

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 436**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09164464 .1**

96 Fecha de presentación: **02.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2272778**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2011**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento de géneros en pieza**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

21.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

21.12.2012

73 Titular/es:

**ROWA AUTOMATISIERUNGSSYSTEME GMBH
(100.0%)**

**Rowastrasse 1 - 3
53539 Kelberg, DE**

72 Inventor/es:

BROKONIER, STEPHAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 393 436 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 de almacenamiento de géneros en pieza

5 La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento de géneros en pieza. En particular, la invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento para géneros en pieza con al menos una estantería con una pluralidad de compartimentos superpuestos que tienen superficies horizontales de almacenamiento. Un dispositivo de operación está dispuesto el final (en el lado frontal) delante de la estantería desplazable en las direcciones vertical y horizontal. La unidad operativa comprende una mesa de soporte para sujetar al menos una pieza de material, en el que la mesa de soporte puede ser posicionada de tal manera delante de una de las superficies de almacenamiento, que las piezas de material pueden ser deslizadas o bien empujadas de la mesa de soporte de la unidad de operación horizontalmente sobre la superficie de almacenamiento o de la superficie de almacenamiento sobre la mesa de soporte. Antes de los lados frontales orientados hacia la unidad de operación de las superficies de soporte está dispuesta una cubierta verticalmente móvil, que puede liberar una parte de los estantes.

15 Un dispositivo de almacenamiento de acuerdo con el tipo anteriormente mencionado se conoce por ejemplo por el documento DE 200 11 661 U1. Allí, las superficies de almacenamiento de una estantería están cubiertas por una cubierta en forma de una persiana, en el que los espacios de almacenamiento están formados como un espacio de refrigeración y el obturador sirve como aislamiento térmico del espacio de refrigeración.

20 Almacenes de estantes sirven para el almacenamiento de cualquier género en pieza, en particular son utilizados en las farmacias para el almacenamiento de los medicamentos. Los elementos de tal estantería pueden estar acoplados a un sistema de control programable que permite un almacenamiento caótico de géneros en piezas sobre las superficies de almacenamiento. Usando la unidad de operación en función de la demanda o exigencia de carga se controla un área de almacenamiento específico y se trasladó el género en pieza determinado se almacena o se saca. La entrada o la recuperación se lleva a cabo de tal manera que el material en pieza se mueve entre la bandeja de soporte de almacenamiento y la mesa de soporte de la unidad de operación, en donde generalmente se empuja o se tira con un dispositivo de sujeción, dispositivo de succión, u otros medios de retención entre la mesa de soporte y superficie de almacenamiento.

25 Como en farmacias se almacenan tanto fármacos de refrigeración como fármacos que se pueden almacenar en condiciones ambientales normales, no cada dispositivo de estantería o de cada base de almacenamiento necesita ser proporcionado de una cubierta para proporcionar un aislamiento térmico de las áreas a refrigerar. Si se encuentra en los sistemas conocidos que hay que sacar o almacenar allí un género en pieza desde un área con cubierta de la estantería, el sistema de control del dispositivo controla tanto la unidad de operación como también la cubierta para darle al dispositivo operativo libre acceso a la zona de almacenamiento.

30 En tales almacenamientos, como se conoce por ejemplo a partir de la técnica anterior citada existe el problema de que la propia cubierta, en particular cuando está diseñada como un aislante térmico tiene un cierto espesor. Si la cubierta se retira temporalmente, por ejemplo, levantando el obturador de la cubierta, entonces se produce un espacio intermedio entre las superficies de almacenamiento y la mesa de soporte de la unidad de operación de al menos el espesor de la cubierta. Esta distancia es salvada en que la unidad de control con su tabla de soporte está formada desplazable horizontalmente en la dirección de la superficie de almacenamiento. En este caso por lo tanto la unidad de operación en caso de estanterías con cubierta tiene que realizar otro movimiento que en el caso de estanterías, que no están provistas de una cubierta, dado que sus estantes por lo general llegan hasta el dispositivo de control o bien formar una distancia tan pequeña que esta no presenta ningún problema para la colocación y la eliminación.

35 El diferente movimiento para el dispositivo de operación hace el sistema más complejo, lento y propenso a error y además cuesta mucho tiempo en caso de una variedad de procesos de recuperación y almacenamiento.

40 El objeto de la invención es por tanto proporcionar una estantería de almacenamiento optimizada, en la que puede estar prevista una cobertura de las áreas de almacenamiento.

45 Este objeto se consigue mediante un dispositivo de almacenamiento que tiene las características de la reivindicación 1, así como un método que tiene las características de la reivindicación 8.

50 En el caso del dispositivo de almacenamiento de acuerdo con la invención, la cubierta verticalmente móvil del dispositivo de almacenamiento, o por lo menos un segmento de esta cubierta presenta un borde superior o bien una cara frontal superior, que tiene una superficie de deslizamiento. La superficie de deslizamiento puede estar orientada horizontalmente o puede estar diseñada como superficie regulable en la inclinación. En este último caso, la superficie de deslizamiento puede estar acoplada con un accionamiento para pivotar la superficie de deslizamiento alrededor de un eje que es paralelo al borde frontal de los estantes. Alternativamente, la superficie de deslizamiento también puede estar provista de una protuberancia o rebaje para facilitar el deslizamiento de los géneros en pieza en la superficie de deslizamiento. La cubierta o el segmento se puede disponer en el estante puede de tal manera, que la superficie de deslizamiento se coloca en frente de una superficie de almacenamiento seleccionada para el acceso por la unidad de operación. La superficie de deslizamiento de la cubierta forma entonces un puente de un

