



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 619**

51 Int. Cl.:  
**B65G 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08736089 .7**

96 Fecha de presentación : **10.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2125578**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54

Título: **Procedimiento para el almacenaje de mercancía en una estantería de almacén con varias unidades de estantería y con un pozo de transporte, así como estantería de almacén de este tipo.**

30

Prioridad: **12.04.2007 DE 10 2007 017 365**

73

Titular/es: **HÄNEL & Co.**  
**Bafflestrasse 21**  
**9450 Altstätten, CH**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.09.2010**

72

Inventor/es: **Hanel, Joachim**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.09.2010**

74

Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 344 619 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para el almacenaje de mercancía en una estantería de almacén con varias unidades de estantería y con un pozo de transporte, así como estantería de almacén de este tipo.

La invención se refiere a un procedimiento para almacenar mercancía en una estantería de almacén con varias unidades de estantería que proporcionan una multitud de puestos de almacén para la mercancía que se ha de almacenar. La estantería de almacén comprende un pozo de transporte, dentro del cual puede desplazarse un dispositivo de transporte para desplazar la mercancía entre una abertura de manejo y un puesto de almacén.

Se conocen estanterías de almacén que presentan dos filas de unidades de estantería con módulos de estantería dispuestos unos al lado de otros, estando previsto entre las dos filas un pozo de transporte, dentro del cual puede desplazarse un dispositivo de transporte. En una o varias unidades de estantería está prevista una abertura de manejo, a través de la cual la mercancía o un soporte de mercancía puede empujarse junto con la mercancía hasta la zona del pozo de transporte y ser recibido por el dispositivo de transporte. A continuación, el soporte de mercancía o la mercancía puede desplazarse mediante el dispositivo de transporte en el sentido vertical y/u horizontal hasta el puesto de almacén deseado y empujarse al puesto de almacén. Para reducir posibles viajes en vacío del dispositivo de transporte hacen falta mejoras de la secuencia del procedimiento.

Por el documento DE20317901U1 se conoce una estantería de almacén en la que una superficie de depósito del dispositivo de transporte, que recibe la mercancía, está dividida en al menos dos zonas de superficie, estando previstos medios para girar el dispositivo de transporte. No obstante, resulta la desventaja de que el giro del dispositivo de transporte tiene lugar dentro del pozo de transporte y, por tanto, el pozo de transporte necesita tener un mayor ancho del que sería preciso para el transporte en sí. Además, es necesario prever para el giro un medio de compleja construcción.

El documento DE19512722U1 da a conocer una estantería de almacén con dos columnas de estantería que presentan compartimentos dispuestos unos encima de otros, presentando la columna de estantería una abertura de alimentación y de extracción. Entre las columnas de estantería, en un pozo está dispuesto un transportador vertical que presenta un dispositivo de transporte horizontal, con cuya ayuda es posible transportar una correspondiente bandeja de uno de los compartimentos o de la abertura de manejo al transportador vertical o viceversa. Además, la abertura de manejo está provista de al menos dos guías dispuestas una encima de otra para recibir una bandeja correspondiente. De esta manera, durante el tiempo en que se produce un acceso a una primera bandeja situada en la abertura de manejo, se puede proporcionar una segunda bandeja detrás de la guía libre respectivamente. En cuanto la primera bandeja se ha almacenado en un puesto de almacén, la segunda bandeja es empujada a la guía libre.

Finalmente, el documento WO2006/010550A1 da a conocer un sistema de almacenaje con más de dos, es decir al menos tres columnas de estantería dispuestas una detrás de otra, que están separadas entre ellas por un pozo de transporte respectivamente. En el pozo de transporte está dispuesto respectivamente un transportador para realizar movimientos verticales y horizontales. A través de cada transportador pueden alimentarse o vaciarse todos los puestos de almacén de las columnas de estantería. Además, aprovechando puestos de almacén libres en las columnas de estantería, los soportes de mercancía pueden almacenarse en columnas de estantería postconectadas. Cada puesto de almacén de las columnas de estantería dispuestas entre dos pozos de transporte puede usarse como canal de paso. Para desplazar un recipiente situado según la figura 1 en la columna situada más al fondo de la estantería, hacia la abertura de manejo, el recipiente en primer lugar es extraído, por el transportador, de su puesto de almacén en la columna de estantería y almacenado en un puesto de almacén vacío que sirve de canal de paso. A continuación, el transportador recoge dicho recipiente del puesto de almacén y lo transporta a la zona de la abertura de manejo. Los transportadores pueden desplazarse independientemente entre sí.

