

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 434**

51 Int. Cl.:

B65G 47/32 (2006.01)

G01B 5/08 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2020** **E 20153597 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2024** **EP 3854730**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.08.2024

73 Titular/es:

BECTON DICKINSON ROWA GERMANY GMBH
(100.0%)
Rowastraße 1
53539 Kelberg, DE

72 Inventor/es:

HELLENBRAND, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 976 434 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

Dispositivo y procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas

La presente invención se refiere a un dispositivo, así como a un procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas, en particular envases de medicamentos.

5 Por el estado de la técnica se conocen los dispositivos anteriormente mencionados y correspondientes procedimientos. Con estos se separan mercancías en piezas, por ejemplo, envases de medicamentos, que se ponen a disposición de forma desorganizada y en grandes cantidades, se identifican y se ponen a disposición para un almacenamiento automático. La desventaja de los dispositivos y procedimientos conocidos es que tienen un rendimiento relativamente bajo, que no es suficiente para grandes cantidades de mercancías en piezas (y, en consecuencia, grandes almacenes de mercancías en piezas). Otra desventaja de los dispositivos y procedimientos conocidos es que las mercancías en piezas separadas con estos solo pueden suministrarse secuencialmente a un almacenamiento, lo que constituye una de las razones del bajo rendimiento. Un correspondiente dispositivo se conoce, por ejemplo, por el documento EP 3 006 379 A2, que divulga un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1. Este dispositivo comprende un canal transportador para una máquina automática de preparación de pedidos para farmacias, extendiéndose el canal transportador en una dirección de transporte. Al canal transportador se une una plataforma giratoria, desde la que acceden las cajas de medicamentos a un elevador.

El objetivo de la presente invención es poner a disposición un dispositivo, así como un procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas, en los cuales se aumente la velocidad de procesamiento y la flexibilidad.

20 Este objetivo se soluciona inicialmente mediante un dispositivo según la reivindicación 1. El dispositivo de acuerdo con la invención para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas, en particular medicamentos, comprende una plataforma giratoria ópticamente transparente con una superficie de apoyo para mercancías en piezas que se extiende en una dirección X e Y del dispositivo, interactuando esta plataforma giratoria con un accionamiento giratorio acoplado con una instalación de control y que puede girar alrededor de un eje de giro que se extiende en dirección Z, extendiéndose la dirección Z ortogonalmente con respecto a las direcciones X e Y y correspondiéndose la dirección X con el eje longitudinal y la dirección Y con el transversal del dispositivo. El dispositivo comprende además una primera instalación transportadora para disponer una mercancía en pieza sobre la superficie de apoyo de la plataforma giratoria, así como una primera instalación de lectura óptica dispuesta en dirección Z por debajo de la plataforma giratoria y acoplada con la instalación de control para detectar las dimensiones X, Y de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo, así como un identificador en una superficie lateral de la mercancía en pieza que se encuentra sobre ella, que mira hacia la superficie de apoyo.

En el caso de la primera instalación de lectura óptica puede tratarse, por ejemplo, de una cámara, la cual crea una imagen de la superficie lateral orientada hacia la superficie de apoyo, que opcionalmente se transmite a la instalación de control, la cual examina la imagen obtenida en lo que se refiere a las dimensiones X, Y y a la presencia de un identificador. Alternativamente, la propia instalación de lectura puede llevar a cabo el análisis de la imagen mencionado anteriormente y transmitir los resultados a la instalación de control. Con la ayuda del identificador se puede determinar inequívocamente qué medicamento se colocó y en qué forma de entrega sobre la plataforma giratoria. En el caso de un identificador puede tratarse, por ejemplo, de un código de barras. Alternativamente, como instalación de lectura óptica también se puede utilizar un láser, el cual escanea una superficie lateral.

40 El dispositivo comprende además una segunda instalación de lectura óptica acoplada también con la instalación de control, para detectar la dimensión Z (es decir, la altura) de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo, así como un identificador en una superficie lateral ortogonal con respecto a la superficie de apoyo. También en el caso de esta segunda instalación de lectura óptica puede tratarse, por ejemplo, de una cámara que funciona como ya se ha descrito anteriormente. Aguas abajo de la plataforma giratoria está prevista una zona de almacenamiento para una pluralidad de mercancías en piezas, definiendo la disposición de la plataforma giratoria, así como de la zona de almacenamiento entre sí el eje longitudinal del dispositivo.

La zona de almacenamiento puede ser proporcionada por una pluralidad de instalaciones. Por ejemplo, por una cinta transportadora de una instalación de almacenamiento. La zona de almacenamiento no es entonces una sección fija de la cinta transportadora, sino que siempre está puesta a disposición por la sección o la superficie de apoyo de la cinta transportadora, que se encuentra en una sección predeterminada a la que puede acceder la segunda instalación transportadora. Alternativamente, una placa de almacenamiento desplazable puede poner a disposición la zona de almacenamiento o, en el caso más sencillo, una plataforma de almacenamiento fija.

55 El dispositivo de acuerdo con la invención comprende finalmente una segunda instalación transportadora acoplada con la instalación de control, con un medio de agarre para mercancías en piezas, pudiendo moverse el medio de agarre en dirección X e Y de tal manera a la zona de almacenamiento, que las mercancías en piezas pueden disponerse unas al lado de otras en la zona de almacenamiento en dirección X y/o Y.

De acuerdo con la invención, la primera instalación transportadora comprende un medio de agarre que puede moverse en las direcciones X, Y y Z.

El dispositivo de acuerdo con la invención comprende dos instalaciones transportadoras, estando configurada la primera de acuerdo con la invención para alojar una mercancía en pieza de una instalación de puesta a disposición con cualquier configuración y suministrarla a la plataforma giratoria, sobre la cual se produce la identificación de la mercancía en pieza, mientras que la segunda instalación transportadora está prevista para alojar la mercancía en pieza después de la identificación y medición y disponerla en la zona de almacenamiento. De acuerdo con la invención, la segunda instalación transportadora está configurada de tal manera que se puede mover tanto en dirección X como también en Y sobre la zona de almacenamiento, de modo que la mercancía en pieza agarrada por la segunda instalación transportadora puede disponerse con una posición cualquiera de la zona de almacenamiento.

De acuerdo con la invención, la zona de almacenamiento está dimensionada de modo que se puedan disponer varias mercancías en pieza de tamaño "habitual" unas junto a otras en dirección X y/o Y del dispositivo. Esto hace posible que un agarrador de un dispositivo de preparación de pedidos para mercancías en piezas, que no forma parte del propio dispositivo de acuerdo con la invención, pueda recoger varias mercancías en piezas en un proceso de agarre en o desde la zona de almacenamiento. Esto no es posible en los dispositivos de acuerdo con el estado de la técnica, ya que debido a las limitaciones de los dispositivos conocidos, las mercancías en piezas identificadas siempre están dispuestas unas tras otras en la misma posición, es decir, las mercancías en piezas identificadas solo pueden agarrarse y almacenarse secuencialmente, es decir, unas tras otras.

El rendimiento del dispositivo de acuerdo con la invención se incrementa, por un lado, porque se utilizan dos instalaciones transportadoras, una para disponer mercancías en piezas sobre la plataforma giratoria y la otra para agarrar mercancías en piezas de la plataforma giratoria y disponerlas en la zona de almacenamiento. Gracias a la configuración de acuerdo con la invención de la segunda instalación transportadora, en lo que respecta al almacenamiento es posible también disponer las mercancías en piezas de tal manera que se pueda agarrar una pluralidad de mercancías en piezas al mismo tiempo, lo que a su vez aumenta el rendimiento del dispositivo y la velocidad de almacenamiento del dispositivo de preparación de pedidos generalmente conectado aguas abajo.

En el caso del dispositivo de acuerdo con la invención, hay dispuesta una primera instalación de lectura óptica por debajo de la plataforma giratoria y una segunda instalación de lectura óptica lateralmente junto a la plataforma giratoria. Siempre que en el caso de la mercancía en pieza apoyada sobre la plataforma giratoria, el identificador esté dispuesto en la superficie lateral "inferior" de la mercancía en pieza orientada hacia la plataforma giratoria o en una de las superficies laterales configuradas ortogonalmente con respecto a la superficie lateral inferior de la mercancía en pieza, es posible una identificación de la mercancía en pieza con las dos instalaciones de lectura mencionadas anteriormente. Solo para el caso de que sobre la mercancía en pieza haya dispuesto un único identificador, que debido a la colocación de la mercancía en pieza esté dispuesto en la superficie lateral de la mercancía en pieza, alejada de la superficie de la plataforma giratoria, no se podrá realizar ninguna identificación con las dos instalaciones de lectura, de modo que será necesario un nuevo posicionamiento de la mercancía en pieza sobre la plataforma giratoria. Para poder evitar esto, en una forma de realización preferente de la invención está previsto que el dispositivo presente una tercera instalación de lectura óptica dispuesta en dirección Z por encima de la plataforma giratoria y acoplada con la instalación de control para detectar las dimensiones de la mercancía en pieza que se encuentra sobre la superficie de apoyo y/o un identificador en una superficie lateral alejada de la superficie de apoyo.

En el caso del dispositivo de acuerdo con la invención, las mercancías en piezas se disponen sobre la plataforma giratoria mediante la primera instalación transportadora. Cómo se produce exactamente el agarre de una mercancía en pieza no es esencial para la presente invención. Sin embargo, normalmente se producirá el agarre de una mercancía en pieza de entre una pluralidad de mercancías en piezas que se encuentran sobre una instalación de puesta a disposición, no alojando la instalación transportadora una mercancía en pieza siempre por una superficie lateral preferente (por ejemplo, la superficie lateral más grande de la mercancía en pieza), sino por la superficie lateral que es más adecuada para alojar la mercancía en pieza. De ello se deduce que no está claro en qué disposición será agarrada la mercancía en pieza por la primera instalación transportadora, es decir, puede suceder que una mercancía en pieza sea agarrada, por ejemplo, por una superficie frontal o por una superficie lateral que no sea la mayor de la mercancía en pieza. Por lo tanto, las mercancías en piezas no siempre están dispuestas con la misma superficie lateral sobre la plataforma giratoria, por ejemplo, no siempre con la superficie lateral más grande de la mercancía en pieza, sino dependiendo de cómo son recogidas por la instalación transportadora o sus medios de agarre. Sin embargo, en general es preferente que las mercancías en piezas se almacenen apoyadas sobre la superficie lateral más grande, para lo cual es necesario que las mercancías en piezas descansen sobre esta superficie lateral más grande sobre la plataforma giratoria.