- 5 espacio libre entre la cara frontal de la superficie de almacenamiento seleccionada, orientada hacia la unidad de operación y la mesa de soporte de la unidad de operación. La cubierta está formada de varios segmentos dispuestos verticalmente uno encima de otro que descansan uno encima de otro, en donde al menos de los segmentos se pueden deslizar verticalmente uno contra el otro y al menos algunos de los segmentos presentan en casa caso una superficie de deslizamiento en el borde superior.
- 10 Un género en pieza puede ser desplazado mediante el uso de la superficie de deslizamiento de la mesa de soporte a la superficie de almacenamiento, o se tira hacia abajo en la dirección opuesta o expulsado sin que pueda producirse una inclinación o el enganche del género en pieza por un espacio libre entre la mesa de soporte y la superficie de almacenamiento. El dispositivo de operación no requiere realizar ningún movimiento de la mesa de apoyo contra las superficies de almacenamiento.
- 15 La invención implica que la cubierta o bien el segmento de la cubierta visto desde la balda o bien de la superficie de almacenamiento a la que deber realizarse un acceso, se mueve hacia abajo, ya que sólo hay que posicionar la superficie de deslizamiento en frente del borde de la superficie de almacenamiento, porque la superficie de deslizamiento está dispuesta en el borde superior o bien un lado frontal superior del segmento de la cubierta.
- 20 En contraste con el obturador, como se conoce del documento DE 200 11 661 U1, en este caso la cubierta se mueve hacia abajo. En este caso puede moverse a cubierta entera o sólo a un segmento completo de la cubierta, si la cubierta está formada por una pluralidad de segmentos separados. En este último caso, se consigue que sólo en una sección de la estantería, se retire la cubierta, en las otras áreas, sin embargo, la cubierta permanece en frente del espacio de almacenamiento y, por ejemplo, se mantiene allí un aislamiento obtenido por la cubierta.
- 25 La superficie de deslizamiento puede estar formada de cualquier forma, en particular, puede estar formada como una superficie de deslizamiento plana horizontal o como una superficie curvada de deslizamiento de cualquier material. El material puede ser idéntico al de la cubierta o la superficie de deslizamiento se aplica sobre un material diferente. La superficie de deslizamiento está acoplada a una unidad para pivotar, entonces la superficie de deslizamiento, por ejemplo, se puede activar de tal modo que se emplea ligeramente inclinada en la dirección de transporte de los productos en pieza. Aquí, el borde de la entrada de género en pieza es (en caso de retirada el lado del estante, en caso de almacenamiento, el lado de la mesa de soporte de la unidad de control) se disponen a su vez por debajo de la superficie de recepción y de traspaso del género en piezas, el borde remoto de la superficie de deslizamiento está dispuesto, sin embargo, por encima de la superficie de traspaso y de destino. Así, por ejemplo, la unidad de operación puede ser alineada del mismo modo con la superficie de almacenamiento, sólo la superficie de deslizamiento se inclina de una manera apropiada con el fin de evitar de forma segura el bloqueo.
- 30 Para el movimiento vertical de la cubierta es necesario un control de un actuador de cubierta, que permite un posicionamiento preciso de la cubierta. El accionamiento puede ser proporcionado en una pluralidad de segmentos por separado o puede ser formado como una unidad central para todas las partes de la cubierta. La activación de la cubierta tiene que ser realizado con una tolerancia pequeña, de modo que las posiciones deseadas han de ser abordados de forma controlada. Debe ser evitado en una extracción de una pieza de material que la cubierta en la dirección vertical sobresale por encima de la superficie de almacenamiento, de modo que bloquearía un género en pieza a extraer. Por otro lado, incluso al cargar la estantería de almacenamiento, la cubierta no debe estar situada por encima del plano de la superficie de almacenamiento de la unidad de operación, ya que entonces, a su vez bloquearía el transporte de la mercancía en pieza el almacén.
- 35 La cubierta verticalmente móvil puede estar acoplada a un control de posicionamiento. Alternativamente, pueden ser previstos dispositivos de bloqueo para la cubierta, que aseguran un ajuste adecuado de la cubierta, definiendo la posición objetivo de las cubiertas como posiciones de almacenamiento o posiciones de retención, que puede ser abordada de forma controlada. Finalmente, pueden estar previstos sensores ópticos o mecánicos para controlar la posición de la cubierta. También es posible acoplar la cubierta con la imitación de movimiento de la unidad de control, en donde el ajuste de la cubierta se realizaría mediante una intervención correspondiente de esta imitación de movimiento de la unidad de control.
- 40 La profundidad horizontal de la superficie de deslizamiento en la dirección horizontal entre la mesa de soporte de la unidad de control y la superficie de almacenamiento del estante de almacenamiento se elige generalmente de tal manera que la unidad de operación puede acceder sin desplazamiento horizontal a las zonas del estante de almacenamiento, en donde la superficie de deslizamiento sirve de puente. Para ello la superficie de deslizamiento termina allí donde terminar las superficies de almacenamiento en la zona del estante de almacenamiento, que se forma sin una cubierta.
- 45 La característica esencial de la invención es por lo tanto utilizar la propia cubierta como una parte funcional de una operación de almacenamiento o de descarga. La cobertura abarca la distancia entre los fondo de almacenamiento y de la unidad de operación. Esto permite combinar de forma ventajosa estantes de almacenamiento con cubierta y estantes de almacenamiento sin cubierta, en donde en el caso de los estantes de almacenamiento sin cobertura las tablas de almacenamiento llegan hasta la mesa de operaciones. Una operación de todos los estantes de almacenamiento, con o sin una cubierta entonces es posible de manera rápida a través de una única unidad operativa, dado que la unidad de operación no tiene que puentear distancias diferentes de la mesa de soporte a los

