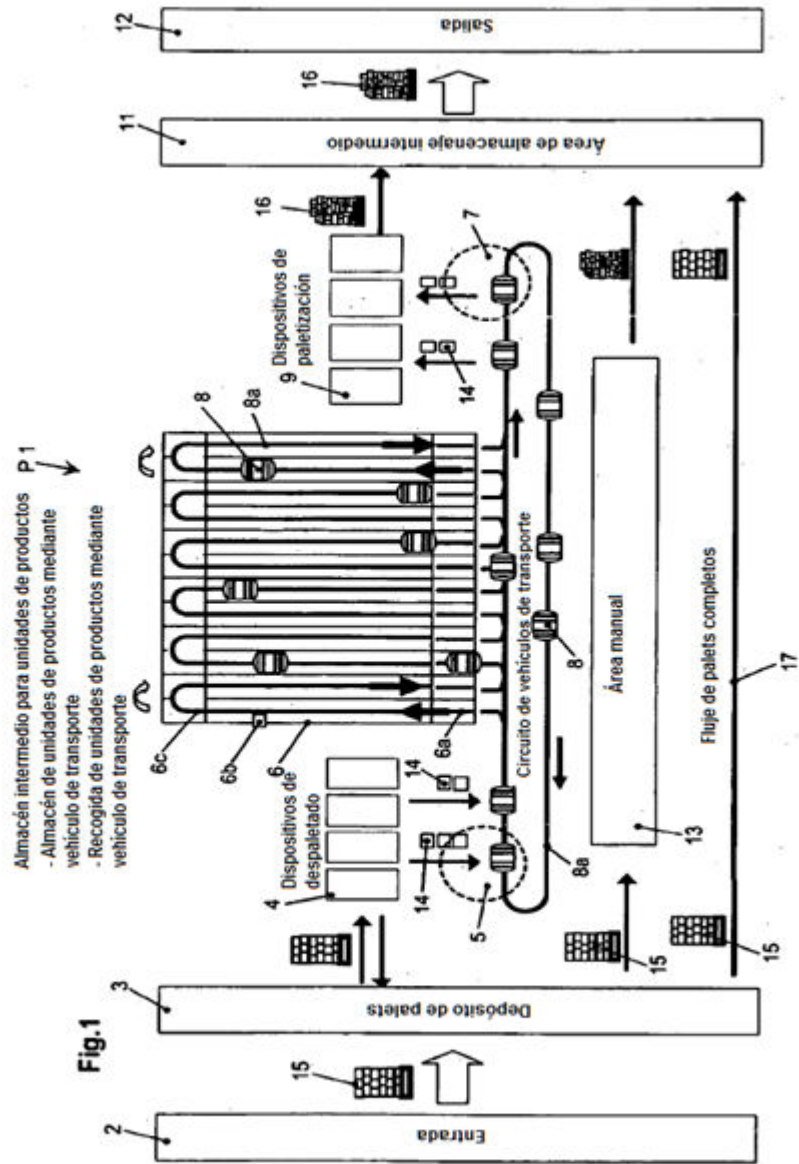
Lista de números de referencia

P1	Planta de almacenaje y/o preparación/selección	10c	Sistema visual orientación cartón paletización
2	Entrada	10d	Sistema visual cuadro de palet paletización
3	Depósito de palets	11	Zona intermedia
4	Dispositivo de despaletado	12	Salida
4a	Entrada palets llenos	13	Zona manual
4b	Salida palets vacíos	14	Productos y/o unidades de productos
4c	Barra de despaletado	15	Unidad de transporte
4d	Cinta de salida para unidades de productos	15a	Unidad de transporte vacía
4e	Cinta colectora para formación de grupos	16	Palet mezclado
4f	Unidad de rotación	17	Flujo de palets de palets completos
4g	Dispositivo de descarga para capas entremedios	20	
4h	Palet con enrejado	21	
4i	Cinta de recogida	22	
5	Dispositivo de carga del vehículo de transporte	23	
6	Almacén intermedio para unidades de productos	24	
6a	Unidad de elevación	25	
6b	Compartimento de almacenaje/posición de estantería	26	
6c	Unidad reverterdor 180°	27	
7	Dispositivo de descarga del vehículo de transporte	28	
8	Vehículo de transporte	29	
8a	Raíl de transporte	30	
8b	Medio de recogida de carga	50	
8c	Cinta transportadora		
9	Estación/dispositivo de paletización		
9a	Cinta de transportealimentación del raíl de transporte		
9b	Unidad de giro/empuje		
9c	Cinta telescópica		
9d	Cinta cabezal		
9e	Foso de paletización		
9f	Embaladora de palets integrada		
9g	Elevador telescópico		
10a	Sistema visual cuadro de capas despaletado		
10b	Sistema visual orientación cartón despaletado		

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos (14) y/o grupos de unidades de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) con un almacén intermedio (6), en cuyo caso productos, unidades de productos (14) y/o grupos de unidades de productos serán cargadas sobre un vehículo de transporte (8), dentro de un dispositivo de carga (5), el cual sigue a continuación de un dispositivo de despaletado, con la ayuda de un medio de carga (8b) de un vehículo de transporte (8) y transportados en el circuito de transporte (8a) hacia un almacén intermedio (6), dentro del cual el vehículo de transporte cargado será elevado o bien bajado a diferentes niveles por medio de una unidad de elevación (6a), la cual está ubicada previamente al almacén intermedio (6), los productos y/o unidades de productos (14) y/o grupos de unidades de productos serán desplazados dentro del almacén intermedio (6) por al menos un vehículo de transporte (8) y desde la unidad de elevación (6a) hacia una unidad de reversión (6c) y de vuelta a la unidad de elevación (6a) y al menos temporalmente permanecen sobre el vehículo de transporte (8).