Asimismo, se conocen estanterías de almacén en las que la abertura de manejo y las secuencias de procedimiento están configuradas de tal forma que varios soportes de mercancía almacenada, que se han de extraer de la estantería de almacén, pueden suministrarse a la abertura de manejo para ser extraídos después de la abertura de manejo por un operario. Resulta problemático que en caso de una ocupación de la abertura de manejo en la zona inferior por un primer soporte de mercancía con mercancías de gran altura, durante la alimentación de un segundo soporte de mercancía desde un puesto de almacén hasta la zona superior de la abertura de manejo puede producirse un choque, ya que a causa de las mercancías altas del primer soporte de mercancía queda un espacio insuficiente en la abertura de manejo. Además, el segundo soporte de mercancía se encuentra a una altura no ergonómica, lo que dificulta la extracción por el personal.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento para almacenar mercancía en una estantería de almacén, en el que el manejo para la alimentación y la extracción de la mercancía se mejora reduciendo el tiempo necesario. Además, se pretende proporcionar una estantería de almacén de este tipo.

Para conseguir este objetivo, se propone un procedimiento según la reivindicación 1.

Con el procedimiento según la invención se consigue reducir los tiempos de alimentación y de extracción. Preferentemente, en cada uno de los pasos de procedimiento se encuentra siempre sólo una mercancía o un soporte de mercancía en la zona de la abertura de manejo, por lo que no se produce ninguna limitación de la altura de la mercancía y todos los soporte de mercancía pueden procesarse a una altura ergonómica. De esta forma, en la zona de la abertura

## ES 2 344 619 T3

pueden evitarse por ejemplo choques entre varios soportes de mercancía o mercancías durante su extracción, ya que no se desplaza a la abertura de manejo ningún segundo soporte de mercancía o ninguna segunda mercancía. En particular, la zona de amortiguación prevista en una de las unidades de estantería permite la separación de la mercancía de la potencial zona de peligro y su posicionamiento intermedio en la zona de amortiguación.

5 En el marco de la presente invención, por unidad de estantería se entiende preferentemente una columna de estantería que proporciona una multitud de puestos de almacén dispuestos unos encima de otros para un soporte de mercancía, respectivamente. Varias columnas de estantería pueden posicionarse unas al lado de otras a lo largo de un sentido longitudinal para formar una fila de estanterías. Por el concepto de almacenaje se entenderá principalmente la alimentación y la extracción de la mercancía a o de la estantería de almacén.

10 Cuando en la presente solicitud se habla de mercancía, este término puede referirse a un elemento de mercancía o una composición de varios elementos de mercancía, o se puede sustituir o complementar por un soporte de mercancía que contenga la mercancía que se ha de transportar. Por consiguiente, por ejemplo la primera mercancía puede referirse a una primera composición de elementos de mercancía y la cuarta mercancía que se describe más adelante puede referirse a una segunda composición de elementos de mercancía, comprendiendo la segunda composición más o menos elementos de mercancía en comparación con la primera composición. Así, por ejemplo, tras la extracción de un elemento de mercancía requerido, durante la siguiente secuencia del procedimiento la primera mercancía puede designarse por cuarta mercancía. Alternativamente, la cuarta mercancía puede comprender también una composición completamente nueva de elementos de mercancía, por ejemplo también en otro soporte de mercancía.

Algunas variantes ventajosas del procedimiento según la invención se reivindican en las reivindicaciones 2 a 10.

25 En una variante ventajosa del procedimiento, la zona de amortiguación está asignada preferentemente a la segunda unidad de estantería y prevista sustancialmente a la misma altura que la abertura de manejo. Con otras palabras, la zona de amortiguación está dispuesta en la segunda unidad de estantería o columna de estantería, enfrente de la abertura de manejo de la primera unidad de estantería o columna de estantería. De esta manera, por ejemplo, una mercancía a almacenar sólo ha de transportarse desde la abertura de manejo, pasando por el pozo de transporte, hasta la unidad de estantería situada por detrás, es decir, sustancialmente en sentido horizontal. Alternativamente, la zona de amortiguación también puede estar asignada a la primera unidad de estantería o a cualquier unidad de estantería adicional.

30 Según una variante ventajosa, la zona de amortiguación proporciona al menos dos puestos de amortiguación. No es imprescindible prever una separación espacial de los puestos de amortiguación, por ejemplo mediante una pared de separación horizontal. Por lo tanto, puede ser suficiente con proporcionar un espacio libre correspondientemente grande para los al menos dos puestos de amortiguación. Por ejemplo, los soportes de mercancía o las mercancías pueden empujarse a bases de soporte que sobresalen de las paredes laterales de las unidades de estantería.

40 De manera ventajosa, la zona de amortiguación presenta una altura que corresponde aproximadamente a dos veces la altura máxima prevista del puesto de almacén. Esta altura máxima del puesto de almacén depende del tipo de estantería de almacén, es decir, del tamaño y del peso de la mercancía para la que está concebida la estantería de almacén. Generalmente, la zona de amortiguación también puede presentar una altura que corresponda a un múltiplo de dicha altura máxima. De esta forma, se puede evitar que en la zona de amortiguación se produzca un choque o una colisión entre soportes de mercancía o entre mercancías.