- 5 estantes de almacenes. En los estantes sin elementos de cubierta sólo existe una distancia insignificante entre el fondo de almacenamiento y la mesa de soporte, en el caso de estanterías con cubierta la cubierta misma según la invención puentea el espacio intermedio entre la mesa de soporte y el fondo de almacenamiento. Una sola distancia constante de la unidad de operación de todos los estantes de almacenamiento, ya sea con o sin una cubierta, permite la carga y descarga de mercancías en pieza sin ningún movimiento adicional de la unidad de control a lo largo de un tercer eje.
- 10 Preferiblemente, el dispositivo de almacenamiento está diseñado de tal manera que la cubierta o el segmento de la cubierta se puede controlar y se puede mover de tal manera, que la superficie de deslizamiento se coloca en frente de una superficie de almacenamiento seleccionada para el acceso por la unidades de control, que la superficie de deslizamiento está alineada horizontalmente con la superficie de almacenamiento o está dispuesta 0,5-5 mm por debajo del plano de la superficie de almacenamiento, para permitir una extracción de una pieza de material de la superficie de almacenamiento.
- 15 Por otra parte, la superficie de deslizamiento se puede mover de tal manera que la superficie de deslizamiento está alineada de forma horizontal con la superficie de almacenamiento o está dispuesta 0,5-5 mm por encima del plano de la superficie de almacenamiento para permitir la carga con material de la superficie de almacenamiento.
- 20 Por lo tanto se posiciona la superficie de deslizamiento en un plano horizontal, que está dispuesto verticalmente entre el plano de la superficie de almacenamiento en la estantería y el plano de la mesa de soporte de la unidad de operación. Esto se hace de manera que, dependiendo de la dirección de transporte de la pieza de material por una parte de la mesa de soporte al estante de almacenamiento o por otra parte del estante de almacenamiento sobre la mesa de apoyo en cada caso se forma para la carga una especie de secuencia de escalones descendientes en la dirección de transporte. El artículo de esta manera no puede ladear o atascarse, ya que toma un camino en ambas direcciones a través de una disposición de escalones descendente.
- 25 Según sea la tolerancia del accionamiento y el tamaño de la carga a almacenar se puede realizar una especificación diferente del desplazamiento vertical. Este desplazamiento vertical puede ser el mismo para todos los planos de almacenamiento, o puede ser seleccionado como una función del plano de almacenamiento y la carga dispuesta en el mismo.
- 30 Por ejemplo, puede resultar aconsejable especificar un desplazamiento vertical entre la superficie de almacenamiento y la superficie de deslizamiento de 1 mm cuando habría que esperar una tolerancia de control de 0,5 mm de máximo. También a continuación, entonces se puede especificar un control de la unidad de operación a un plano desplazado verticalmente en 2 mm con respecto a la superficie de almacenamiento, si su tolerancia vertical también alcanza 0,5 mm. De esta manera, en cada caso, está garantizada una carga o descarga sin bloqueo.
- 35 La formación de la cubierta hecha de una pluralidad de segmentos separados verticalmente superpuestas tiene la ventaja de que la estantería puede ser liberada por secciones, en la que sólo algunos de los segmentos se mueven verticalmente. Por ejemplo, la altura del segmento puede corresponder aproximadamente a la altura de la superficie de estante de modo que sólo se libera la plataforma de estante, a la que se debe acceder. Alternativamente, un múltiplo de las alturas de estante está cubierto con un segmento respectivo, o también puede formar toda la cubierta de solamente dos segmentos. Los propios segmentos pueden estar formados como segmentos compactos o rígidos o pueden ser configurados a su vez como segmentos de piezas múltiples o flexibles. Segmentos múltiples pueden consistir en subsegmentos, en donde los subsegmentos están conectados entre sí, por ejemplo, para formar una persiana.
- 40 En un desarrollo adicional de la invención, los segmentos están dispuestos en guías laterales como una pila, de modo que los segmentos restan en cada caso el uno sobre el otro y por el levantamiento o descenso vertical uno de los segmentos mueve también los segmentos colocados encima.
- 45 Tal pila de segmentos permite el levantamiento dirigido de uno de los segmentos junto con los segmentos superpuestos para liberar un estante. Alternativamente, los segmentos individuales se pueden bajar, en donde uno de los segmentos está bloqueado y los elementos en reposo se mantienen fijos junto con el segmento bloqueado. Por la bajada de los segmentos inferiores y el bloqueo de un segmento con los segmentos superpuestos a su vez se libera una bandeja del dispositivo de almacenamiento. Respectivamente la descarga vertical mediante de la cubierta se realiza de tal manera que la superficie de deslizamiento se coloca delante del borde de la plataforma de estante a ser controlado o la superficie de almacenamiento.
- 50 En una forma de realización preferida del dispositivo de almacenamiento, la cubierta se forma como una cubierta térmicamente aislante.
- 55 En principio, es imaginable una variedad de fines para determinados espacios de estantería, especialmente la restricción de acceso, protección contra la luz u otros fines. En particular, cuando una porción del estante se enfrió a almacenar medicamentos que requieren refrigeración, habitualmente las cubiertas aislantes están configuradas relativamente gruesas y plantean problemas importantes para la descarga automática, ya que el espacio intermedio entre la unidad de operación y la superficie de almacenamiento es relativamente grande. Dependiendo del material

de la cubierta de aislamiento térmico en la parte superior de los segmentos de cubierta se puede formar una mayor superficie de deslizamiento o se puede aplicar una superficie de deslizamiento a partir de un material alternativo.

En una modificación de la invención, la superficie de deslizamiento está formada en al menos uno de los segmentos como elemento superpuesto en el segmento con una profundidad horizontal ampliada con respecto al segmento.

5 En principio, es posible que los segmentos de la cubierta tengan diferentes espesores, ya que deben cumplir diferentes propósitos o funciones de aislamiento. Una protección visual puede hacerse más delgada que un aislamiento térmico. Además, también son posibles espaciadores puros, que sólo sirve como una estructura de soporte para los segmentos colocados encima y presentan una superficie de deslizamiento, cuando hay que formar superficies de almacenamiento intermedios sin cubierta. Para tales espaciadores no es necesario proporcionar una cubierta, sino pueden ser diseñados como un marco sin relleno.

10 Sin embargo, es deseado en todas las modificaciones que la superficie de deslizamiento termina en cualquier momento con la misma distancia horizontal desde el borde frontal de la superficie de almacenamiento. Así que si la cubierta se forma con un espesor más pequeño, entonces la superficie de deslizamiento está formada de modo que sobresale más allá del grosor de la cubierta y compensa esta diferencia en el grosor frente a otras cubiertas. Además, todas las cubiertas pueden estar formadas con proyecciones de superficies de deslizamiento, por ejemplo, para proporcionar al mismo tiempo, una función de manija para la operación manual en caso de emergencia.

15 Según la invención, una solución del objeto anterior, consiste en un procedimiento con las características de la reivindicación 7.

20 En un almacenamiento del tipo mencionado al principio para la extracción o la carga del almacenamiento por una unidad de operación se controla la unidad de control para mover a una superficie de almacenamiento seleccionada. Si se trata de una superficie de almacenamiento provista de una cubierta, la cubierta se acciona para el movimiento vertical, en donde una cara frontal superior de la cubierta se posiciona de tal manera delante de la superficie de almacenamiento seleccionada, que el espacio de almacenamiento en el área de almacenamiento está disponible para la unidad de operación. La cubierta en este caso se desplaza verticalmente de tal manera que la cara frontal superior, con su superficie de deslizamiento esté alineada con la superficie de almacenamiento de forma horizontal o está dispuesta ligeramente por debajo, por ejemplo 0,5-10 mm, del plano de la superficie de almacenamiento, si hay que realizar la extracción de una pieza de material de la superficie de almacenamiento. En caso de tener lugar una carga del almacenamiento por la unidad de operación, se controla la cubierta de tal manera que la cara frontal superior está alineada horizontalmente con la superficie de almacenamiento o está dispuesta 0,5-10 mm por encima del plano de la superficie de almacenamiento. La unidad de operación a continuación se activa en el primer caso para sacar una pieza de material de la superficie de almacenamiento y en el último caso para la carga de las superficies de almacenamiento en una carga.

30 En un desarrollo adicional del método, también se posiciona de forma vertical el dispositivo de operación de modo que la mesa de soporte de la unidad de operación esté alineada verticalmente con la superficie de deslizamiento de la cubierta o está dispuesta 0,5-10 mm por debajo de la superficie de deslizamiento, si se lleva a cabo una descarga de la superficie de almacenamiento. Si se debe realizar una carga del almacenamiento esta se acciona de modo que se alinea con la superficie de deslizamiento o se coloca 0.5-10 mm por encima de la cara frontal superior de la superficie de deslizamiento.

La invención se ilustrará ahora mediante las figuras adjuntas.