Para conseguirlo es necesario conocer la orientación de la mercancía en pieza agarrada o colocada con la primera instalación transportadora. Para ello, en una forma de realización preferente del dispositivo de acuerdo con la invención está previsto que éste comprenda una instalación de detección aproximada óptica, por ejemplo, una cámara 2D o 3D, para determinar la orientación espacial de una mercancía en pieza. La orientación espacial se puede determinar, por ejemplo, tras el agarre de una mercancía en pieza. Si, por ejemplo, al determinarse la orientación espacial se determina que una mercancía en pieza está o fue colocada en una superficie lateral que no es la más grande, es decir, una superficie lateral que no es la más grande está orientada hacia la superficie de apoyo de la plataforma giratoria, la mercancía en pieza se puede reposicionar basándose en el conocimiento de la orientación espacial de, por ejemplo, la primera o segunda instalación transportadora, de tal manera (por ejemplo, simplemente derribándola inmediatamente después de haber sido depositada) que la mercancía en pieza descansa sobre su superficie lateral

más grande.

En ocasiones puede ocurrir que el identificador dispuesto en una superficie lateral de una mercancía en pieza esté tan deteriorado, por ejemplo, debido a daños durante el transporte, que no sea posible una identificación de una mercancía en pieza. Por ello, en una forma de realización preferente está previsto que entre la plataforma giratoria y la superficie de almacenamiento haya dispuesta una instalación de rechazo para la retirada de mercancía en piezas. A este respecto puede tratarse, por ejemplo, de una trampilla que puede pivotar en dirección Z, que se abre para retirar una mercancía en pieza en caso de que no sea posible una identificación.

La configuración exacta de la primera y/o segunda instalación transportadora, en particular de sus medios de agarre, no es esencial para la presente invención. Sin embargo, en una forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la primera y/o la segunda instalación transportadora esté o estén configuradas como ventosas de agarre que se puede(n) mover en las direcciones X, Y y/o Z. Mediante la configuración como ventosas de agarre se facilita en la primera instalación de transporte en particular la recogida de mercancías en piezas de entre una pluralidad de mercancías en piezas, ya que, a diferencia de, por ejemplo, agarradores de apriete, una gran proximidad entre mercancías en piezas no interfiere en un agarre de una mercancía en pieza. En cuanto que en particular la segunda instalación transportadora o el medio de agarre de esta instalación transportadora también pueden moverse en dirección Z, es posible disponer mercancías en piezas sobre la superficie de apoyo también unas sobre otras. Esto puede resultar útil, por ejemplo, en caso de envases de medicamentos idénticos, cuando éstos, de acuerdo con la experiencia, han de entregarse muy a menudo y/o siempre repetidamente.

Las dimensiones y pesos de las mercancías en piezas a manipular con el dispositivo pueden variar mucho, es decir, pueden haber mercancías en piezas pequeñas pesadas y grandes ligeras. Para adaptar de manera óptima una ventosa de agarre a las mercancías en piezas con diferentes dimensiones y diferentes pesos, en una forma de realización preferente está previsto que una ventosa de agarre presente al menos dos cabezales de succión de diferentes tamaños.

En una forma de realización preferente alternativa está previsto que la segunda instalación transportadora esté configurada como un agarrador de apriete que se puede mover al menos en las direcciones X e Y. El uso de un agarrador de apriete es razonable en particular cuando se trata de mercancías en piezas relativamente grandes y pesadas, cuyo agarre con una ventosa de agarre es problemático.

Cómo se ponen a disposición de la primera instalación transportadora exactamente las mercancías en piezas no es esencial para la presente invención. Sin embargo, en una forma de realización preferente está previsto que el dispositivo comprenda una instalación de puesta a disposición, así como una instalación de detección de posición dispuesta por encima de la instalación de puesta a disposición en dirección Z. En el caso de la instalación de detección de posición se trata normalmente de una cámara 3D, con la que se pueden registrar los posicionamientos de diferentes mercancías en piezas en una pluralidad de mercancías en piezas. Mediante la instalación de control acoplada con la instalación de detección de posición se puede determinar una siguiente superficie de agarre óptima de una mercancía en piezas, a través de la cual se puede retirar la mercancía en pieza de una pluralidad de mercancías en piezas. En la forma de realización de acuerdo con la invención es posible ofrecer mediante la instalación de puesta a disposición una pluralidad de mercancías en piezas sin intervención de un usuario, las cuales entonces se separan, se identifican y se disponen de forma totalmente automática en la zona de almacenamiento para su posterior almacenamiento.

El objetivo se soluciona además mediante un procedimiento según la reivindicación 9. En el caso del procedimiento de acuerdo con la invención para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas, a) se dispone una mercancía en pieza individual con una primera instalación transportadora sobre una primera superficie lateral sobre una superficie de apoyo que se extiende en las direcciones X e Y de una plataforma giratoria ópticamente transparente, comprendiendo la primera instalación transportadora un medio de agarre móvil en las direcciones X, Y y Z, interactuando la plataforma giratoria con un accionamiento giratorio acoplado con una instalación de control y pudiendo girar alrededor de un eje de giro que se extiende en dirección Z, extendiéndose la dirección Z ortogonalmente con respecto a las direcciones X e Y y correspondiéndose la dirección X con el eje longitudinal y la dirección Y con el eje transversal del dispositivo. En la etapa b) se escanea la primera superficie lateral con una primera instalación de lectura óptica dispuesta en dirección Z por debajo de la plataforma giratoria y se determinan las dimensiones X, Y de la mercancía en pieza que se encuentra sobre la superficie de almacenamiento y se determina si durante el escaneo de la primera superficie lateral se determinó un identificador. En la etapa c) se utiliza una segunda instalación de lectura óptica para escanear una segunda superficie lateral que es ortogonal con respecto a la primera superficie lateral y que está orientada hacia la segunda instalación de lectura óptica y se determina la dimensión Z (es decir, la altura) de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo. En caso de no determinarse ningún identificador en el caso de la primera superficie lateral, se determina si se determinó un identificador cuando se escaneó la segunda superficie lateral, pudiendo llevarse a cabo las etapas b) y c) simultáneamente o en diferentes momentos.

En primer lugar se miden y se escanean en lo que se refiere a un identificador, por lo tanto, la superficie lateral "inferior" y una superficie lateral de configuración ortogonal con respecto a ella, de la mercancía en pieza, en cuyo caso puede tratarse en particular de un envase de medicamento. Siempre y cuando en el caso de la primera superficie lateral inferior y de la segunda superficie lateral dispuesta ortogonalmente con respecto a la superficie lateral inferior no se pueda determinar ningún identificador, en una etapa d) se gira la plataforma giratoria de manera que una siguiente

superficie lateral perpendicular con respecto a la primera superficie lateral mire hacia la segunda instalación de lectura óptica y con la segunda instalación de lectura se escanea la siguiente superficie lateral y se determina si se determinó un identificador al escanearse la siguiente superficie lateral. De acuerdo con la invención, esta etapa d) se repite hasta que se hayan escaneado las tres superficies laterales siguientes o hasta que se haya determinado un identificador.

En el caso de que no se haya determinado ningún identificador, en una etapa de procedimiento e) se retira la mercancía en pieza de la plataforma giratoria y se envía a otro uso. Una vez determinado un identificador y, en su caso, todas las dimensiones de la mercancía en pieza dispuesta, una instalación de control determina un lugar de almacenamiento en una zona de almacenamiento dispuesta aguas abajo de la plataforma giratoria mediante una instalación de control en función de las dimensiones y/o, en su caso, del identificador. Una determinación de este tipo es necesaria porque mediante el procedimiento de acuerdo con la invención debería ser posible disponer mercancías en piezas en la zona de almacenamiento de tal manera que se puedan retirar de ella varias mercancías en piezas al mismo tiempo. La disposición exacta de las mercancías en piezas en la zona de almacenamiento depende, por un lado, de las dimensiones de la mercancía en pieza o de las mercancías en piezas que ya se encuentran sobre la superficie de apoyo, así como de la dirección de retirada de un agarrador con el que se puede retirar una pluralidad de mercancías en piezas.

Tras determinarse el lugar de almacenamiento de la mercancía en pieza en la zona de almacenamiento, ésta es agarrada con un medio de agarre de una segunda instalación transportadora y se traslada al lugar de almacenamiento, para lo cual el medio de agarre se mueve en las direcciones X y, dado el caso, Y y Z.

Lo esencial en el procedimiento de acuerdo con la invención es que las mercancías en piezas no se trasladan simplemente a un lugar de almacenamiento siempre igual desde el que se trasladan o recogen después de la identificación mediante la segunda instalación transportadora, sino que un lugar de almacenamiento en la zona de almacenamiento se determina mediante la instalación de control y, concretamente, en función de las dimensiones de la mercancía en pieza a depositar y, dado el caso, de las mercancías en piezas ya colocadas, así como de la dirección de retirada. Debido a ello puede lograrse que una pluralidad de mercancías en piezas se dispongan de tal manera unas al lado de otras, que se puedan agarrar al mismo tiempo con un agarrador. Cómo ha de producirse exactamente la disposición de las mercancías en piezas depende a este respecto de cómo accede el agarrador a las mercancías en piezas, por ejemplo, si se mueve a lo largo de la dirección X o Y hacia el espacio situado por encima de la superficie de almacenamiento.