45 Asimismo, resulta ventajoso si se mide la altura de la mercancía. Un dispositivo de medición de altura necesario para ello se prevé preferentemente en la zona de la abertura de manejo, de modo que sólo llegan a la zona de amortiguación mercancías, cuya altura se haya medido previamente. De manera ventajosa, sólo las mercancías con una altura máxima predeterminada se transportan a la zona de amortiguación.

50 Según otra variante preferible, en un paso f), una tercera mercancía que se ha de desalmacenar se suministra desde su puesto de almacén, mediante el dispositivo de transporte, a la zona de amortiguación. Para ello, resulta ventajoso si la tercera mercancía se encuentra cerca del puesto de almacén de la segunda mercancía. De esta manera, se consigue un ahorro de tiempo y se reduce el trayecto que debe recorrer el dispositivo de transporte.

55 Asimismo, resulta ventajoso si en un paso g) una cuarta mercancía se suministra al dispositivo de transporte a través de la abertura de manejo. De manera ventajosa, el paso g) se realiza después de paso f), de modo que el dispositivo de transporte tenga que accionarse para el movimiento de la mercancía solamente en la zona de la abertura de manejo y de la zona de amortiguación.

60 Para poder cerrar la abertura de manejo durante tiempos más cortos o más largos, según una variante ventajosa, entre dos de los pasos mencionados anteriormente o al menos durante uno de estos pasos, se puede abrir o cerrar un elemento de cierre, preferentemente un portón de apertura rápida para abrir y cerrar la abertura de manejo.

65 En cuanto al dispositivo de transporte, en una configuración ventajosa, éste presenta un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte, desplazándose el primer medio de transporte en un sentido vertical y el segundo medio de transporte en un sentido horizontal. Para seguir ahorrando tiempos de transporte, resulta ventajoso que el segundo medio de transporte se desplace sobre el primer medio de transporte.

## ES 2 344 619 T3

Asimismo, se indica una estantería de almacén con las características de la reivindicación 10 para conseguir el objetivo mencionado anteriormente. Una estantería de almacén de este tipo aprovecha las ventajas mencionadas anteriormente con respecto al procedimiento.

5 Algunas variantes ventajosas de la estantería de almacén según la invención se describen en las reivindicaciones 11 a 15.

10 De manera ventajosa, la zona de amortiguación está prevista en la segunda unidad de estantería y sustancialmente a la misma altura que la abertura de manejo. De esta forma, se pueden reducir los trayectos que han de ser recorridos por la mercancía que se ha de almacenar o desalmacenar, y por tanto, los tiempos de reunión y preparación. Preferentemente, la zona de amortiguación comprende al menos dos puestos de amortiguación. Asimismo, resulta ventajoso si la zona de amortiguación presenta una altura que corresponda a un múltiplo, especialmente al doble de la altura máxima del puesto de almacén. Con estas configuraciones ventajosas resultan las ventajas mencionadas anteriormente en relación con el procedimiento.

15 Según una configuración preferible, en la zona de la abertura de manejo está previsto un dispositivo de medición de altura para registrar la altura de la mercancía. Un dispositivo de medición de altura de este tipo es capaz de determinar el número de unidades de altura necesario para almacenar la mercancía. De manera ventajosa, la señal de medición del dispositivo de medición de altura se suministra a una unidad de control que en función de la altura de la mercancía y la ocupación de la estantería de almacén desplaza y entrega la mercancía y/o el soporte de mercancía, mediante el dispositivo de transporte, a un puesto de almacén adecuado. El dispositivo de medición de altura puede estar dispuesto en la zona del extremo exterior de la abertura de manejo, es decir, en la zona del lado exterior de la primera unidad de estantería o en la zona del extremo interior de la abertura de manejo, es decir, aproximadamente de forma contigua al pozo de transporte.

20 Para poder cerrar la abertura de manejo de forma temporal o permanente, puede preverse un elemento de cierre, preferentemente un portón de apertura rápida, para abrir y cerrar la abertura de manejo. Preferentemente, el elemento de cierre está previsto en un extremo interior de la abertura de manejo, o en el lado interior de la primera unidad de estantería.

30 En una configuración especialmente preferible, el dispositivo de transporte comprende un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte, pudiendo desplazarse el primer medio de transporte en un sentido vertical y el segundo medio de transporte en un sentido horizontal. De esta manera puede producirse un transporte en el sentido vertical y simultáneamente en el sentido horizontal. De manera ventajosa, el segundo medio de transporte se apoya sobre el primer medio de transporte. Para ello pueden preverse dispositivos guía tales como carriles y/o ruedas.