- 40 Figura 1a muestra una vista esquemática en perspectiva de un estante de almacenamiento según la invención;
 Figura 1b muestra el estante de almacenamiento de la Figura 1a en una posición de funcionamiento abierta;
 Figura 2a muestra una vista lateral esquemática de una extracción de carga con un dispositivo de acuerdo con la invención o bien de acuerdo con el método de la invención;
 45 Figura 2b muestra una vista esquemática de una carga de almacenamiento en un dispositivo según la invención, o bien de acuerdo con un método de la invención;
 Figura 3a muestra una forma de realización adicional del dispositivo según la invención en vista en perspectiva;
 Figura 3b muestra el dispositivo de la Figura 3a en una vista lateral.
 50 Figura 1a muestra una instalación de almacenamiento según la invención en una vista oblicua esquemática desde arriba.

Hay que señalar que, por razones de claridad, el dispositivo se muestra en manera parcialmente quebrada para permitir la vista a los estantes.

5 El dispositivo de almacenamiento 1 incluye una pluralidad de estantes de almacenamiento verticalmente superpuestos 2a-2j, en los que están dispuestas carga en pieza 3. Una estructura de soporte sobre la que descansan o están suspendidos los estantes de almacenamiento 2a-2j, no se muestra en este diagrama por razones de simplicidad. Dos guías 4 dispuestas verticalmente sirven para recibir y guiar una pluralidad de segmentos de cubierta 5a-5i, que pueden ser desplazados verticalmente apoyados uno encima de otro en el dispositivo de guía 4.

En la realización ilustrada, los estantes de almacenamiento 2a – 2j están dispuestos equidistantemente y la altura de cada una de las cubiertas 5a-5i corresponde a una altura de espacio de almacenamiento entre dos estantes de almacenamiento adyacentes. Sin embargo, cualquier variación opcional en la altura de los compartimentos de almacenamiento y la altura de cubierta puede realizarse.

10 Ante el almacenamiento 1 está dispuesto una imitación de movimiento 10 con una unidad de operación, en donde la unidad de operación comprende una mesa de soporte 11. En la representación el mecanismo de accionamiento de la unidad de operación no se muestra en detalle, no obstante, esta puede ser desplazada en la dirección vertical y en la dirección horizontal delante del estante de almacenamiento. Además de la mesa de apoyo 11 la unidad de operación puede presentar muchos otros dispositivos, tales como garras de vacío, dispositivo de agarre y agarres etc. Tales disposiciones se conocen a partir de numerosos sistemas de la solicitante y también se pueden ver en las solicitudes de patente de la solicitante, que se hace referencia aquí.

15 Las caras frontales de los elementos de cubierta 5a-5i están alineadas con las guías 4 o sobresalen poco antes de estas. Entre las superficies de almacenamiento 2a-2j y las cubiertas 5 se encuentra sólo un espacio estrecho, que tiene en cuenta las tolerancias de las dimensiones y los movimientos en caso de desplazamientos verticales de las cubiertas. La unidad de operación se desplaza con su mesa de soporte 11 a una pequeña distancia de las caras frontales de los elementos de cubierta 5a-5i, en donde se puede mover en una dirección horizontal a lo largo de las caras frontales de los elementos de cubierta, y en la dirección vertical. La mesa de soporte es en esta forma de realización no es móvil en la dirección de los estantes, lo que permite una construcción más sencilla y un posicionamiento más rápido durante operaciones de almacenamiento y de descarga.

20 En la Figura 1a, se muestra el dispositivo en un estado cerrado, todos los elementos de cubierta 5a-5i se encuentran en frente de los espacios de almacenamiento entre los estantes de almacenamiento 2a-2j. Un acceso a las piezas de mercancía almacenadas 3 no es posible en esta posición. La unidad de control con la mesa de soporte 11 y las cubiertas 5a-5i son controlables a través de un sistema de control, de modo que segmentos individuales de almacenamiento 5a-5i pueden ser levantados para permitir el acceso al espacio de almacén situado detrás y a las piezas de material contenidas en ellos.

25 La Figura 1b muestra una posición abierta del dispositivo de almacenamiento. El tercer espacio de almacenamiento visto desde la parte superior (en la superficie de almacenamiento 2d) se ha liberado, en donde se han desplazado verticalmente hacia arriba tres segmentos de la cubierta 5a, 5b, 5c. Para ello exclusivamente a la menor de las tres cubiertas 5c se ha levantado, en la que descansan los otros dos elementos de cubierta 5a, 5b. la mesa de soporte 11 de la unidad de operación ha sido movido por el dispositivo de control delante la superficie de almacenamiento 2d correspondiente para recibir una pieza de material desde el espacio de almacenamiento. Se puede observar bien que la cara frontal con la superficie de deslizamiento 6d del segmento de cubierta 5d ha sido liberada, que puentea el espacio entre la superficie de almacenamiento 2d y la mesa de apoyo 11.

30 La relación exacta de las posiciones de los elementos individuales entre sí se muestra en las Figuras 2a y 2b. Estas figuras muestran un detalle ampliado de la zona alrededor de la unidad de operación en una vista desde el lado.

35 La Figura 2a muestra la alineación vertical y la activación de los componentes para una operación de descarga. Una pieza de material 3 del estante de almacenamiento 2d situado a la izquierda se traslada en la dirección de la flecha 15 desde el estante de almacenamiento 2d a la mesa de apoyo 11. Este traslado puede llevarse a cabo con un agarre de mordazas o agarre de succión (no mostrado) que está dispuesto en la unidad de operación, por ejemplo, por encima de la mesa de soporte 11. La superficie de almacenamiento 2d con su nivel de almacenamiento superior está colocada ligeramente por encima de la superficie de deslizamiento 6d del segmento de la cubierta 5d. Para ello los segmentos de cubierta están alineados verticalmente de manera que la cara superior de la cubierta 6d termina ligeramente por debajo de esta superficie de almacenamiento 2d. La distancia horizontal, en la que los elementos de cubierta 5a-5i se mueven verticalmente en frente de las estanterías de almacenamiento 2 está dimensionada tan pequeña que una cuña de los géneros en pieza 3 se descarta durante la retirada del estante de almacenamiento 2d sobre la mesa de soporte 11. La mesa de soporte 11 de la unidad de operación está accionada verticalmente de modo que su superficie de soporte se encuentra ligeramente, por ejemplo, 0,5 - 5 mm, por debajo de las superficie de deslizamiento 6d. El artículo en pieza de esta manera puede deslizarse hacia abajo en la escalera formada con bajo aumento de altura desde la mesa de soporte 2d sobre la mesa de soporte 11, en donde sólo necesita ser tirada. Es esencial que no hay que realizar ningún movimiento horizontal de la mesa de soporte 11 en la dirección de la base del compartimiento 2d, ya que la profundidad de la cubierta 5d con la superficie de deslizamiento 6d en el lado frontal puentea la distancia libre entre la mesa 11 y la superficie de soporte 2d.

La Figura 2b muestra el mismo dispositivo, tal como está accionado por el dispositivo de control para una operación de almacenamiento.