Para garantizar que, incluso en el caso de que la mercancía en pieza presente únicamente un identificador, no sea necesaria una reubicación de la mercancía en pieza para reconocer el identificador, en una forma de realización preferente está previsto que en la etapa de procedimiento b) se escanee con una tercera instalación de lectura óptica dispuesta en dirección Z por encima de la plataforma giratoria una superficie lateral que mira hacia esta instalación de lectura, de una mercancía en pieza dispuesta sobre la plataforma giratoria y, dado el caso, se determinen las dimensiones X, Y de la mercancía en pieza dispuesta sobre la superficie de apoyo y se determine si se determinó un identificador al escanearse la superficie lateral.

Para reconocer en qué orientación está agarrada la mercancía en pieza ya antes de colocarse la mercancía en pieza, en una forma de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención está previsto que en la etapa de procedimiento a) antes de disponerse la mercancía en pieza sobre la superficie de apoyo de la plataforma giratoria se determine mediante una instalación de detección aproximada la orientación espacial de la mercancía en pieza sujeta por la primera instalación transportadora. Una vez determinada la orientación espacial, la instalación de control puede empezar a determinar el lugar de almacenamiento óptimo en la zona de almacenamiento.

En caso de utilizarse una instalación de detección aproximada, en una forma de realización preferente del procedimiento está previsto que la instalación de detección aproximada esté configurada como instalación de lectura óptica y que al determinarse la orientación espacial también se escanee la mercancía en pieza para detectar un identificador. Dependiendo de la orientación del identificador, puede suceder que ya se pueda escanear un identificador también con la instalación de detección aproximada. Esto ahorra tiempo para las siguientes etapas de procedimiento, el procedimiento puede de este modo acelerarse.

Generalmente es deseable que las mercancías en piezas se almacenen apoyadas sobre la superficie lateral más grande. Sin embargo, dado que durante el agarre de las mercancías en piezas mediante la primera instalación transportadora no está garantizado que las mercancías en piezas sean agarradas por la primera instalación transportadora de tal manera que puedan colocarse apoyadas sobre la superficie lateral más grande en la plataforma giratoria, en una forma de realización preferente está previsto que, si al determinarse la orientación espacial se reconoce que en el caso de la mercancía en pieza sujeta por la primera instalación transportadora la superficie lateral más grande no está orientada hacia la superficie de apoyo, la mercancía en pieza se mueva tras disponerse sobre la superficie de apoyo mediante una instalación transportadora, de tal manera que la mercancía en pieza se encuentre apoyada por la superficie lateral más grande sobre la superficie de apoyo.

A continuación, se describen formas de realización preferentes del dispositivo de acuerdo con la invención, así como del procedimiento de acuerdo con la invención haciendo referencia al dibujo que acompaña, en el cual:

la figura 1a muestra una vista oblicua y la figura 1b una vista lateral de una primera realización del dispositivo de

acuerdo con la invención con zonas de detección indicadas esquemáticamente de instalaciones de lectura y detección;

la figura 2 muestra una vista oblicua de la forma de realización mostrada en las figuras 1a y 1b sin las zonas de detección;

5 la figura 3 muestra otra vista oblicua de la primera forma de realización sin zonas de detección ni instalaciones de lectura y detección;

la figura 4 muestra una vista superior de la primera forma de realización;

la figura 5 muestra una segunda forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención;

10 las figuras 6a - 6c muestran diferentes etapas de una primera forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención;

las figuras 7, 8 y 9 muestran formas de realización adicionales del procedimiento de acuerdo con la invención, en las cuales las mercancías en piezas están dispuestas respectivamente de forma diferente en la zona de almacenamiento;

la figura 10 muestra una tercera forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención;

15 la figura 11 muestra una cuarta forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención;

la figura 12 muestra una vista detallada de la primera instalación transportadora de la cuarta forma de realización;

las figuras 13a - 13c muestran otra forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención; y

la figura 14 muestra un diagrama de flujo de una forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención.

20 Las figuras 1a y 1b muestran una vista oblicua, así como una vista lateral de una primera forma de realización de un dispositivo 1 de acuerdo con la invención. El dispositivo 1 comprende una plataforma giratoria 10 central, ópticamente transparente con una superficie de apoyo 11. Esta superficie de apoyo se extiende en las direcciones X e Y, correspondiéndose la dirección X con el eje longitudinal del dispositivo. La plataforma giratoria 10 ópticamente transparente interactúa con un accionamiento giratorio 12, a través del cual la plataforma giratoria puede girar
25 alrededor de un eje de giro que se extiende en la dirección Z, extendiéndose la dirección Z ortogonalmente con respecto a un plano abarcado por las direcciones X e Y. En la forma de realización mostrada, el accionamiento giratorio está dispuesto en una instalación de rechazo 13, que presenta por una superficie frontal orientada hacia la plataforma giratoria 10 una escotadura redonda, la cual está adaptada al diámetro de la plataforma giratoria de tal manera que entre instalación de rechazo 13 y plataforma giratoria 10 hay configurada únicamente una ranura estrecha, a través
30 de la cual pueden empujarse, dado el caso, fácilmente mercancías en piezas. Por debajo de la plataforma giratoria 10 hay dispuesta una primera instalación de lectura óptica 61, estando indicada en las figuras 1a y 1b la zona de detección 61a de esta instalación de lectura esquemáticamente. Mediante la primera instalación de lectura óptica 61 se escanea una mercancía en pieza que se encuentra sobre la plataforma giratoria para determinar sus dimensiones X e Y. Además, se intenta leer un identificador que puede estar adherido, dado el caso, a la superficie lateral de la mercancía
35 en pieza, orientada hacia la plataforma giratoria, para determinar mediante este identificador exactamente de qué tipo de medicamento y tipo de envase se trata. La primera instalación de lectura 61 está acoplada con una instalación de control 20 a través de líneas no representadas. La determinación de las dimensiones X e Y, así como el intento de determinar el identificador se llevan a cabo o bien mediante la propia instalación de lectura o mediante la instalación de control y, concretamente, con la ayuda de software de procesamiento de imágenes conocido. Depende de la
40 configuración exacta de la instalación de lectura si la determinación de las dimensiones, así como del identificador se realiza mediante la propia instalación de lectura o la instalación de control. Siempre que ésta esté configurada por una cámara 3D sencilla, la determinación propiamente dicha de las dimensiones, así como del identificador, se realiza mediante software de procesamiento de imágenes que se ejecuta en la instalación de control.

45 Lateralmente junto a la plataforma giratoria 10 y, en la forma de realización mostrada en una zona de una instalación de puesta a disposición 70, hay dispuesta una segunda instalación de lectura óptica 62 con una zona de detección 62a, que está prevista para detectar la dimensión Z, es decir, la altura, de la mercancía en pieza y para escanear un identificador sobre una superficie lateral de la mercancía en pieza que se extiende ortogonalmente con respecto a la superficie de almacenamiento de la plataforma giratoria.

50 En la forma de realización mostrada, la instalación de puesta a disposición 70 anteriormente mencionada comprende una cinta transportadora 72, así como paredes laterales 71. En la forma de realización mostrada, la instalación de puesta a disposición suministra mercancías en piezas en dirección X y, concretamente, desde aguas arriba de la plataforma giratoria en relación con la dirección X. La instalación de puesta a disposición 70 comprende aguas abajo de la cinta transportadora 72 una zona de amortiguación 73 en la que se detiene el movimiento de las mercancías en piezas suministradas y que puede alojar mercancías en piezas, las cuales al agarrarse una mercancía en pieza de

entre una pluralidad de mercancías en piezas, dado el caso, se deslizan. En la zona de amortiguación está dispuesta también la segunda instalación de lectura óptica 62.

En la forma de realización mostrada, hay dispuesta una tercera instalación de lectura óptica 63 con una zona de detección 63a en dirección Z por encima de la plataforma giratoria, estando prevista la tercera instalación de lectura óptica para detectar un identificador en una superficie lateral de la mercancía en pieza alejada de la plataforma giratoria. Siempre que esto no haya ocurrido ya con la primera instalación de lectura óptica, pueden determinarse también, dado el caso, las dimensiones X e Y de la mercancía en pieza que se encuentra encima mediante la tercera instalación de lectura óptica. También la tercera instalación de lectura óptica 63 está conectada con la instalación de control 20 a través de líneas por su parte no representadas y puede estar configurada y manejarse correspondientemente en correspondencia con la primera instalación de lectura, es decir, la determinación de las dimensiones o del identificador puede realizarse mediante la propia instalación de lectura o la instalación de control.

Aguas abajo de la plataforma giratoria está prevista una instalación de almacenamiento 50, la cual comprende en la forma de realización mostrada una cinta transportadora 52, poniendo a disposición una sección de esta cinta transportadora una zona de almacenamiento 51, sobre la cual pueden colocarse mercancías en piezas después de su identificación. Debido al uso de una cinta transportadora, la zona de almacenamiento no está puesta a disposición, por lo tanto, siempre por la misma sección, sino que se ponen a disposición diferentes secciones de la cinta transportadora dependiendo del movimiento de la cinta transportadora. La orientación de la instalación de almacenamiento no es esencial para la presente invención. En la forma de realización mostrada, ésta está configurada en dirección Y, pudiéndose hacerse avanzar mediante la cinta transportadora mercancías en piezas depositadas, antes de que éstas puedan ser retiradas de la cinta transportadora por parte de un agarrador. La instalación de almacenamiento puede comprender también, no obstante, una placa transportadora móvil, mediante la cual se mueven las mercancías en piezas almacenadas. Alternativamente, también es posible que la instalación de almacenamiento comprenda una mesa transportadora fija que ponga a disposición la zona de almacenamiento 51.

La instalación transportadora comprende además una guía 80 que se extiende en dirección X, por la cual se guía una primera instalación transportadora 30 y una segunda instalación transportadora 40, las cuales están ambas acopladas con líneas no representadas con la instalación de control 20 y que están descritas con mayor detalle haciendo referencia a las siguientes figuras.