2. Procedimiento para el almacenaje y/o preparación/selección de productos y/o unidades de productos (14) y/o grupos de unidades de productos en una planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) con un almacén intermedio (6), en cuyo caso un vehículo de transporte (8) cargado será elevado o bien bajado a diferentes niveles por medio de una unidad de elevación (6a), la cual está ubicada previamente al almacén intermedio (6), los productos y/o unidades de productos (14) y/o grupos de unidades de productos serán desplazados dentro del almacén intermedio (6) por al menos un vehículo de transporte (8) y desde la unidad de elevación (6a) hacia una unidad de reversión (6c) y de vuelta a la unidad de elevación (6a) y al menos temporalmente permanecen sobre el vehículo de transporte (8), los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) serán recogidos por vehículos de transporte (8), dentro del almacén intermedio (6), y conducidos hacia un dispositivo de paletización (9), a través de la unidad de elevación (6a) y un raíl de transporte (8a), o bien un circuito de transporte.
3. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que el circuito de los vehículos de transporte (8a) es una vuelta sin fin, en cuyo caso los productos y/o unidades de productos (14) serán empujados y/o retirados por una barra de despaletado (4c) dentro del dispositivo de despaletado (4), en cuyo caso con la ayuda de al menos una ventosa se genera una unión reversible al menos temporalmente entre la barra de despaletado (4c) y un producto y/o unidad de producto (14), en cuyo caso el producto y/o la unidad de producto (14) serán elevados por la barra de despaletado (4c), en cuyo caso el producto y/o la unidad de producto (14) serán empujados y/o retirados por la barra de despaletado (4c) hacia una cinta de recogida (4d), en cuyo caso la cinta de recogida (4d) del dispositivo de despaletado (4) está equipado con un sistema visual (10b), el cual reconoce fallos, integridad y orientación de los productos y/o unidades de productos, en cuyo caso el producto y/o unidad de producto (14) después de un proceso de despaletado será conducido hacia un sistema visual (10b) y a continuación hacia una unidad de rotación (4f) y/o girado dentro de la unidad de rotación (4f), en cuyo caso algunos productos y/o unidades de productos (14) pueden ser agrupados a formar grupos encima de una cinta de colección (4e), en cuyo caso el producto, unidad de producto (14) y/o grupos de unidades de productos serán cargados sobre un vehículo de transporte (8) dentro en el dispositivo de carga (5) con la ayuda de una cinta transportadora (8c) del vehículo de transporte (8) y adicionalmente pueden ser centrados sobre el vehículo de transporte, en cuyo caso los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) serán transportados por medio del vehículo de transporte (8) hacia el almacén intermedio (6), en cuyo caso los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) serán transportados por el vehículo de transporte (8) sobre un raíl de transporte (8a), en cuyo caso los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) serán transportados conjuntamente por el vehículo de transporte (8) en una unidad de elevación (6a), en cuyo caso un orden de transporte del vehículo de transporte (8) será optimizado, de tal modo que un vehículo de transporte (8) se ocupa directamente después de una colocación en el almacén de una recogida en un lugar cerca a la colocación en la planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1).
4. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado en que el dispositivo de despaletado (4) está equipado con un sistema visual (10a), el cual reconoce patrones de capas y capas entremedias y que lo transmite al dispositivo de despaletado para optimizar los movimientos.
5. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 ó 4, caracterizado en que en el dispositivo de despaletado (4) se introduce una cinta de recogida (4i) por debajo del producto y/o de la unidad de producto (14).
6. Procedimiento conforme con alguna de las reivindicaciones anteriores en combinación con la reivindicación 2, caracterizado en que los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) serán conducidos hasta un dispositivo de paletización (9) a través de una cinta de transporte (9a) y una unidad de giro/empuje (9b), en cuyo caso los productos y/o unidades de productos durante del transporte de recogida reciben paso a paso la secuencia correcta, especialmente el momento del orden al vehículo de transporte, la secuencia de los órdenes en las unidades de elevación, liberación de la entrada en el circuito de transporte y/o la secuencia de los órdenes en los dispositivos de giro /empuje.

7. Procedimiento conforme con la reivindicación 6, caracterizado en que los productos y/o unidades de productos (14) serán controlados en la cinta transportadora (9a) hacia el dispositivo de paletización (9) por medio de un sistema visual (10c), el cual tiene la función de comprobar a fallos, la integridad y la orientación de los productos y/o unidades de productos que llegan.
8. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado en que los productos y/o unidades de productos (14) serán movidos con la ayuda de un dispositivo de giro/empuje (9b), de una cinta telescópica (9c) y una cinta de cabecera (9d) en una secuencia predeterminada sobre un palet, en cuyo caso el proceso de carga del dispositivo de paletización será comprobado constantemente con un sistema visual (10d), el cual reconoce desviaciones del cuadro de carga previamente calculado y el dispositivo de carga realiza los correspondientes movimientos corregidos.
9. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) para la realización del procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 y 2, incluyendo un almacén intermedio (6), un dispositivo de despaletado (4), un dispositivo de paletización (9), un vehículo de transporte (8) para transportar los productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) entre el dispositivo de despaletado (4), el almacén intermedio (6) y el dispositivo de paletización (9).
10. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) para la realización del procedimiento conforme a la reivindicación 9, caracterizado en que al menos un raíl de transporte (8a) para la guía del vehículo de transporte (8), en cuyo caso una unidad de elevación (6a) para elevar y bajar el vehículo de transporte (8) en el almacén intermedio (6) está prevista, en cuyo caso un dispositivo de carga (5) para cargar el vehículo de transporte (8) con productos y/o unidades de productos (14) desde un depósito (3) está previsto, en cuyo caso un dispositivo de descarga (7) para descargar los productos y/o unidades de productos (14) está previsto previamente al dispositivo de paletización (9), en cuyo caso el dispositivo de despaletado (4) incluye una barra de despaletado (4c), en cuyo caso la barra de despaletado (4c) incluye al menos una ventosa, en cuyo caso el dispositivo de despaletado (4) incluye una unidad de rotación (4f) para girar los productos y/o unidades de productos (14) hasta alcanzar determinadas posiciones, en cuyo caso el almacén intermedio (6) es adecuado para que el vehículo de transporte (8) pueda colocar y recoger productos, unidades de productos y/o grupos de unidades de productos (14) para un almacenaje intermedio, en cuyo caso el vehículo de transporte (8) incluye un medio de recogida de carga (8b), en cuyo caso el vehículo de transporte (8) incluye una cinta de transporte (8c).
11. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) conforme con uno de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado en que el dispositivo de paletización (9) incluye una unidad de giro/empuje (9b).
12. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) conforme con uno de las reivindicaciones 9 hasta 11, caracterizado en que la cinta de transporte al dispositivo de paletización (9) puede ser equipada con un secuenciador.
13. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) conforme con uno de las reivindicaciones 9 hasta 12, caracterizado en que el dispositivo de paletización (9) incluye una cinta telescópica (9c) y una cinta cabecera (9d).
14. Planta de almacenaje y/o preparación/selección (P1) conforme con uno de las reivindicaciones 9 hasta 13, caracterizado en que una embaladora de palets (9f) está integrada en el dispositivo de paletización (9), en cuyo caso un flujo de palets (17) para palets completos está previsto.



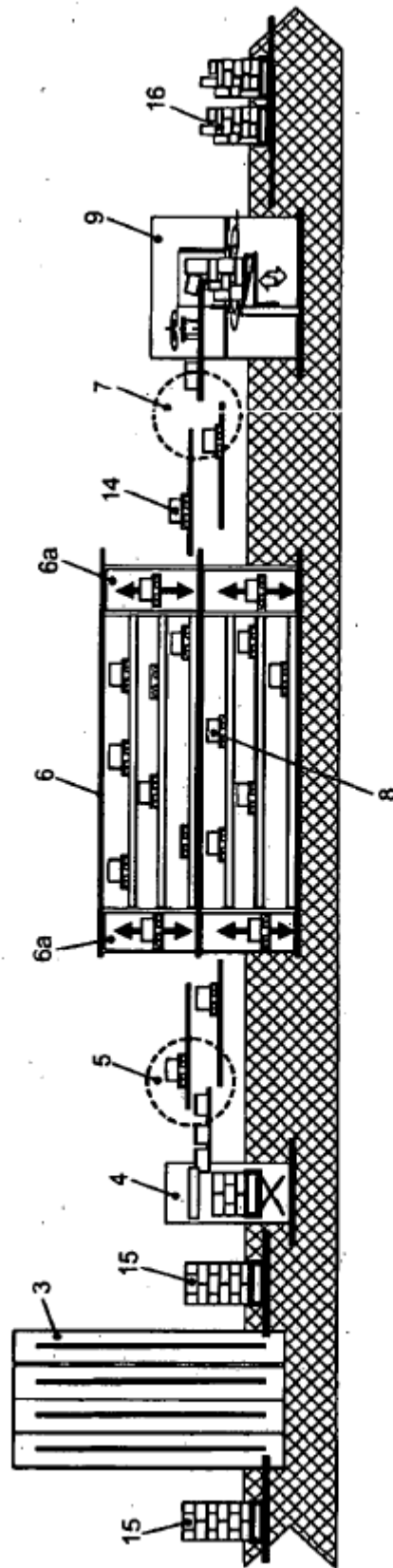
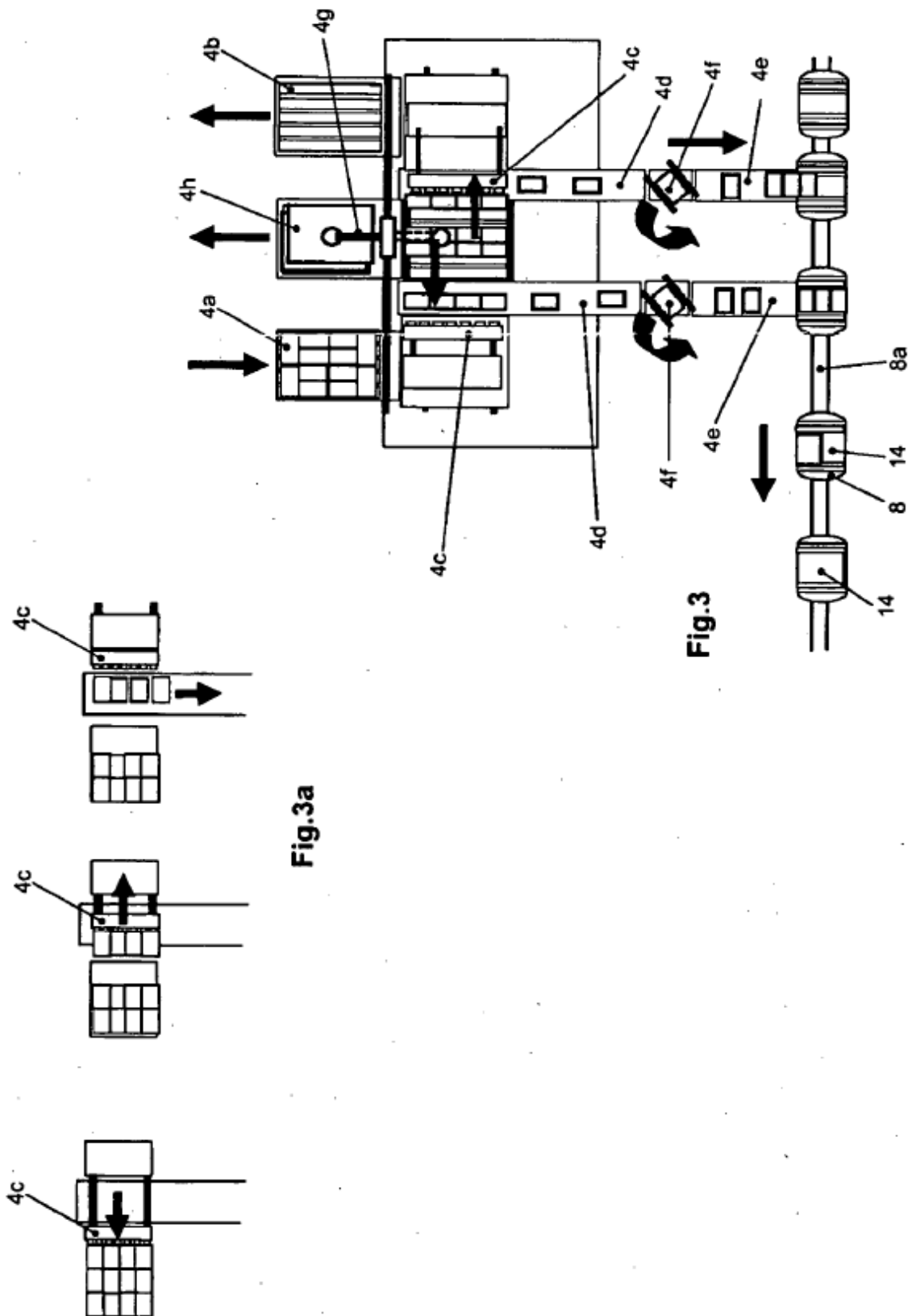


Fig.2



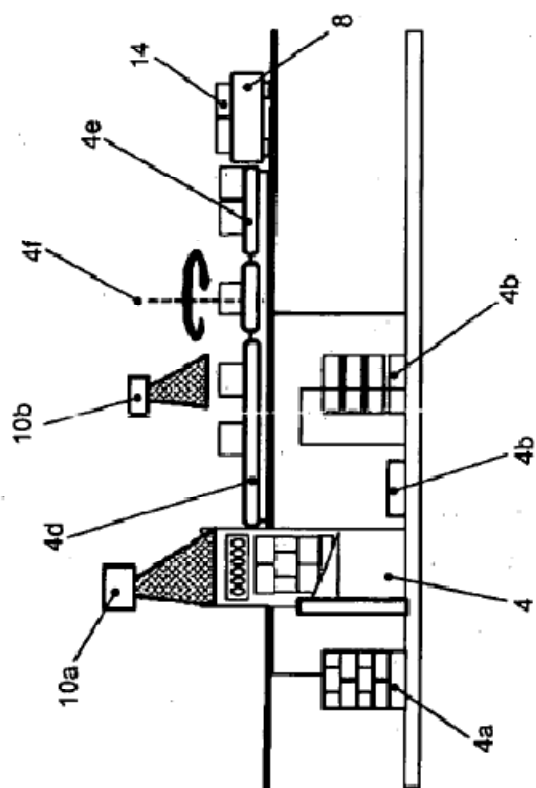


Fig. 3b

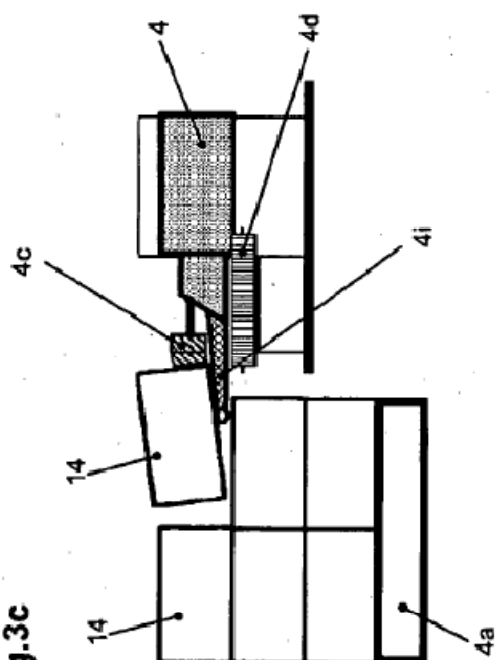
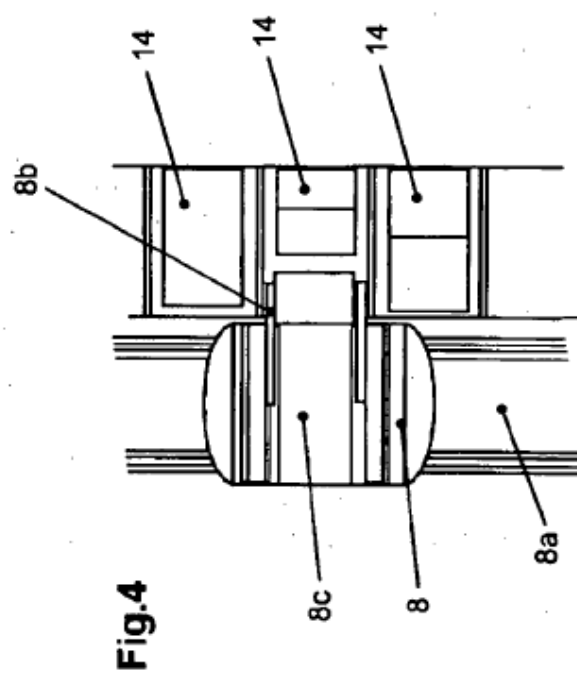
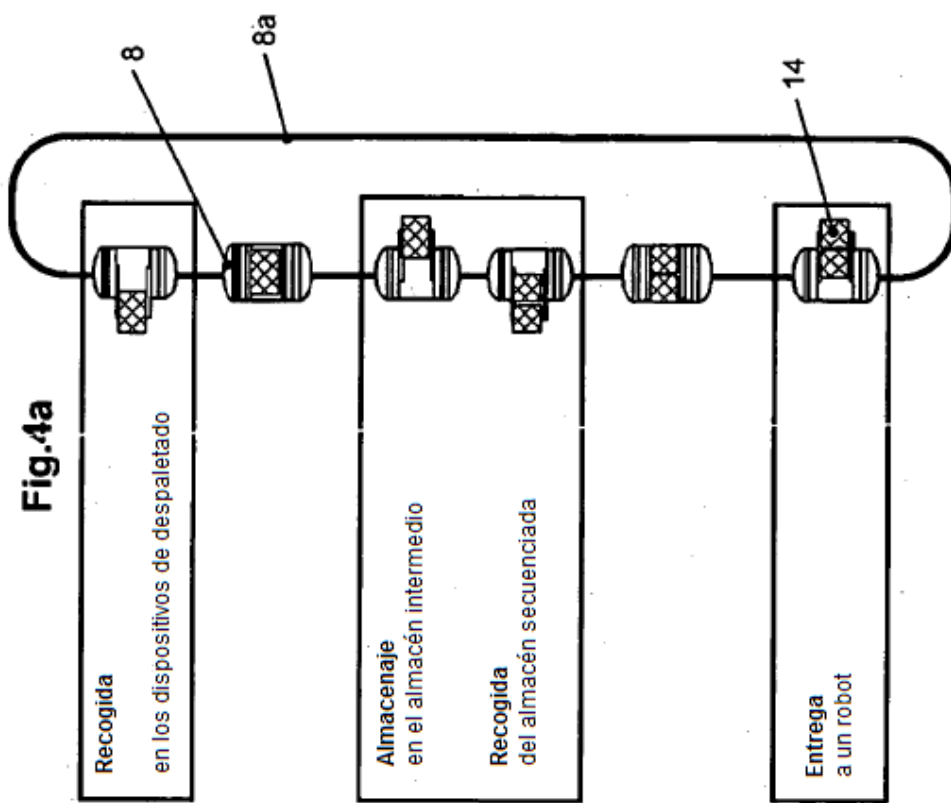