- En este caso, la cubierta 5d se ha desplazado de tal manera que el borde superior con la superficie de deslizamiento 6d está dispuesto ligeramente por encima del plano de soporte 2d, por ejemplo, desplazado por 0,5 mm-5 mm. La mesa de soporte 11 a su vez está dispuesta ligeramente verticalmente por encima de la superficie de deslizamiento 6d. De esta manera se forma una escalera bajante en la dirección de la superficie de almacenamiento 2d con altura de elevación pequeña, en la que una carga 3 se puede mover sin torcer por la unidad de operación sobre la superficie de soporte 2d. A su vez el espesor de la cubierta 5d puentea el espacio libre entre la mesa de soporte 11 y el estante de almacenamiento 2d, de modo que no se requiere ningún movimiento de la mesa de soporte 11 hacia el estante de almacenamiento. El artículo 3 se desplaza en la dirección de la flecha 16 desde la mesa de soporte 11 en la dirección hacia el estante de almacenamiento 2d.
- 10 El dispositivo de control que controla tanto los movimientos de la unidad de operación, así como los movimientos de las cubiertas puede realizar simultáneamente la alineación de los componentes individuales de un proceso de almacenamiento o un proceso de descarga. Mientras que la unidad de operación se mueve todavía hacia un estante de almacenamiento deseado, ya se levanta la cubierta 5c y la cubierta 5d con la superficie de deslizamiento 6d se lleva a la posición vertical adecuada para la operación prevista de tal forma que se puede realizar un proceso de almacenamiento o un proceso de descarga extremadamente rápido.
- 15 Para el accionamiento vertical y el movimiento de los elementos de cubierta son imaginables un número de diferentes posibilidades. Por ejemplo, cada segmento del dispositivo de almacenamiento puede estar provisto de su propia unidad de accionamiento. Un diseño concreto de acuerdo con otra realización, se deduce de las Figuras 3a y 3b.
- 20 La Figura 3a muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de almacenamiento de acuerdo con otra forma de realización. En el lado del dispositivo de almacenamiento 20 está dispuesta una imitación de accionamiento 21. En una guía 25, está dispuesto un carro de arrastre 26 verticalmente desplazable. El carro de arrastre 26 se tiene que ajustar con precisión en altura mediante medios de accionamiento 27. El carro de arrastre 26 tiene dos activadores de apoyo 27a, 27b activables, que pueden ser llevados en una posición de sujeción y en una posición de liberación a través de control de electroimanes. Frente de la cubierta del dispositivo de almacenamiento están dispuestos elementos de cubierta 30a, 30b. Los miembros de cubierta 30a, 30b están equipados en sus respectivos extremos con medios de retención 31, con los que enganchar en las guías 32 y se pueden deslizar verticalmente en las guías 32. También los elementos de cubierta tienen enfoques laterales 33a 33b en los que se puede atacar los arrastres 27a y 27b activables.
- 25
- 30 La Figura 3b muestra el dispositivo de la Figura 3a, en una vista lateral reducida con el fin de hacer que los detalles del mecanismo de desplazamiento se aprecien de manera clara.
- El carro de arrastre 26 para liberar un compartimento de estante determinado se posiciona verticalmente con su (inactivo o retraído) activador de apoyo 27b superior, activables por debajo de la proyección 33b del segmento de cubierta, que está dispuesto delante del espacio de almacenamiento al que se debe acceder. El arrastre 27b inactivo hasta este momento se activa luego coge la proyección 33b. Posteriormente, el carro de arrastre 26 se mueve verticalmente hacia arriba, en donde se levantan también módulos de cubierta superpuestas en la cubierta 30b. Si fuera necesario un posicionamiento de los elementos de cubierta 33 subyacentes (por ejemplo, para alinear verticalmente la superficie de deslizamiento del segmento 33a), en el curso del desplazamiento vertical del carro de arrastre 26 se activa, el arrastre 27a inferior, en donde se acopla debajo de la proyección 33a del segmento de la cubierta 30a. Posteriormente, el carro de arrastre se mueve de tal manera que la superficie de deslizamiento 35 del elemento de cubierta 30a dispuesta en la cara frontal superior se encuentre en la posición deseada delante de superficie de almacenamiento, (tal como se muestra en las Figuras 2a y 2b). Al mismo tiempo en frente de la estantería de almacenamiento se puede posicionar una unidad de operación para realizar el proceso de entrada o de recuperación.
- 35
- 40
- 45 De acuerdo con la invención son posibles muchas variaciones, en particular se pueden utilizar diferentes configuraciones de cubiertas, por ejemplo, segmentos rígidos, segmentos, que se componen de distintos sub-segmentos, o también combinaciones de diferentes tipos de cubiertas, por ejemplo, de persianas, junto con elementos de cubierta rígidos. Además, el desplazamiento vertical de las cubiertas se puede lograr de muchas maneras modificadas. De forma alternativa también son posibles dos persianas que están acopladas mediante accionamientos para forma una hendidura entre las persianas para la liberación de un compartimento de estante. La configuración con múltiples segmentos separables solamente es ventajosa dado que solo se liberan aquellas bases de estantes a los que se debe acceder realmente, lo que es ventajoso especialmente en caso de instalaciones de refrigeración con respecto al consumo de energía.
- 50

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento para la mercancía en pieza, que comprende:

5 al menos una estantería (1) con una pluralidad de compartimentos de estantes superpuestos entre sí con superficies de almacenamiento (2) horizontales, una unidad de operación, que se puede desplazar en la dirección vertical y horizontal en frente de la estantería (1) y que tiene una mesa de soporte (11) para acoger al menos un género en pieza (3), que se puede colocar delante de una de las superficies de almacenamiento (2) de tal manera que los géneros en pieza (3) se pueden empujar o tirar desde la mesa de soporte (11) de la unidad de operación sobre la superficie de almacenamiento (2) o desde la superficie de almacenamiento (2) sobre la mesa de soporte (11) y una cubierta (5) desplazable inmediatamente delante de las caras frontales de las superficies de almacenamiento (2), que puede cerrar las caras frontales de al menos parte de los estantes, en donde la cubierta (5) verticalmente desplazable o al menos un segmento (5a-5i) de la cubierta (5) presenta un borde superior con una superficie de deslizamiento (6d) que se puede posicionar delante de una superficie de almacenamiento (2) seleccionada para el acceso por una unidad de operación de tal manera que la superficies de deslizamiento (6d) forma un puente de un espacio libre entre la cara frontal de la superficie de almacenamiento (2) seleccionada y la mesa de soporte (11) de la unidad de operación, caracterizado porque la cubierta (5) está formada mediante varios segmentos (5a-5i) dispuestos y que descansan uno encima de otro, en donde al menos dos de los segmentos se pueden desplazar verticalmente uno contra el otro y al menos algunos de los segmentos en cada caso presentan una superficie de deslizamiento (6d) en el borde superior.