Por encima de la instalación de puesta a disposición 70 hay dispuesta una instalación de detección de posición 65 con una zona de detección 65a, estando conectada la instalación de detección de posición a través de líneas no representadas con la instalación de control 20. Mediante la instalación de detección de posición 65 se analizan mercancías en piezas que se encuentran sobre la cinta transportadora 72 y se determina qué mercancía en pieza se recogerá a continuación de entre la pluralidad de las mercancías en piezas con la primera instalación transportadora 30. La instalación de detección de posición puede estar configurada, por ejemplo, como cámara 3D, que transmite las imágenes capturadas a la instalación de control, donde mediante software de procesamiento de imágenes convencional se determina qué mercancía en pieza se agarra a continuación.

Las mercancías en piezas puestas a disposición por la instalación de puesta a disposición 70 están dispuestas normalmente de forma caótica y sin orden sobre la cinta transportadora 72. Por lo tanto, las mercancías en piezas están desordenadas sobre la instalación de puesta a disposición, es decir, la orientación de las diferentes mercancías en piezas es diferente, de modo que una mercancía en pieza puede descansar, por ejemplo, sobre la superficie lateral más grande sobre la instalación de puesta a disposición, otra sobre una superficie lateral estrecha. Por lo general, con la instalación de detección de posición no se puede determinar cómo es agarrada una mercancía en pieza por parte de la primera instalación transportadora, es decir, la orientación de la mercancía en pieza agarrada no se conoce, ya que la instalación de control no puede sacar conclusiones sobre las otras dimensiones únicamente a partir de las dimensiones de la superficie lateral de la mercancía en pieza que se encuentra orientada hacia ella.

Para determinar la orientación de una mercancía en pieza que ha sido agarrada por la primera instalación transportadora de la instalación de puesta a disposición, el dispositivo comprende en la forma de realización mostrada una instalación de detección aproximada 64 con una zona de detección 64a, que también está dispuesta por encima de la instalación de puesta a disposición y al lado de la primera instalación transportadora. Con la instalación de detección aproximada pueden determinarse las dimensiones Z e Y de la mercancía en pieza recogida. Mediante la dimensión X ya conocida por la instalación de detección de posición se puede determinar la orientación de la mercancía en pieza agarrada, de modo que, en caso necesario, se puede modificar antes de su disposición sobre la plataforma giratoria o después de su colocación. Si, por ejemplo, se comprueba que las superficies laterales más grandes de la mercancía en pieza agarrada se extienden en la dirección Z, la mercancía en pieza puede ser derribada con la primera o la segunda instalación transportadora después de haberse colocado sobre la plataforma giratoria, de modo que la mercancía en pieza descansa con la superficie lateral más grande sobre la plataforma giratoria.

Las figuras 2 y 3 muestran vistas oblicuas adicionales de la primera forma de realización, omitiéndose en la figura 2 las zonas de detección de las instalaciones de lectura ópticas, de modo que los componentes restantes del dispositivo pueden verse mejor. En la figura 3 también se omiten las instalaciones de lectura ópticas, la instalación de detección aproximada y la instalación de detección de posición, de modo que se pueden ver claramente las instalaciones transportadoras primera y segunda 30, 40, que se describen con más detalle a continuación.

La primera instalación transportadora 30 comprende un carro X 31, el cual puede desplazarse en dirección X por la guía 80. El carro X comprende una guía Z, sobre la cual puede desplazarse una guía Y 32 en dirección Z. En la guía Y hay dispuesto a su vez un soporte 33 desplazable en dirección Y, que presenta en su lado frontal inferior orientado hacia la plataforma giratoria 10 un cojinete giratorio 34, en el que hay dispuesto un medio de agarre 35, el cual en la forma de realización mostrada está configurado como ventosa de agarre con cabezal de succión doble, que se describe con más detalle con referencia a la figura 12.

La segunda instalación transportadora 40 comprende también un carro X 41, el cual puede desplazarse en dirección X por la guía 80. Además, la segunda instalación transportadora comprende una guía Y 42, que en la forma de realización mostrada está configurada de una sola pieza con el carro X, es decir, no como en el caso de la primera instalación transportadora, en la que el carro X puede desplazarse en dirección Z. En la guía Y 42 de la segunda instalación transportadora hay dispuestos dos soportes 43 que pueden desplazarse en dirección Y, y, concretamente, alejándose uno del otro y acercándose uno al otro. En cada soporte 43 hay dispuesto un medio de agarre 45, estando configurados los medios de agarre 45 en la segunda instalación transportadora como mordazas de sujeción. En la forma de realización mostrada en las figuras 2 y 3, una pieza en mercancía 2 se sujeta entre las mordazas de sujeción 45 y puede moverse con la segunda instalación transportadora 40 a través de la instalación de rechazo 13 a la zona de almacenamiento 51 dispuesta aguas abajo de la plataforma giratoria. Aguas arriba de la plataforma giratoria está dispuesta la instalación de puesta a disposición 70 para poner a disposición una pluralidad de mercancías en piezas (no representadas).

La figura 4 muestra una vista superior de la primera forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, habiéndose omitido las instalaciones de lectura, así como las instalaciones de detección. En la vista desde arriba se puede ver en particular que la instalación de puesta a disposición 70 está dispuesta aguas arriba de la plataforma giratoria 10 ópticamente transparente y la instalación de almacenamiento 50 aguas abajo de esta plataforma giratoria. A través de la instalación de puesta a disposición 70 se ponen a disposición mercancías en piezas (no representadas), en particular envases de medicamentos, que se llevan entonces desde la primera instalación transportadora 30 a la plataforma giratoria 10, desde donde se mueven a la zona de almacenamiento 51 de la instalación de almacenamiento 50 mediante la segunda instalación transportadora 40.

La figura 5 muestra una vista oblicua de una segunda forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención. En esta forma de realización, la segunda instalación de detección 62 está dispuesta de forma ligeramente diferente, concretamente por debajo de la instalación de puesta a disposición 70, la cual no comprende tampoco en esta forma de realización una zona de amortiguación. La instalación de detección aproximada 64 también está dispuesta de manera diferente a la primera forma de realización, concretamente en la guía 80 del dispositivo y, en concreto, próxima a la plataforma giratoria 10.

Las figuras 6a - 6c muestran diferentes posiciones de la segunda instalación transportadora en una primera forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención y pretenden ilustrar cómo se puede mover una mercancía en pieza a la zona de almacenamiento 51. En el caso de la figura 6a, en la zona de almacenamiento 51 hay dispuestas cuatro mercancías en piezas, estando dispuestas en la forma de realización mostrada respectivamente dos mercancías en piezas de idénticas dimensiones una encima de la otra y estando dispuestas las dos pilas de mercancías en piezas una detrás de la otra en dirección X. En la forma de realización mostrada, la instalación de almacenamiento 50 comprende una cinta transportadora 52, mediante la cual pueden moverse mercancías en piezas dispuestas en la zona de almacenamiento 51 en dirección Y. En la figura 6b, las dos pilas de mercancías en piezas ya se han movido hacia la "izquierda", de modo que la zona de almacenamiento 51 está libre para el alojamiento de más mercancías en piezas. Con la segunda instalación transportadora se ha movido ya otra mercancía en pieza 2, sujeta por las mordazas de sujeción 45, mínimamente en dirección X hacia la zona de almacenamiento 51. Debido a la capacidad de desplazamiento de la segunda instalación transportadora en dirección X, es posible disponer con ésta una pluralidad de mercancías en piezas, entre otros, en dirección X unas tras otras en la zona de almacenamiento 51. En la figura 6c se representa la posición final de la mercancía en pieza 2 todavía sujeta por las mordazas de sujeción 45 en la zona de almacenamiento 51. Para que sea posible un apilamiento de mercancías en piezas, las mordazas de sujeción también se pueden mover en dirección Z, pero esto no se ilustra en las figuras 6a - 6c.

Las figuras 7 - 9 muestran otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, así como diferentes desarrollos de procedimiento en lo que se refiere a la disposición de mercancías en piezas en la zona de almacenamiento 51. En todas las figuras 7 - 9, la instalación de almacenamiento 50 está configurada de manera diferente a la instalación de almacenamiento de las formas de realización anteriores y, concretamente, la instalación de almacenamiento no se extiende en dirección Y, sino en dirección X. En la forma de realización mostrada, la instalación de almacenamiento comprende de nuevo una cinta transportadora 52, la cual pone a disposición la zona de almacenamiento 51 para disponer mercancías en piezas. En la figura 7 hay dispuestas tres mercancías en piezas en dirección Y unas junto a las otras en una fila de mercancías en piezas 2b, estando orientado el eje longitudinal de las mercancías en piezas con el eje longitudinal de la instalación de almacenamiento 50. En el desarrollo de proceso representado en la figura 8, las mercancías en piezas están dispuestas giradas a razón de 90°, es decir, el eje longitudinal de las mercancías en piezas de la fila de mercancías en piezas 2c está orientado con la dirección Y. Independientemente de la orientación de las mercancías en piezas en la zona de almacenamiento 51, las dos filas de mercancías en piezas 2b y 2c pueden retirarse de la cinta transportadora utilizando, por ejemplo, un agarrador de apriete (no representado) conocido por el experto en la técnica, para lo cual el agarrador de apriete se mueve en

dirección Y sobre la cinta transportadora. Las filas de mercancías en piezas se pueden retirar directamente de la zona de almacenamiento, pero también es posible mover la fila de mercancías en piezas antes de la retirada mediante agarradores de apriete en primer lugar fuera de la zona de almacenamiento, como está previsto en las figuras 7 a 9. La figura 9 muestra una disposición alternativa de mercancías en piezas en una fila de mercancías en piezas 2d, estando dispuestas en la realización mostrada en la figura 9 las mercancías en piezas de manera diferente, estando orientada una mercancía en pieza (la " trasera") con el eje longitudinal en la dirección X y dos en la dirección Y. Dado que la instalación de control (no representada) conoce la dirección de retirada de las mercancías en piezas de la instalación de almacenamiento, es posible para la instalación de control disponer las mercancías en piezas sobre la superficie de almacenamiento de tal manera que una retirada de una fila de mercancías en piezas 2d sea posible también en caso de mercancías en piezas con disposición diferente o anchuras diferentes. En caso de usarse, por ejemplo, un agarrador de apriete, es necesario en este caso que la mercancía en pieza más ancha agarrada con las mordazas de sujeción esté "detrás" con respecto a la dirección de retirada en dirección Y, es decir, que pueda ser agarrada por la puntas de las mordazas de sujeción de tal manera que las mercancías en piezas que están delante sean movidas al retirarlas, por ejemplo, por la cinta transportadora.