35 Finalmente, resulta ventajoso si las unidades de estantería presentan bases de soporte superpuestas y situadas a una distancia entre sí, dispuestas por pares en paredes laterales opuestas de las unidades de estantería para constituir un puesto de almacén para la mercancía y/o para los soportes de mercancía. Una configuración de este tipo de la unidad de estantería también en la zona de amortiguación permite, por ejemplo, realizar dos o más puestos de amortiguación sin tener que prever una separación espacial de los puestos de amortiguación.

A continuación, la invención se describe en detalle haciendo referencia a los dibujos. Muestran esquemáticamente:

45 La figura 1 una representación en perspectiva de la estantería de almacén según la invención;

la figura 2 una sección horizontal a través de la estantería de almacén según la figura 1;

50 la figura 3 una sección transversal según la línea III-III en la figura 1 a través de las paredes laterales de dos módulos de estantería contiguos de la estantería de almacén;

las figuras 4 a 11 la representación esquemática de los pasos de procedimiento del procedimiento según la invención para almacenar mercancía en la estantería de almacén según las figuras 1 a 3.

55 La figura 1 muestra la estructura esquemática de una estantería de almacén 10 según la invención con filas con tres módulos de estantería dispuestos unos al lado de otros, respectivamente. Los módulos de estantería 22, 24, 26 constituyen una primera unidad de estantería 20. Los módulos de estantería 42, 44, 46 constituyen una segunda unidad de estantería 40. Cada uno de los módulos de estantería 22 a 26 y 42 a 46 proporciona una multitud de puestos de almacén superpuestos para recibir mercancía. En una configuración alternativa, la primera unidad de estantería 20 puede comprender sólo el módulo de estantería 24 y la segunda unidad de estantería 40 puede comprender sólo el módulo de estantería 44.

60 Entre las dos unidades de estantería 20 y 40 está previsto un pozo de transporte 60, dentro del cual un dispositivo de transporte 80 puede desplazarse en un primer sentido horizontal X, en un segundo sentido horizontal Y y en un sentido vertical Z. Preferentemente, la mercancía que se ha de almacenar y desalmacenar se transporta y almacena mediante soportes de mercancía o contenedores.

## ES 2 344 619 T3

Para almacenar la mercancía o el soporte de mercancía en los distintos puestos de almacén, los módulos de estantería 22 a 26 y 42 a 46 presentan paredes laterales 70 con bases de soporte 74 opuestas por pares (véase especialmente la figura 3). Las paredes laterales 70 formadas por chapa de acero están soldadas respectivamente a montantes 72.

5 Como se puede ver especialmente en la figura 3, las bases de soporte 74 están integradas en la correspondiente pared lateral 70 e introducidas a presión en éstas en forma de meandro. De esta forma, queda garantizada una configuración relativamente rígida de las paredes laterales 70. Para permitir una introducción sencilla de los soportes de mercancía en los puestos de almacén, las bases de soporte 74 presentan, en su lado orientado hacia el pozo de transporte 60, una sección transversal que se estrecha.

10

Además, en las figuras 1, 2 y 4 a 11 se puede ver una abertura de manejo 30 en el módulo de estantería 24, para poder alimentar mercancía a la estantería de almacén 10 o extraer la mercancía almacenada de la estantería de almacén 10. La alimentación y/o extracción de la mercancía en la zona de la abertura de manejo 30 puede realizarse manualmente por los operarios o de forma totalmente automática. Dado el caso, en la zona exterior, delante de la abertura de manejo 30 puede preverse una unidad de entrega que recoja la mercancía de una cinta transportadora o que suministre la mercancía que se ha de desalmacenar a la cinta transportadora.

15

La abertura de manejo 30 constituye un espacio libre dentro de la primera unidad de estantería 20, que está limitada por las dos paredes laterales 32, 33, por una superficie de depósito 34 y por una superficie de techo 35. La superficie de depósito 34 sirve para depositar mercancía o soportes de mercancía en la abertura de manejo 30. La abertura de manejo 30 presenta, visto en un sentido horizontal Y, un extremo exterior 36 orientado hacia el lado exterior de la estantería de almacén 10 y un extremo interior 37 orientado hacia el pozo de transporte 60. La abertura de manejo 30 permite suministrar una mercancía al dispositivo de transporte 80 a través de la primera unidad de estantería 20. A continuación, el dispositivo de transporte 80 puede entregar la mercancía al puesto de almacén deseado en uno de los módulos de estantería 22 a 26 y 42 a 46. Igualmente, el dispositivo de transporte 80 puede recibir una mercancía almacenada en un puesto de almacén, que se ha de desalmacenar, y entregarla a la abertura de manejo 30 a través del pozo de transporte 60.