20 2. Un dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de deslizamiento (6d) se puede posicionar en frente de una superficies de almacenamiento (2) seleccionada para el acceso por una unidad de operación de tal manera que la superficie de deslizamiento (6d) se alinea horizontalmente con la superficie de almacenamiento (2), o está dispuesto 0.5-5 mm por debajo del plano de la superficie de almacenamiento (2), para permitir una extracción de un género en pieza (3) de la superficie de almacenamiento (2), y porque la superficie de deslizamiento (6d) se alinea horizontalmente con la superficie de almacenamiento (2), o está dispuesta 0.5-5 mm por encima del plano de la superficie de almacenamiento (2) para permitir la carga de la superficie de almacenamiento (2) con un género en pieza (3).

30 3. Un dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los segmentos (5a-5i) están dispuesto en guías (4) laterales como pilas, en donde los segmentos (5a-5i) en cada caso descansan uno encima de otro, de manera que mediante un levantamiento vertical o una bajada de uno de los segmentos se mueven también los segmentos superpuestos.

4. Un dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta (5) está formada como cubierta térmicamente aislante.

35 5. Un dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una superficie de deslizamiento (6d) está formada en al menos uno de los segmentos (5a-5i) como elemento superpuesto sobre el segmento con una profundidad horizontal aumentada con respecto al segmento.

40 6. Un dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la superficie de deslizamiento (6d) está acoplada con un accionamiento para girar la superficie de deslizamiento (6d) alrededor de un eje de giro de forma paralela con respecto al borde frontal de los estantes, de manera que la superficies de deslizamiento (6d) puentea con una pendiente variable el espacio libre entre la cara frontal de la superficie de almacenamiento (2) seleccionada y la mesa de soporte (11) de la unidad de operación.

7. Un dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, en donde la cubierta (5) está formada al menos parcialmente como cubierta (5) plana que se extiende sobre varios planos de almacenamiento a modo de una persiana o una persiana enrollable.

45 8. Un método para el almacenamiento y la recuperación de géneros en piezas del dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, en donde el dispositivo de almacenamiento comprende:

una pluralidad de superficies de almacenamiento (2) dispuestas verticalmente desplazadas,

50 una unidad de operación, que se puede desplazar en la dirección vertical y la dirección horizontal de forma frontal delante de las superficies de almacenamiento (2) para colocar género en pieza (3) desde unas superficies de transporte de la unidad de operación sobre una de las superficies de almacenamiento (2) o para recibir género en pieza (3) desde una de las superficies de almacenamiento (2) a las superficies de transporte en la unidad de operación,

una primera cubierta (5) verticalmente desplazable que está dispuesta entre la unidad de operación y las superficies de almacenamiento (2) para cubrir los espacios de almacenamiento entre las superficies de almacenamiento (2) en donde el método presenta los pasos:

- accionamiento de la unidad de operación para moverla hacia una superficie de almacenamiento (2) seleccionada,
- 5 accionar una primera cubierta (5) para el desplazamiento vertical de una cara frontal superior de la cubierta (5) delante de la superficie de almacenamiento (2) seleccionada, de manera que el espacio de almacenamiento en la superficie de almacenamiento (2) es accesible para la unidad de operación, y
- 10 accionar la unidad de operación para la descarga de un género en pieza (3) de la superficie de almacenamiento (2) o para cargar la superficies de almacenamiento (2) con un género en pieza (3),
- controlar de la primera cubierta (5) de tal manera que la cara frontal superior se alinea horizontalmente con la superficie de almacenamiento (2) o está dispuesta 0,5-5 mm por debajo del plano de la superficie de almacenamiento (2), si se quiere realizar una descarga de un género en pieza (3) desde la superficie de almacenamiento (2), o
- 15 controlar de la primera cubierta (5) de tal manera que la cara frontal superior se alinea horizontalmente con la superficie de almacenamiento (2) o está dispuesta 0,5-5 mm por encima del plano de la superficie de almacenamiento (2), si se quiere realizar la carga de la superficie de almacenamiento (2) con un género en pieza (3).
9. El método según la reivindicación 8, en donde en control de la unidad de operación para la extracción de un género en pieza (3) de la superficie de almacenamiento (2) o para la carga de la superficie de almacenamiento (2) con un género en pieza (3) se realiza de modo que
- 20 la superficie de transporte de la unidad de operación está dispuesta de 0,5-5 mm por debajo de la cara frontal superior de la primera cubierta (5), si se quiere realizar una retirada de un género en pieza (3) de la superficie de almacenamiento (2), o
- la superficie de transporte de la unidad de operación está dispuesta 0,5-5 mm encima de la cara frontal superior de la primera cubierta (5), si se quiere realizar una colocación de la superficie de almacenamiento (2) con un género en pieza (3).
- 25 10. El método según una de las reivindicaciones 8 o 9, en donde está prevista otra cubierta (5) segunda, desplazable verticalmente, que está dispuesta para cubrir los espacios de almacenamiento entre las superficies de almacenamiento (2) encima de la primera cubierta (5), en donde la segunda cubierta (5) se acciona de tal manera que entre la primera y la segunda cubierta (5) se forma un espacio libre vertical, a través del cual puede llevarse a cabo un acceso de la unidad de operación a un espacio de almacenamiento.