La figura 10 muestra una representación de la primera forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, estando en la representación mostrada en la figura 10 la instalación de desecho 13 pivotada hacia abajo por su superficie frontal orientada hacia la plataforma giratoria 10, de modo que las mercancías en piezas, por ejemplo, en caso de no reconocimiento de un identificador, pueden ser desechadas a través de una abertura.

La figura 11 muestra una tercera forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención, estando configuradas en la forma de realización mostrada tanto la primera instalación transportadora 30, como también la segunda instalación transportadora 40 como ventosas de agarre.

La figura 12 muestra una vista detallada de la primera instalación transportadora 30 configurada como ventosa de agarre. Tal como puede verse en la figura 12, la ventosa de agarre comprende en el cojinete giratorio 34 dos tubos de succión 36a, 36b opuestos, en cuyos extremos hay dispuestos respectivamente un cabezal de succión 35a, 35b. Los diámetros de los cabezales de succión 35a, 35b están dimensionados de forma diferente, de modo que pueden adaptarse a diferentes dimensiones de mercancías en piezas a agarrar. En caso de que tenga que agarrarse, por ejemplo, una mercancía en pieza por una superficie lateral muy estrecha, se usa el cabezal de succión 35a, en caso de que tenga que agarrarse una superficie lateral más ancha o más grande, se usa el cabezal de succión 35b.

Las figuras 13a - 13c muestran una sección de un procedimiento según otra forma de realización. En esta forma de realización, después de agarrarse una mercancía en pieza con la primera instalación transportadora 30, se determina mediante una instalación de detección aproximada (no representada en las figuras 13a - 13c) la orientación de la mercancía en pieza. Como puede verse en la figura 13a, la mercancía en pieza se alojó y dispuso de tal manera sobre la plataforma giratoria 10, que las dos superficies laterales más grandes se extienden perpendicularmente con respecto a la superficie de apoyo 11 de la plataforma giratoria. Dado que generalmente se prefiere almacenar las mercancías en piezas sobre la superficie lateral más grande, en la forma de realización mostrada la mercancía en pieza se derriba con la ayuda de la segunda instalación transportadora (véase la figura 13b), de modo que antes de almacenarse descansa sobre una superficie lateral más grande sobre la plataforma giratoria. Para el procedimiento en sí es irrelevante si el escaneo de las superficies laterales para reconocer el identificador y las dimensiones se realiza antes o después del derribo.

La figura 14 muestra un diagrama de flujo de una forma de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención, manteniéndose esta forma de realización muy simple. En una primera etapa 100 se dispone una mercancía en pieza sobre la plataforma giratoria 10 ópticamente transparente. Para ello se agarra una mercancía en pieza con la primera instalación transportadora 30 y se dispone por una primera superficie lateral sobre la superficie de apoyo 11 que se extiende en las direcciones X e Y. En una etapa 200, la primera superficie lateral de la mercancía en pieza, que mira hacia la plataforma giratoria, se escanea con una primera instalación de detección óptica para determinar las dimensiones X, Y, así como un identificador. A partir de los datos obtenidos, en cuyo caso se trata normalmente de los datos de una cámara 3D, se determinan las dimensiones X e Y y, dado el caso, el identificador (siempre y cuando se encuentre aplicado sobre esta superficie lateral y se reconozca). Esto se puede realizar con la propia primera instalación de lectura óptica o con una instalación de control. En una etapa 210, se escanea una segunda superficie lateral configurada ortogonalmente con respecto a la primera superficie lateral con la segunda instalación de lectura óptica para determinar la dimensión Z, así como un identificador. A partir de los datos obtenidos se determina la dimensión Z de la mercancía en pieza, tal como ya se ha descrito anteriormente. Si no se pudo reconocer ningún identificador en la primera superficie lateral, también se intenta determinar un identificador basándose en los datos obtenidos.

En una etapa 220 posterior se determina entonces si se determinó un identificador en la etapa 200 o 210. Si este no es el caso, en una etapa 230 se gira la plataforma giratoria de manera que una siguiente pared lateral ortogonal mire hacia la segunda instalación de lectura óptica 62. La siguiente superficie lateral se escanea y se analiza en lo que se refiere a un identificador. A continuación, se repite el procedimiento a partir de la etapa 220 hasta que se haya determinado o bien un identificador o se hayan escaneado las cuatro superficies laterales ortogonales. En caso de no haberse determinado ningún identificador, la mercancía en pieza se retira de la plataforma giratoria en una etapa 240 y se devuelve a la etapa 100. En caso de haberse determinado un identificador, la instalación de control determina en

una etapa 300 una ubicación de almacenamiento en la zona de almacenamiento 51. Esto es posible porque la instalación de control conoce la ocupación de la zona de almacenamiento, así como el tipo y las dimensiones de la mercancía en pieza.

- 5 Después de determinarse la zona de almacenamiento, en una etapa 400 se agarra la mercancía en pieza apoyada sobre la plataforma giratoria con la segunda instalación transportadora y se mueve al lugar de almacenamiento en la zona de almacenamiento. Para ello se mueve la segunda instalación transportadora en dirección X e Y hacia la zona de almacenamiento. Después de que se haya depositado la mercancía en pieza, el procedimiento continúa en la etapa 100 hasta que se llena la zona de almacenamiento. A continuación, se retiran las mercancías en piezas de la zona de almacenamiento, por ejemplo, mediante un agarrador de apriete de un dispositivo de mando (no perteneciente al dispositivo) de un dispositivo de preparación de pedidos o en cuanto que se mueve la zona de almacenamiento que pone a disposición la zona de almacenamiento de tal manera que las mercancías en piezas se retiran de la zona de almacenamiento.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2), presentando

5 una plataforma giratoria (10) ópticamente transparente con una superficie de apoyo (11) para mercancías en piezas, que se extiende en una dirección X e Y del dispositivo, interactuando la plataforma giratoria (10) con un accionamiento giratorio (12) acoplado con una instalación de control (20) y pudiendo girar alrededor de un eje de giro que se extiende en dirección Z, extendiéndose la dirección Z ortogonalmente con respecto a las direcciones X e Y, y correspondiéndose la dirección X con el eje longitudinal y la dirección Y con el eje transversal del dispositivo,

10 una primera instalación transportadora (30) para disponer una mercancía en pieza sobre la superficie de apoyo (11) de la plataforma giratoria (10),

una primera instalación de lectura óptica (61) dispuesta en dirección Z por debajo de la plataforma giratoria (10) y acoplada con la instalación de control (20) para detectar las dimensiones de una mercancía en pieza apoyada sobre la superficie de apoyo (11), así como un identificador sobre una superficie lateral orientada hacia la superficie de apoyo (11), de una mercancía en pieza apoyada,

15 una segunda instalación de lectura óptica (62) acoplada con la instalación de control (20) para detectar la altura de una mercancía en pieza dispuesta sobre la superficie de apoyo (11), así como un identificador sobre una superficie lateral ortogonal con respecto a la superficie de apoyo, de una mercancía en pieza apoyada,

20 una zona de almacenamiento (51) dispuesta aguas abajo de la plataforma giratoria (10), para una pluralidad de mercancías en piezas, definiendo la disposición de la plataforma giratoria, así como de la zona de almacenamiento, el eje longitudinal,

una segunda instalación transportadora (40) acoplada con la instalación de control (20), con un medio de agarre (45) para mercancías en piezas, pudiendo moverse el medio de agarre (45) al menos en las direcciones X e Y sobre la zona de almacenamiento (51), de modo que las mercancías en piezas se pueden disponer unas junto a otras en la zona de almacenamiento en dirección X y/o Y,

25 caracterizado por que la primera instalación transportadora (30) comprende un medio de agarre (35) que se puede mover en las direcciones X, Y y Z.

30 2. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo presenta una tercera instalación de lectura óptica (63) dispuesta en dirección Z por encima de la plataforma giratoria y acoplada con la instalación de control (20), para detectar las dimensiones de la mercancía en pieza apoyada sobre la superficie de apoyo (11) y/o un identificador en una superficie lateral alejada de la superficie de apoyo (11).

3. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el dispositivo comprende una instalación de detección aproximada óptica (64) acoplada con la instalación de control para determinar la orientación espacial de una mercancía en pieza.

35 4. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según una de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que entre la plataforma giratoria (10) y la superficie de almacenamiento (51) hay dispuesta una instalación de desecho (13) para evacuar mercancías en piezas.

40 5. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según una de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado por que la primera y/o la segunda instalación transportadora (30, 40) está/están configurada/configuradas como ventosas de agarre que se puede/pueden mover en las direcciones X, Y y Z.

6. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 5, caracterizado por que una ventosa de agarre presenta dos cabezales de succión (35a, 35b) de diferentes dimensiones.