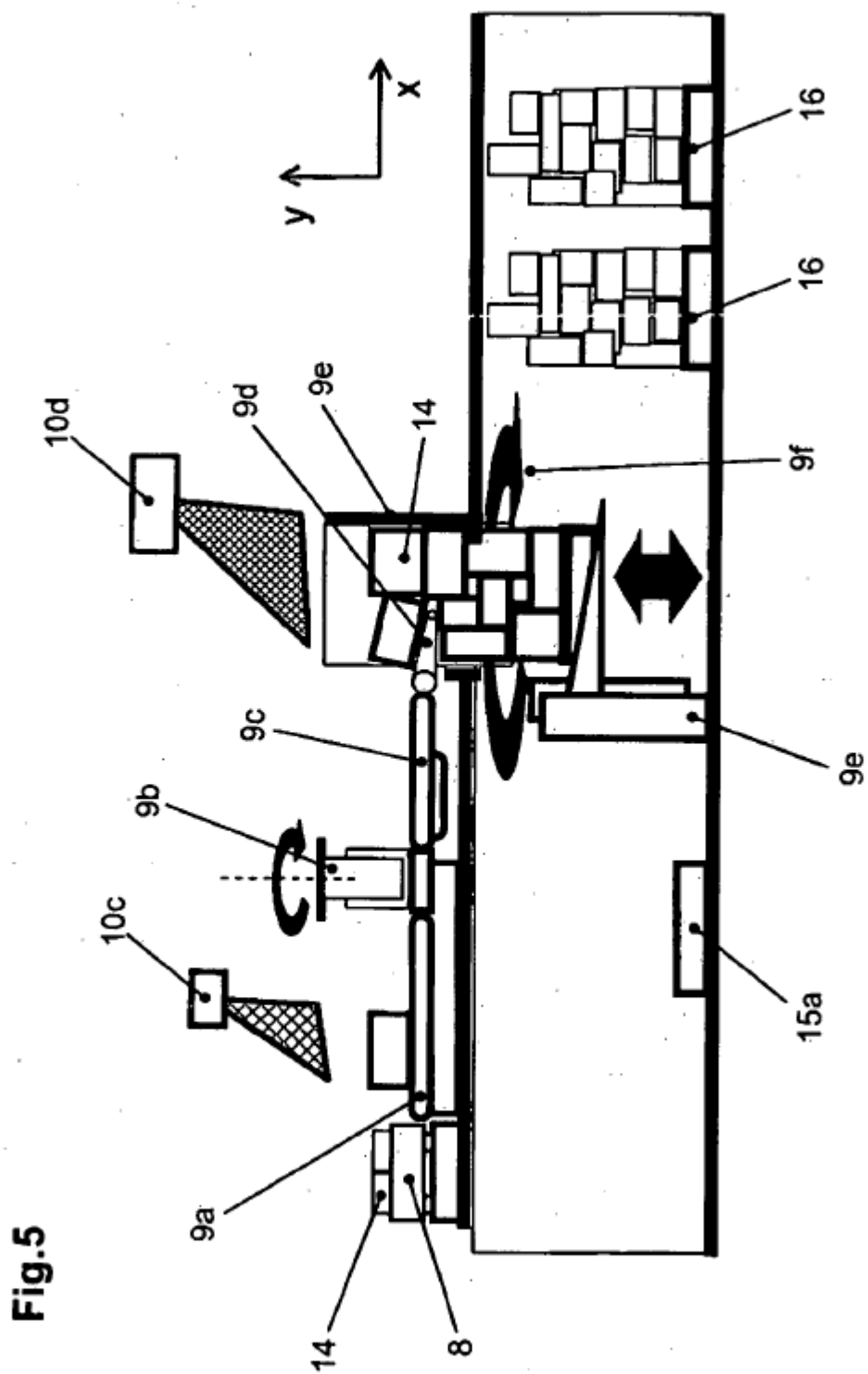
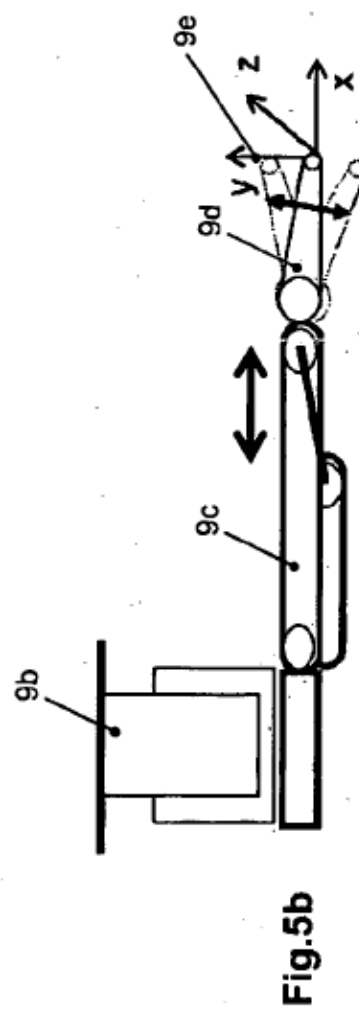
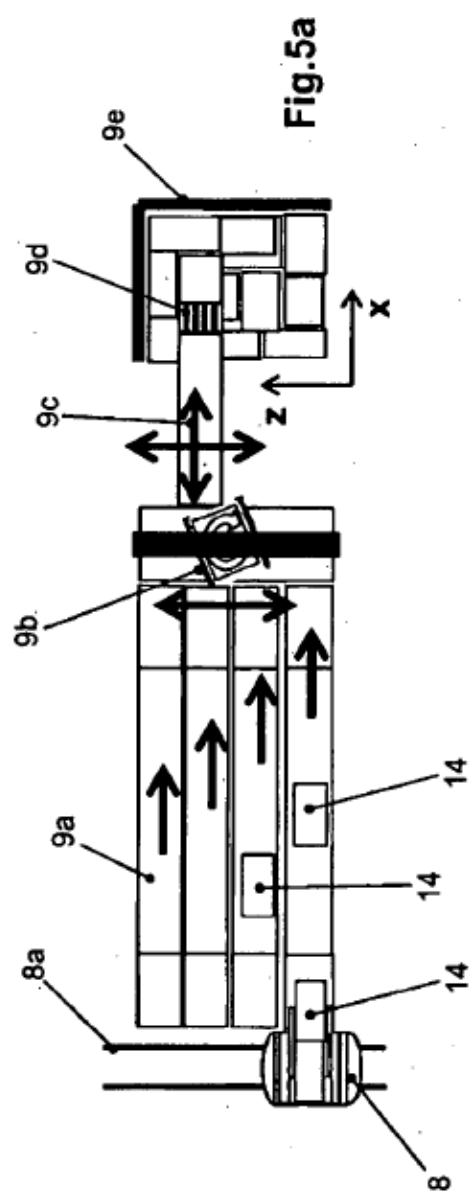


Fig. 3c







REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 2005077789 A1 [0002]
- DE 10313576 B4 [0004]
- WO 2007134841 A1 [0005]
- US 20090074545 A1 [0006]

10