30

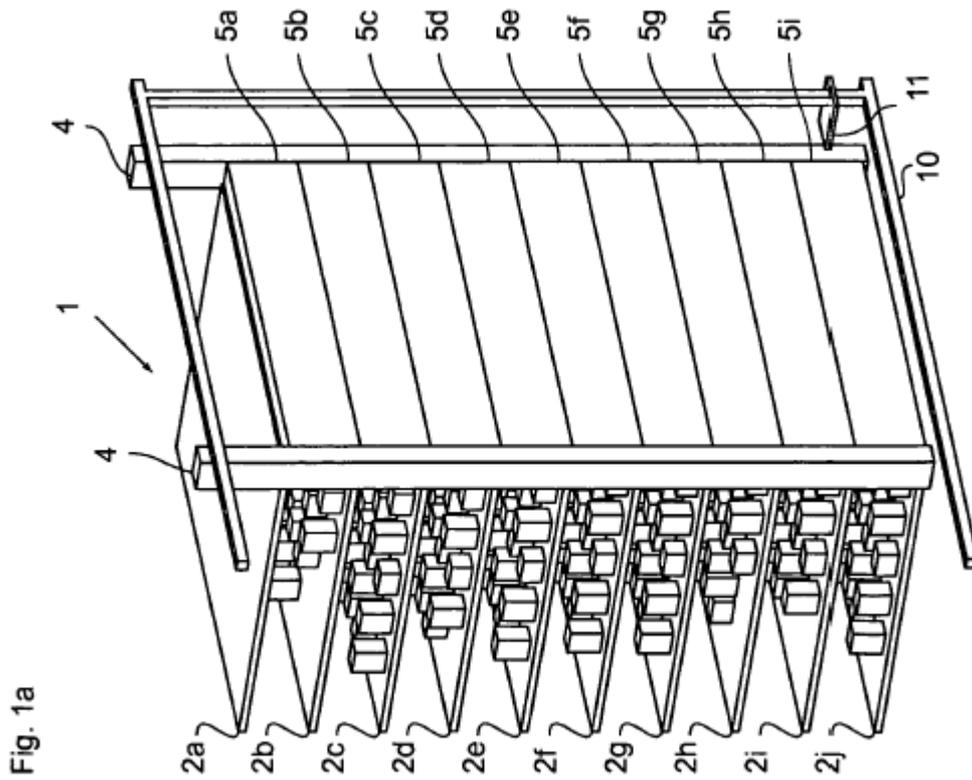
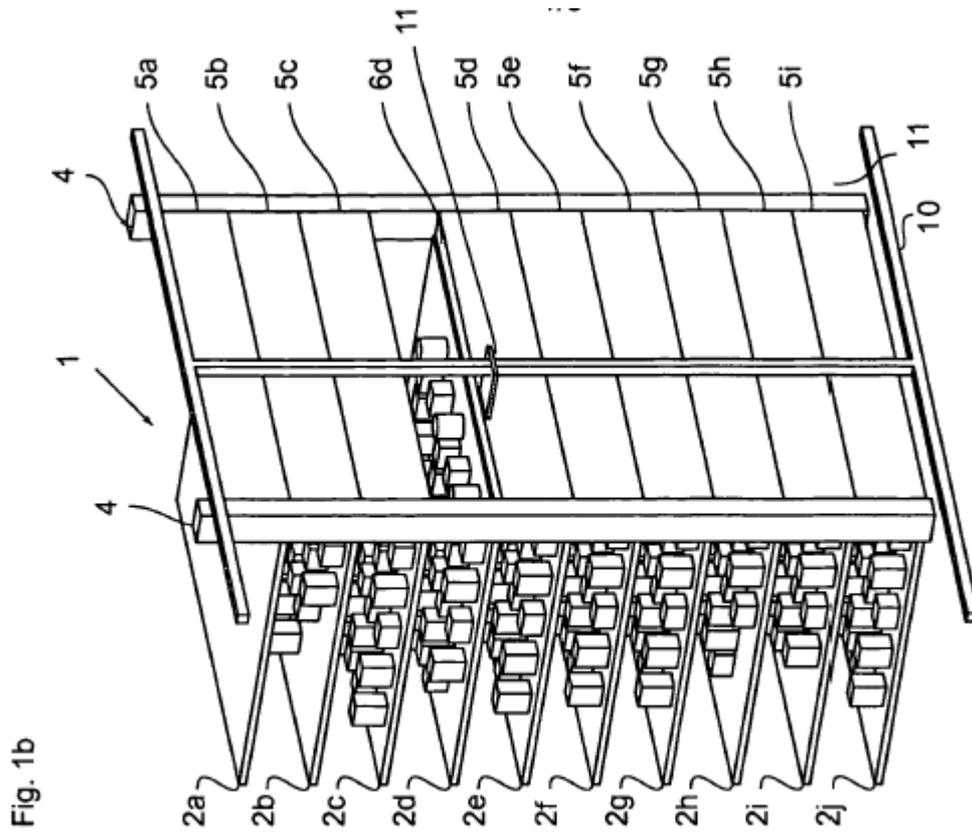


Fig. 2b

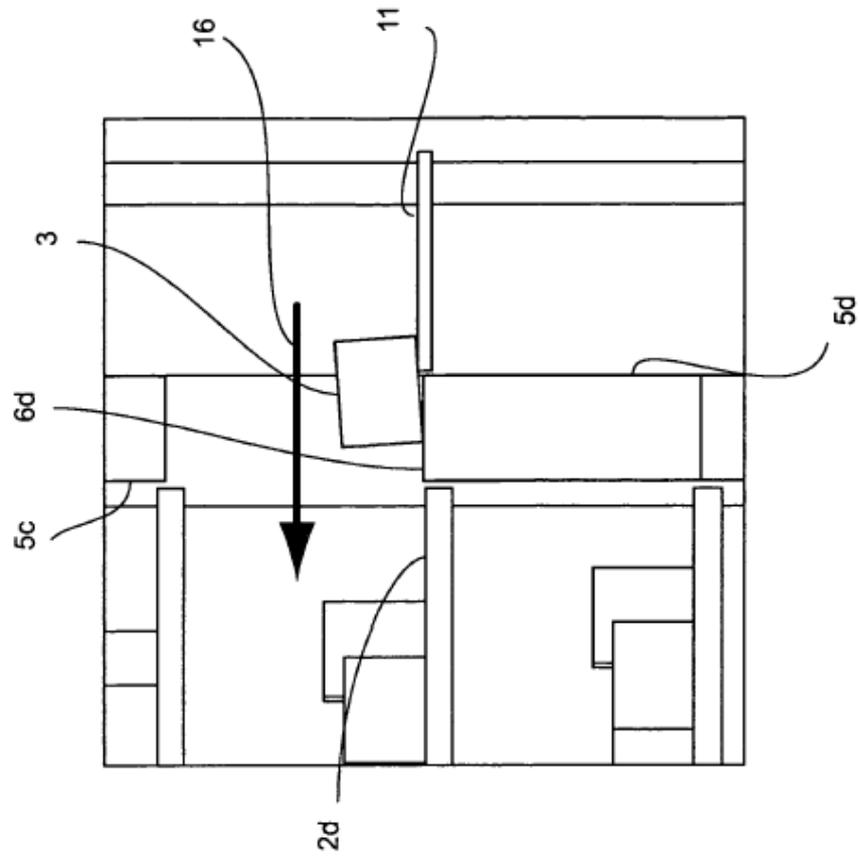
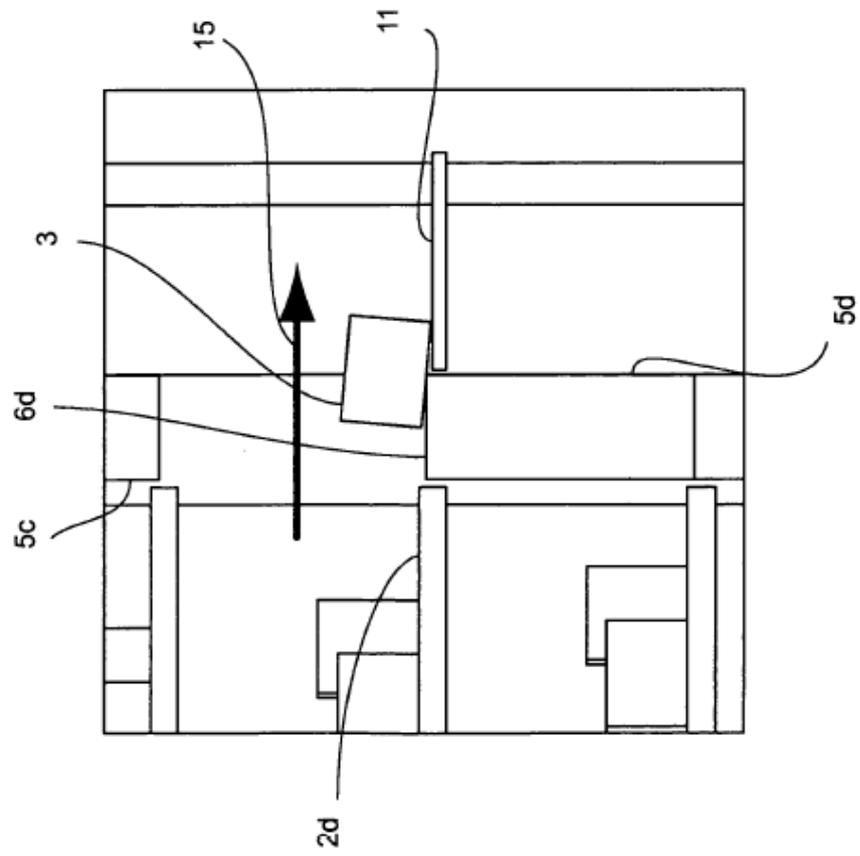