20

25

Para permitir el transporte de la mercancía en el primer sentido horizontal X, el segundo sentido horizontal Y y el sentido vertical Z, el dispositivo de transporte 80 puede presentar un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte (no representados). Resulta ventajoso si el primer medio de transporte puede desplazarse en el sentido vertical Z y si el segundo medio de transporte se apoya sobre el primer medio de transporte pudiendo desplazarse en el primer sentido horizontal X. Además, el segundo medio de transporte puede estar concebido para mover la mercancía en el segundo sentido horizontal Y, es decir, en particular, para poder sacar la mercancía de un puesto de almacén y/o suministrarla a la abertura de manejo 30. Esta tarea puede ser realizada también por otro medio de transporte que se apoye, por ejemplo, sobre el segundo medio de transporte. Esta constelación con varios medios de transporte para formar el dispositivo de transporte 80 permite transportar la mercancía dentro del pozo de transporte 60 en varios sentidos a la vez.

30

35

Como se puede ver especialmente en la sección horizontal, a la altura de la unidad de manejo según la figura 2, en la segunda unidad de estantería 40 en el módulo de estantería 44 está prevista una zona de amortiguación 50. La zona de amortiguación 50 está dispuesta sustancialmente a la misma altura que la abertura de manejo 30, con respecto al sentido vertical Z. La zona de amortiguación 50 presenta una altura  $h_2$  que corresponde al doble de la altura máxima prevista de un puesto de almacén de la estantería de almacén 10. En el presente caso, la zona de amortiguación 50 proporciona dos puestos de amortiguación 52, 54, estando previsto el puesto de amortiguación 52 abajo en la zona de amortiguación 50 y estando previsto el puesto de amortiguación 54 arriba en la zona de amortiguación 50.

40

45

Para permitir el cierre de la abertura de manejo 30, puede estar previsto un elemento de cierre 100 en forma de un portón de apertura rápida en el lado interior de la primera unidad de estantería 20, es decir, en la zona del extremo interior 37, para poder abrir y cerrar la abertura de manejo 30. Además, en la zona de la abertura de manejo 30 está previsto un dispositivo de medición de altura 90 para registrar la altura de la mercancía. Para ello, el dispositivo de medición de altura 90 comprende en la zona del extremo interior 37 y en la zona del extremo exterior 36, respectivamente, varias barreras de luz dispuestas unas encima de otras para poder determinar la altura de la mercancía que se ha de almacenar o desalmacenar. Para conseguir un aprovechamiento óptimo de los puestos de almacén, la unidad de control mencionada anteriormente determina uno o varios puestos de almacén apropiados y controla el dispositivo de transporte 80 de manera correspondiente para transportar la mercancía al puesto de almacén determinado por la unidad de control.

50

55

A continuación, se describe un procedimiento para el almacenamiento de mercancía, es decir, para la alimentación y/o extracción de mercancía a la o de la estantería de almacén 10, con la ayuda de los pasos de procedimiento sucesivos, representados esquemáticamente en las figuras 4 a 11.

60

En un primer paso de procedimiento, una primera mercancía 110 que se ha de desalmacenar es transportada por el dispositivo de transporte 80 desde su puesto de almacén hasta la zona de amortiguación 50 de la segunda unidad de estantería 40. La figura 4 muestra ya la situación posterior a la finalización de este paso de procedimiento, en la que la primera mercancía 110 se encuentra en la zona del puesto de amortiguación 54 superior de la zona de amortiguación 50. Para indicar los trayectos de transporte, en las figuras 4 a 11 están representadas flechas correspondientes.

65

## ES 2 344 619 T3

5 A continuación, el dispositivo de transporte 80 recoge de la abertura de manejo 30 una segunda mercancía 120 que se ha de almacenar. Este procedimiento puede producirse antes, durante o a continuación del primer paso de procedimiento mencionado anteriormente. Después de que la segunda mercancía 120 ha sido recogida por el dispositivo de transporte 80 y se encuentra dentro del pozo de transporte 60, es transportada por el dispositivo de transporte 80 a la zona de amortiguación 50 y se entrega al puesto de amortiguación 52 inferior (véanse las figura 4 y 5).

10 A continuación, el dispositivo de transporte 80 es desplazado desde la posición representada en la figura 5, situada a la altura del puesto de amortiguación 52 inferior, a la posición representada en la figura 6, situada a la altura del puesto de amortiguación 54 superior. Ahora, el dispositivo de transporte 80 recoge la primera mercancía 110 y la transporta a la zona de la abertura de manejo 30, tal como resulta de una vista conjunta de las figuras 6 y 7.

15 A continuación, el dispositivo de transporte 80 puede extraer la segunda mercancía 120 del puesto de amortiguación 52 y suministrarla a un puesto de almacén adecuado (véanse las figuras 7 y 8). Según muestra la figura 9, en el presente caso, el puesto de almacén adecuado se encuentra en una zona superior del módulo de estantería 24 de la primera unidad de estantería 20, aproximadamente enfrente de una tercera mercancía 130 almacenada en el módulo de estantería 4 4 de la segunda unidad de estantería 40. Con otras palabras, el puesto de almacén para la segunda mercancía 120 está adaptada por una parte a la altura de la mercancía 120 que se ha de almacenar, pero por otra parte también a la tercera mercancía 130 que se ha de desalmacenar a continuación.