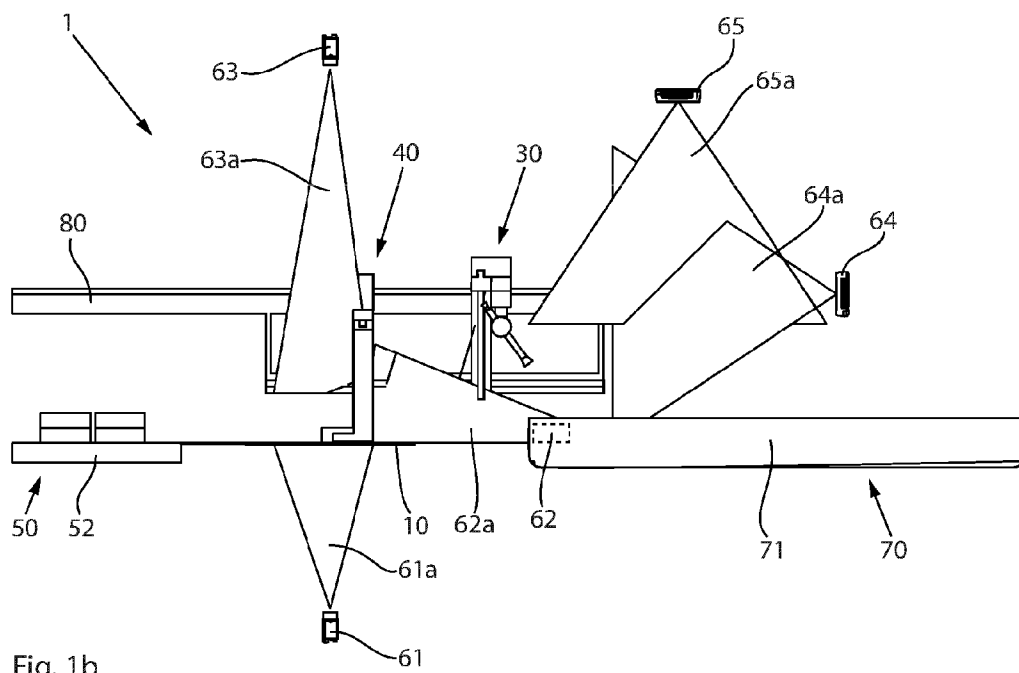
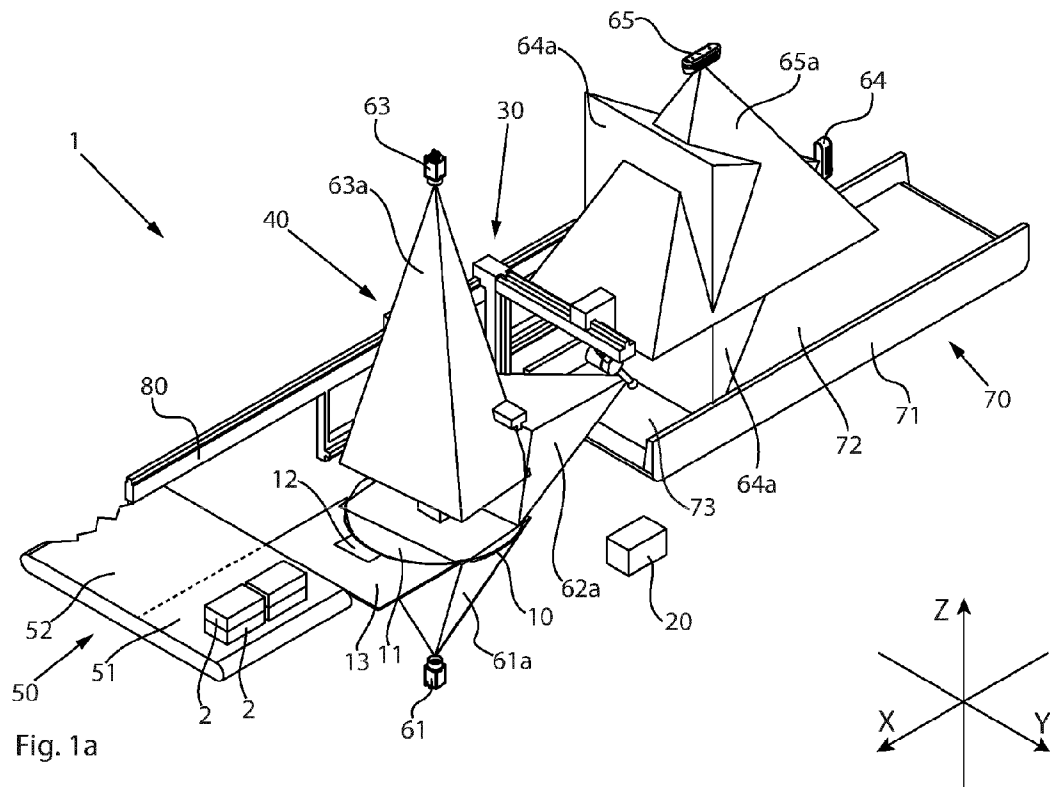
45 7. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado por que la segunda instalación transportadora (40) está configurada como agarrador de apriete, que se puede mover al menos en las direcciones X e Y.

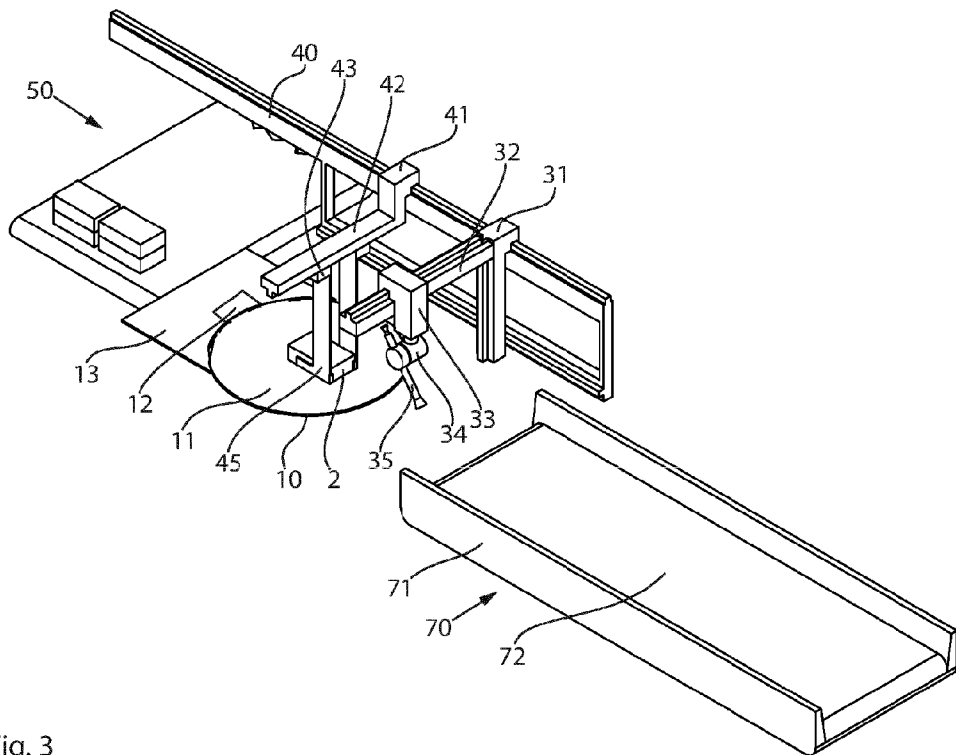
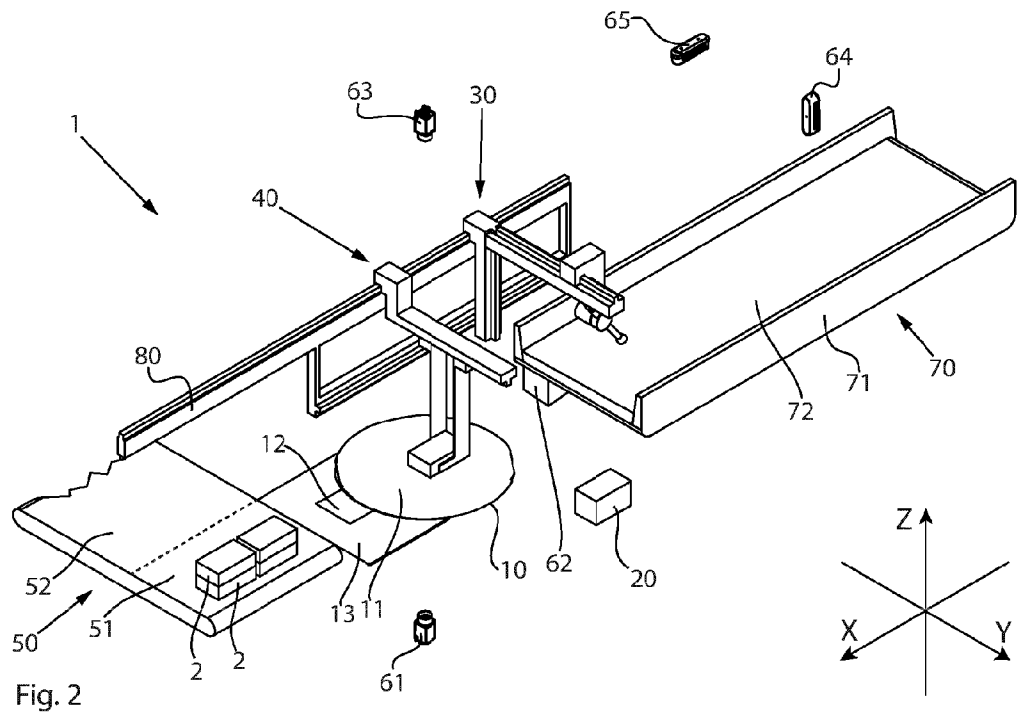
8. Dispositivo (1) para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según una de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta una instalación de puesta a disposición (70), así como una instalación de detección de posición (65) dispuesta por encima de la instalación de puesta a disposición en dirección Z.

9. Procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2), donde

50 a) una única mercancía en pieza se dispone con una primera instalación transportadora (30) sobre una primera superficie lateral sobre una superficie de apoyo (11) de una plataforma giratoria (10) ópticamente transparente, que se extiende en la dirección X e Y, comprendiendo la primera instalación transportadora (30) un medio de

- 5 agarre (35) que se puede mover en las direcciones X, Y y Z, interactuando la plataforma giratoria (10) con un accionamiento giratorio (12) que está acoplado con una instalación de control (20) y que puede girar alrededor de un eje de giro que se extiende en dirección Z, extendiéndose la dirección Z ortogonalmente con respecto a las direcciones X e Y y correspondiéndose la dirección X con el eje longitudinal y la dirección Y con el eje transversal del dispositivo,
- 10 b) se escanea la primera superficie lateral y se detectan las dimensiones X, Y de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo (11) con una primera instalación de lectura óptica (61) dispuesta por debajo de la plataforma giratoria (10) en dirección Z y se determina si durante el escaneo de la primera superficie lateral se detectó un identificador,
- 15 c) se escanea una segunda superficie lateral orientada hacia la segunda instalación de lectura óptica, configurada ortogonalmente con respecto a la primera superficie lateral, y se determina la dimensión Z de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo con una segunda instalación de lectura óptica (62) y, si no se detectó ningún identificador en la primera superficie lateral, se determina si se detectó un identificador durante el escaneo de la segunda superficie lateral, pudiendo llevarse a cabo las etapas b) y c) simultáneamente o desplazadas temporalmente,
- d) en el caso de que no se detecte ningún identificador, se gira la plataforma giratoria de modo que una siguiente superficie lateral, perpendicular con respecto a la primera superficie lateral, mire hacia la segunda instalación de lectura óptica, y se escanea la siguiente superficie lateral con la segunda instalación de lectura y se determina si se detectó un identificador durante el escaneo de la siguiente superficie lateral,
- 20 e) se repite la etapa d) hasta que se hayan escaneado las tres superficies laterales siguientes o hasta que se detecte un identificador,
- f) si no se detecta ningún identificador, la mercancía en pieza se retira de la plataforma giratoria y se envía a un uso adicional,
- 25 g) tan pronto como se detectan un identificador y todas las dimensiones de la mercancía en pieza colocada, se determina mediante una instalación de control, a través de las dimensiones y/o del identificador, un lugar de almacenamiento en una zona de almacenamiento (51) dispuesta aguas abajo de la plataforma giratoria,
- h) la mercancía en pieza se agarra con un medio de agarre (45) de una segunda instalación transportadora (40) después de determinarse el lugar de almacenamiento y se mueve al lugar de almacenamiento, para lo cual el medio de agarre (45) se mueve en dirección X y/o Y y Z.
- 30 10. Procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 9, caracterizado por que en la etapa de procedimiento b) se escanea mediante una tercera instalación de lectura óptica (63), dispuesta por encima de la plataforma giratoria (10) en dirección Z, una superficie lateral orientada hacia esta instalación de lectura (63) y, dado el caso, se determinan las dimensiones X, Y de la mercancía en pieza que descansa sobre la superficie de apoyo (11) y se determina si se detectó un identificador durante el escaneo de la superficie lateral.
- 35 11. Procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que en la etapa de procedimiento a) se determina antes de disponerse la mercancía en pieza sobre la superficie de apoyo (11) de la plataforma giratoria (10), mediante una instalación de detección aproximada (64) la orientación espacial de la mercancía en pieza sujeta por la primera instalación transportadora (30).
- 40 12. Procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 11, caracterizado por que la instalación de detección aproximada (64) está configurada como instalación de lectura óptica y durante la determinación de la orientación espacial se escanea la mercancía en pieza para detectar un identificador.
- 45 13. Procedimiento para identificar, medir y posicionar mercancías en piezas (2) según la reivindicación 11 o 12, caracterizado por que tan pronto como durante la determinación de la orientación espacial se detecta que en el caso de la mercancía en pieza sujeta por la primera instalación transportadora (30) no está orientada hacia la superficie de apoyo la superficie lateral más grande, se mueve la mercancía en pieza tras la disposición sobre la superficie de apoyo mediante una instalación transportadora (30, 40), de tal manera que la mercancía en pieza quede sobre la superficie de apoyo con la superficie lateral más grande.