Fig. 2a



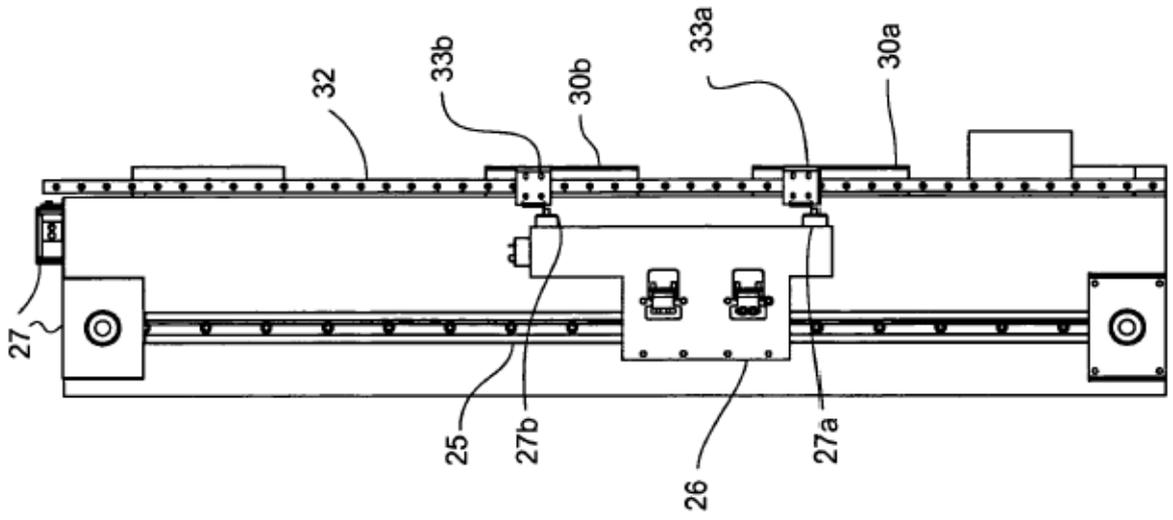


Fig. 3b

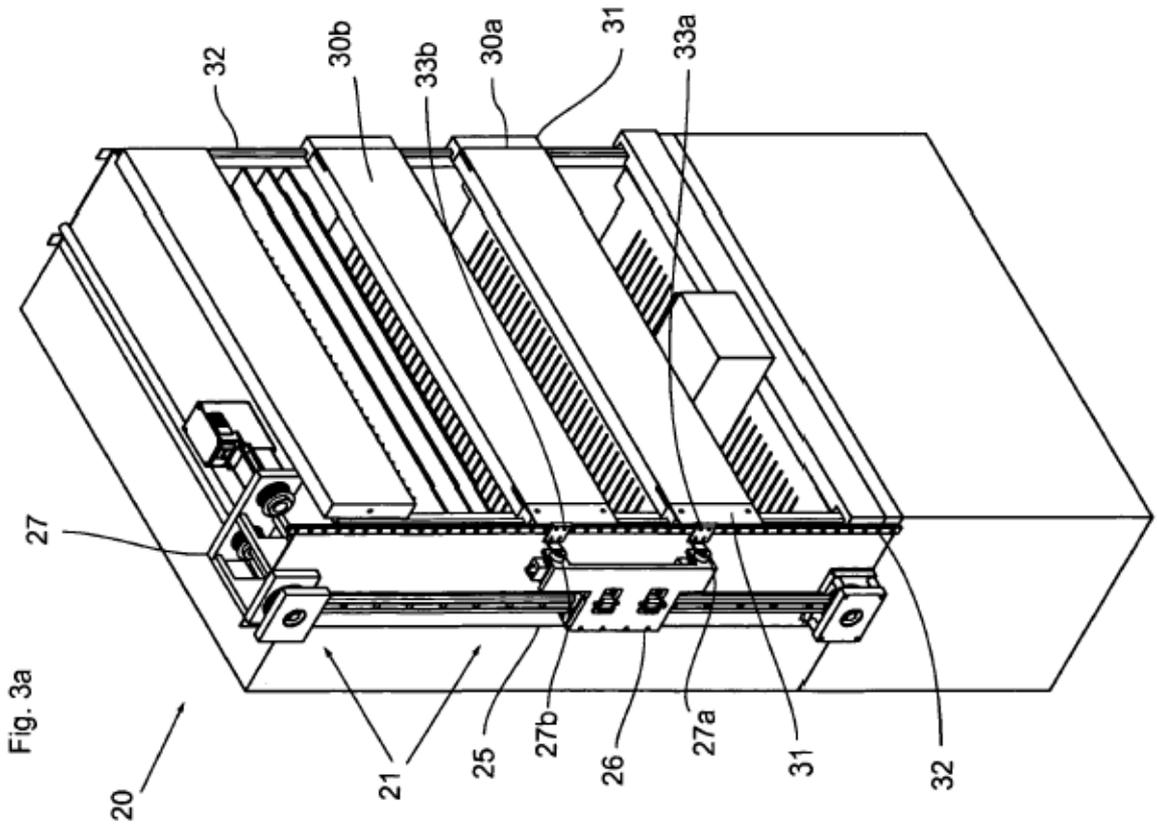


Fig. 3a