20 Así, en un paso siguiente, la tercera mercancía 130 puede extraerse de su puesto de almacén mediante el dispositivo de transporte 80 (véase la figura 10) y entregarse al puesto de amortiguación 54 de la zona de amortiguación 50 (véase la figura 11).

25 Durante ello, el elemento de mercancía requerido puede extraerse de la composición de elementos de la mercancía 110. La mercancía 110 que ahora comprende un elemento menos será designada ahora por cuarta mercancía 140. Alternativamente, la cuarta mercancía 140 también puede comprender una composición completamente nueva de elementos en otro soporte de mercancía.

30 Para almacenar ahora la cuarta mercancía 140, ésta se suministra a la abertura de manejo 30 de manera correspondiente, igual que la segunda mercancía 120 a almacenar que se ha mencionado, o bien, aún está presente en ésta (véase por ejemplo la figura 9). Con otras palabras, la situación representada en la figura 11 con la cuarta mercancía 130 que se ha de desalmacenar en la zona del puesto de amortiguación 54 superior y con la cuarta mercancía 140 que se ha de almacenar en la zona de la abertura de manejo 30 corresponde a la situación representada en la figura 4. Al comparar las figuras 4 y 11, la segunda mercancía 120 corresponde a la cuarta mercancía 140 y la primera mercancía 110 corresponde a la tercera mercancía 130. Por tanto, con la situación representada en la figura 11 comienza un nuevo ciclo de procedimiento que a su vez se desarrolla de la misma manera que en las figuras 4 a 11.

35 En la figura 4 se pueden ver diversas medidas de altura que son válidas correspondientemente también para las demás figuras 5 a 11, designando la altura  $h_x$  una altura de la mercancía 110 a 140. De acuerdo con esta altura  $h_1$  medida por el dispositivo de medición de altura 90, la unidad de control determina un puesto de almacén adecuado con la altura suficiente. Una altura  $h_3$  de la abertura de manejo tiene sustancialmente la altura máxima de la mercancía que se ha de almacenar, determinada para el tipo de estantería de almacén presente. Como ya se ha mencionado anteriormente, la zona de amortiguación 50 tiene una altura  $h_2$  que corresponde aproximadamente al doble de la altura máxima prevista del puesto de almacén. Con otras palabras, la zona de amortiguación 50 presenta una altura  $h_2$  suficiente para proporcionar dos puestos de amortiguación 52, 54. Por lo tanto, cada puesto de amortiguación 52, 54 podría recibir respectivamente una mercancía con una altura máxima. En caso de necesidad, la altura  $h_2$  puede medir un múltiplo de la altura máxima de la mercancía.

50 Asimismo, puede preverse un elemento de cierre 100, tal como está indicado en las figuras 4 a 11 en posición cerrada o abierta. Preferentemente, el elemento de cierre 100 se abre o se cierra entre dos pasos o al menos durante uno de los pasos de procedimiento. La apertura y el cierre también pueden ser controlados por la unidad de control.

55 El procedimiento descrito se caracteriza especialmente porque los procedimientos de alimentación y de extracción están coordinados entre sí con un ahorro de tiempo, pudiendo evitarse la colisión entre una mercancía que se ha de almacenar 120 ó 130 y la mercancía que se ha de desalmacenar 110 ó 140. Además, en ningún momento, en la zona de la abertura de manejo 30 se posicionan varias mercancías o soportes de mercancía. De esta manera, en la zona de la abertura de manejo 30 está presente siempre como máximo sólo una mercancía, de modo que la posición de altura de la abertura de manejo 30 puede optimizarse bajo el aspecto ergonómico. Además, la altura necesaria de la abertura de manejo 30 puede reducirse a la altura máxima de la mercancía que se ha de almacenar, para el tipo de estantería de almacén correspondiente, por lo que también se requiere sólo un dispositivo de medición de altura dimensionado correspondientemente. Dado que a la zona de amortiguación 50 se desplaza sólo mercancía con una altura medida, también se evita un choque en la zona de amortiguación 50. Además, se consigue reducir la duración del procedimiento para el ciclo de procedimiento de un cambio de mercancía, así como el tiempo de reposición para una nueva mercancía que se ha de almacenar.