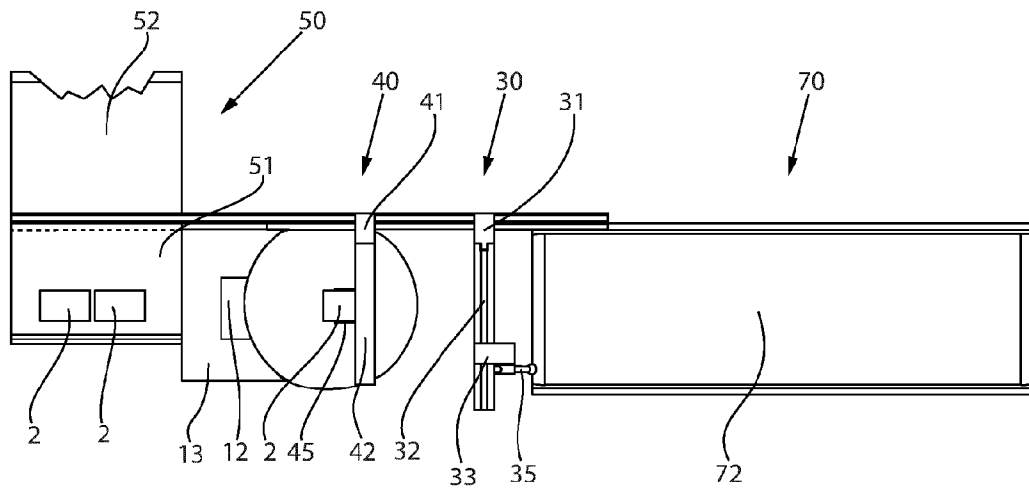


Fig. 4

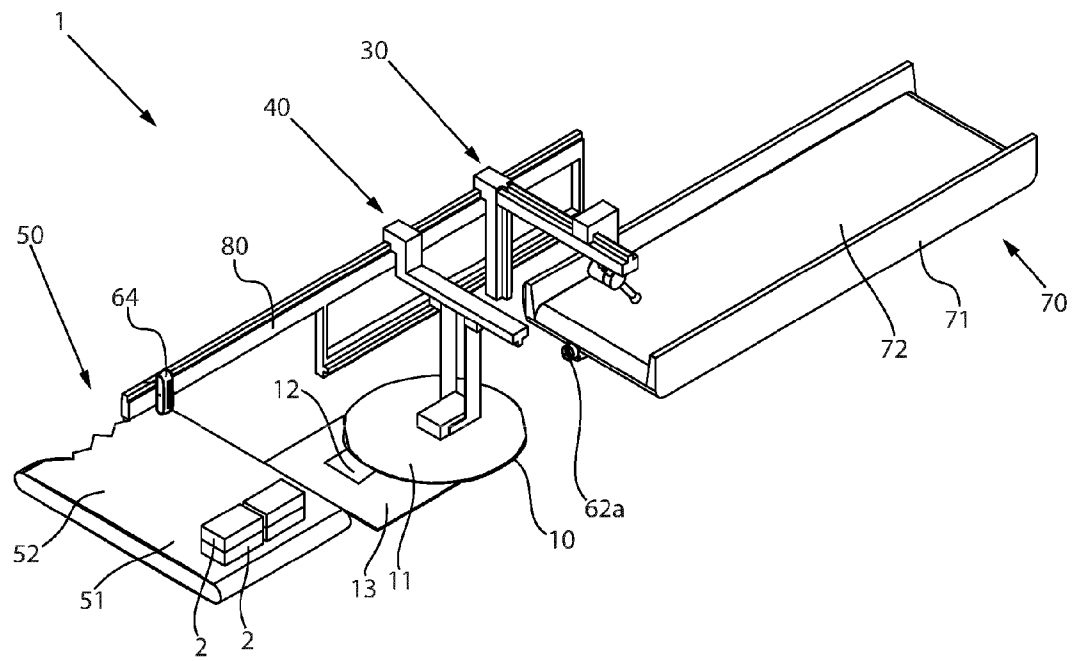


Fig. 5

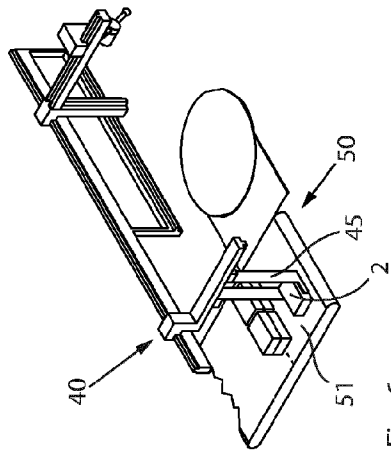


Fig. 6c

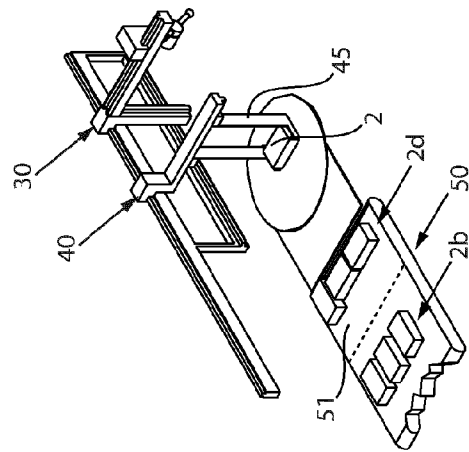


Fig. 9

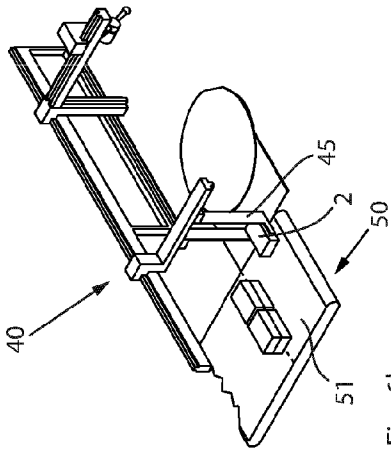


Fig. 6b

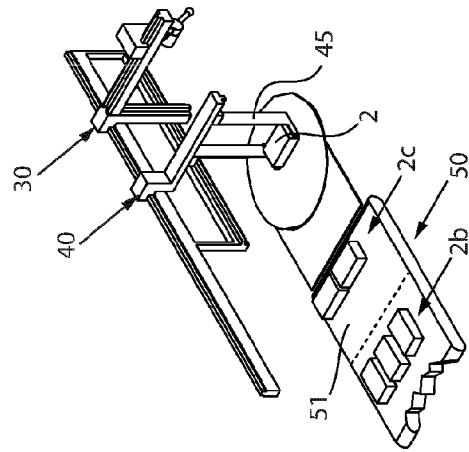


Fig. 8

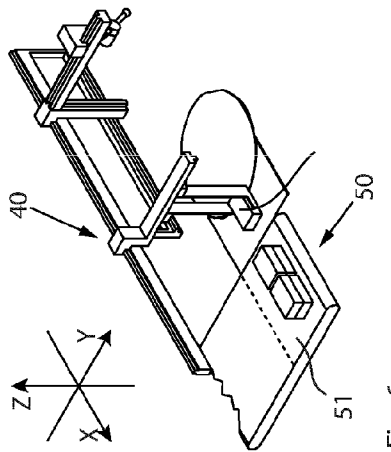


Fig. 6a

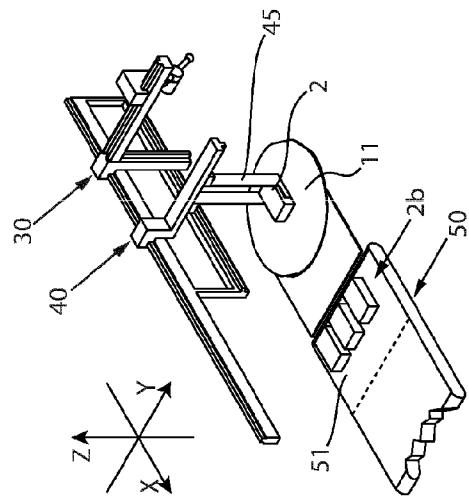
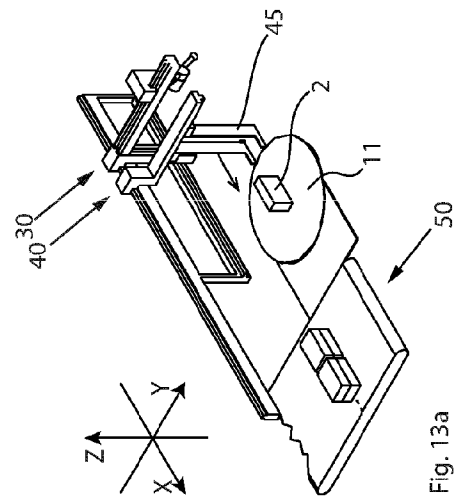
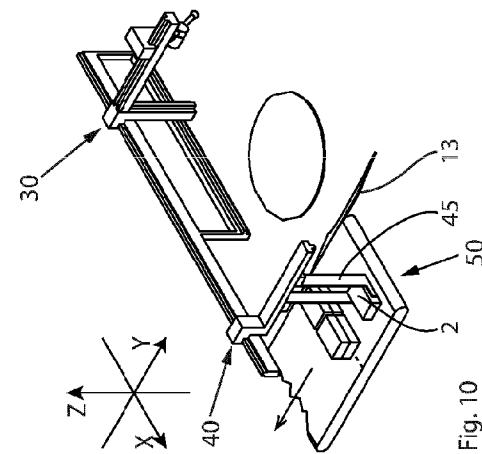
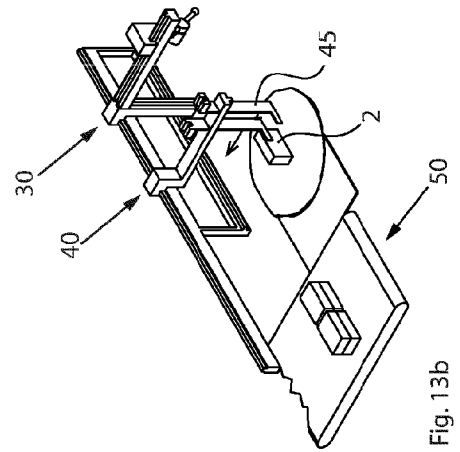
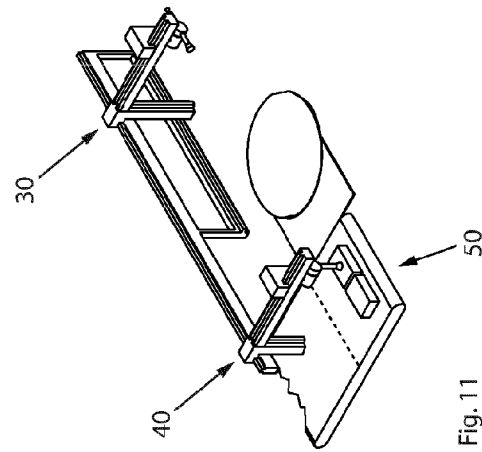
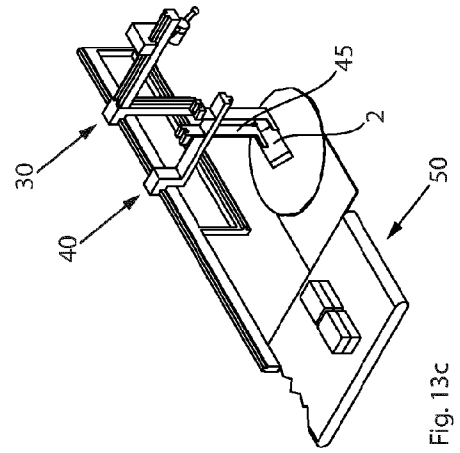
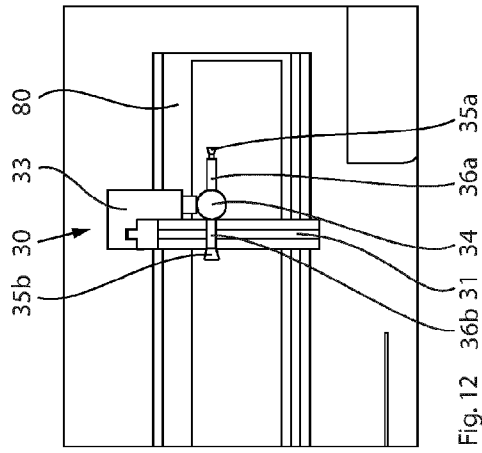


Fig. 7



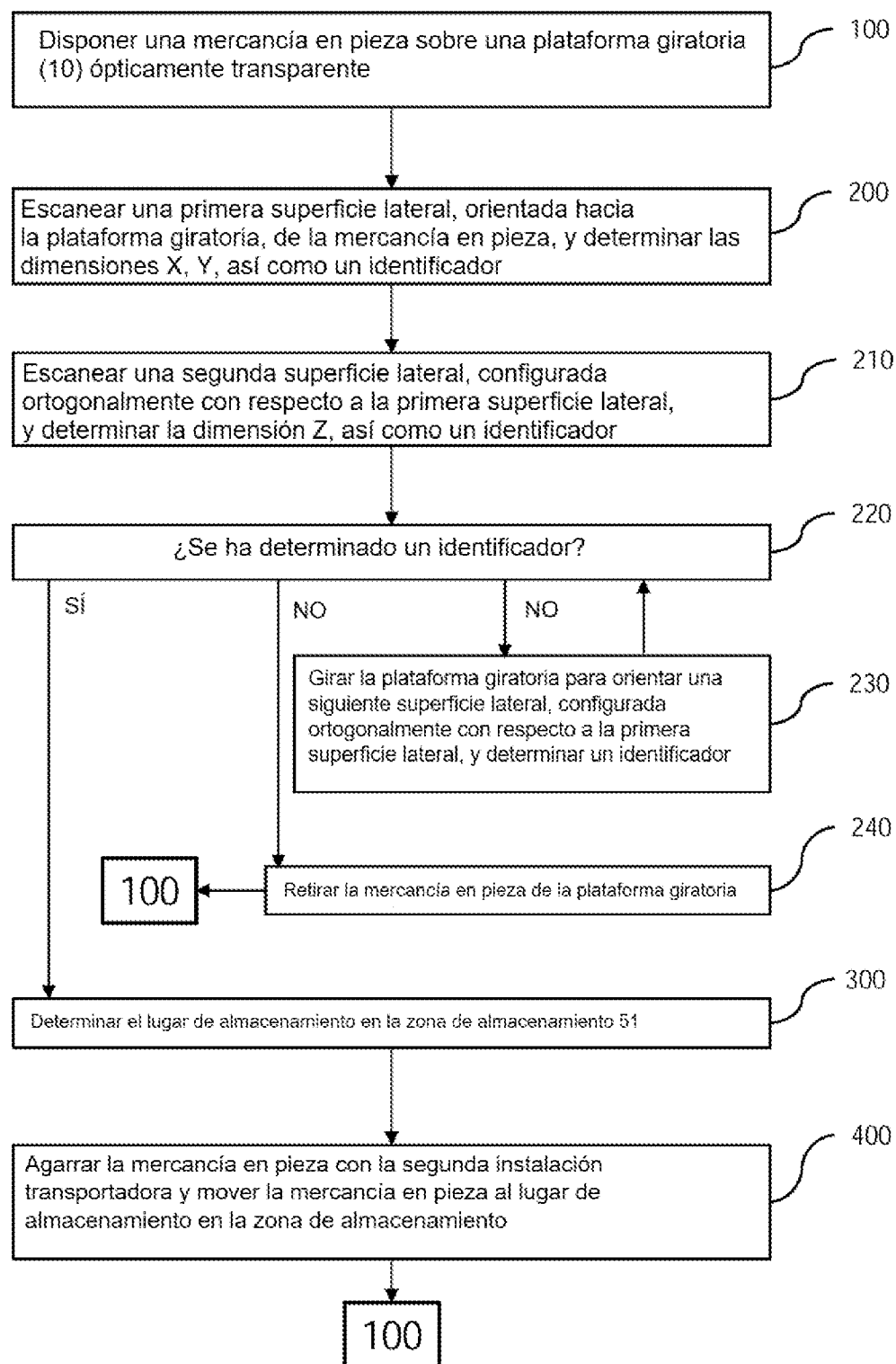


Fig. 14