65

**Lista de signos de referencia**

	10	Estantería de almacén
5	20	Primera unidad de estantería
	22	Módulo de estantería
	24	Módulo de estantería
10	26	Módulo de estantería
	30	Abertura de manejo
15	32	Pared lateral
	33	Pared lateral
	34	Superficie de depósito
20	35	Superficie de techo
	36	Extremo exterior
25	37	Extremo interior
	40	Segunda unidad de estantería
	42	Módulo de estantería
30	44	Módulo de estantería
	46	Módulo de estantería
35	50	Zona de amortiguación
	52	Puesto de amortiguación
	54	Puesto de amortiguación
40	60	Pozo de transporte
	70	Pared lateral
45	72	Montante
	74	Bases de soporte
	80	Dispositivo de transporte
50	90	Dispositivo de medición de altura
	100	Elemento de cierre
55	110	Primera mercancía
	120	Segunda mercancía
	130	Tercera mercancía
60	140	Cuarta mercancía
	$h_1$	Altura mercancía
65	$h_2$	Altura zona de amortiguación
	$h_3$	Altura abertura de manejo

## ES 2 344 619 T3

	X	Primer sentido horizontal
	Y	Segundo sentido horizontal
5	Z	Sentido vertical.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para almacenar mercancía (110, 120, 130, 140) en una estantería de almacén (10) con varias unidades de estantería (20, 40) que proporcionan una multitud de puestos de almacén para la mercancía (110, 120, 130, 140), y con un pozo de transporte (60), dentro del cual puede desplazarse un dispositivo de transporte (80) para transportar la mercancía (110, 120, 130, 140) entre una abertura de manejo (30) y un puesto de almacén, presentando una primera unidad de estantería (20) la abertura de manejo (30) y estando una segunda unidad de estantería (40) separada de la primera unidad de estantería (20) por el pozo de transporte (60), comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:

- a) una mercancía (110) que se ha de desalmacenar es transportada, para su almacenamiento intermedio, por el dispositivo de transporte (80) a una zona de amortiguación (50) de una unidad de estantería (20, 40), situada a una distancia de la abertura de manejo (30);
- b) una segunda mercancía (120) que se ha de almacenar se suministra al dispositivo de transporte (80) a través de la abertura de manejo (30);
- c) la segunda mercancía (120) que se ha de almacenar es transportada por el dispositivo de transporte (80) a la zona de amortiguación (50);
- d) la primera mercancía (110) que se ha de desalmacenar se suministra desde la zona de amortiguación (50) a la abertura de manejo (30) mediante el dispositivo de transporte (80);
- e) la segunda mercancía (120) que se ha de almacenar se suministra desde la zona de amortiguación (50) a un puesto de almacén predeterminado, mediante el dispositivo de transporte (80).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la zona de amortiguación (50) está asignada a la segunda unidad de estantería (40), estando prevista sustancialmente a la misma altura que la abertura de manejo (30).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la zona de amortiguación (50) proporciona al menos dos puestos de amortiguación (52, 54).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la zona de amortiguación (50) presenta una altura ( $h_2$ ) que corresponde aproximadamente al doble de la altura máxima prevista del puesto de almacén.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque se mide la altura ( $h_1$ ) de la mercancía (110, 120, 130, 140).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque en un paso f), una tercera mercancía (130) que se ha de desalmacenar se suministra desde su puesto de almacén, mediante el dispositivo de transporte (80), a la zona de amortiguación (50).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en un paso g), una cuarta mercancía (140) que se ha de almacenar se suministra al dispositivo de transporte (80) a través de la abertura de manejo (30).

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque entre dos pasos o durante al menos uno de los pasos se abre o se cierra un elemento de cierre (100), preferentemente un portón de apertura rápida, para abrir o cerrar la abertura de manejo (30).

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el dispositivo de transporte (80) comprende un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte, desplazándose el primer medio de transporte en un sentido vertical (Z) y el segundo medio de transporte en un sentido horizontal (X).

10. Estantería de almacén (10) con varias unidades de estantería (20, 40) que proporcionan una multitud de puestos de almacén para almacenar mercancía (110, 120, 130, 140), y con un pozo de transporte (60), dentro del cual puede desplazarse un dispositivo de transporte (80) para transportar la mercancía entre una abertura de manejo (30) y un puesto de almacén, presentando una primera unidad de estantería (20) la abertura de manejo (30) y estando una segunda unidad de estantería (40) separada de la primera unidad de estantería (20) por el pozo de transporte (60), **caracterizada** porque una unidad de estantería (20, 40) presenta una zona de amortiguación (50) situada a una distancia de la abertura de manejo (30), para el almacenamiento intermedio de mercancía (110, 120, 130, 140), estando prevista la zona de amortiguación (50) en la segunda unidad de estantería (40) y sustancialmente a la misma altura que la abertura de manejo (30), comprendiendo la zona de amortiguación (50) al menos dos puestos de amortiguación (52, 54).

11. Estantería de almacén (10) según la reivindicación 10, **caracterizada** porque la zona de amortiguación (50) presenta una altura ( $h_2$ ) que corresponde aproximadamente al doble de la altura máxima prevista del puesto de almacén.

## ES 2 344 619 T3

12. Estantería de almacén (10) según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizada** porque en la zona de la abertura de manejo (30) está previsto un dispositivo de medición de altura (90) para registrar la altura ( $h_1$ ) de la mercancía (110, 120, 130, 140).

5 13. Estantería de almacén (10) según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada** porque está previsto un elemento de cierre (100), preferentemente un portón de apertura rápida, para abrir y cerrar la abertura de manejo (30).

10 14. Estantería de almacén (10) según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizada** porque el dispositivo de transporte (80) comprende un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte, pudiendo desplazarse el primer medio de transporte en un sentido vertical (Z) y el segundo medio de transporte en un sentido horizontal (X).

15 15. Estantería de almacén (10) según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizada** porque las unidades de estantería (20, 40) presentan bases de soporte (74) superpuestas y situadas a una distancia, dispuestas por pares en paredes laterales (70) opuestas de las unidades de estantería (20, 40), constituyendo un puesto de almacén para la mercancía.

20

25

30

35

40

45

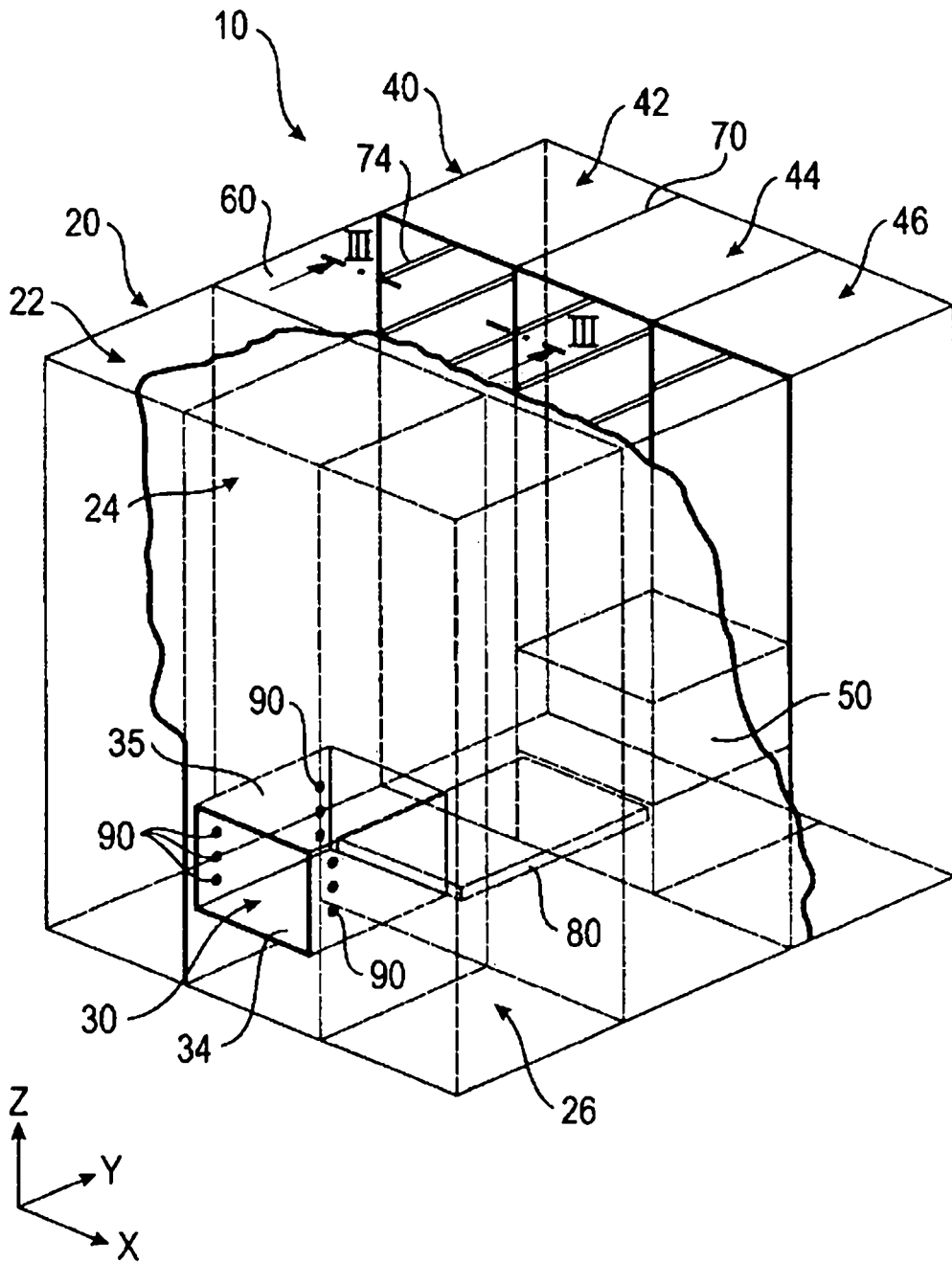
50

55

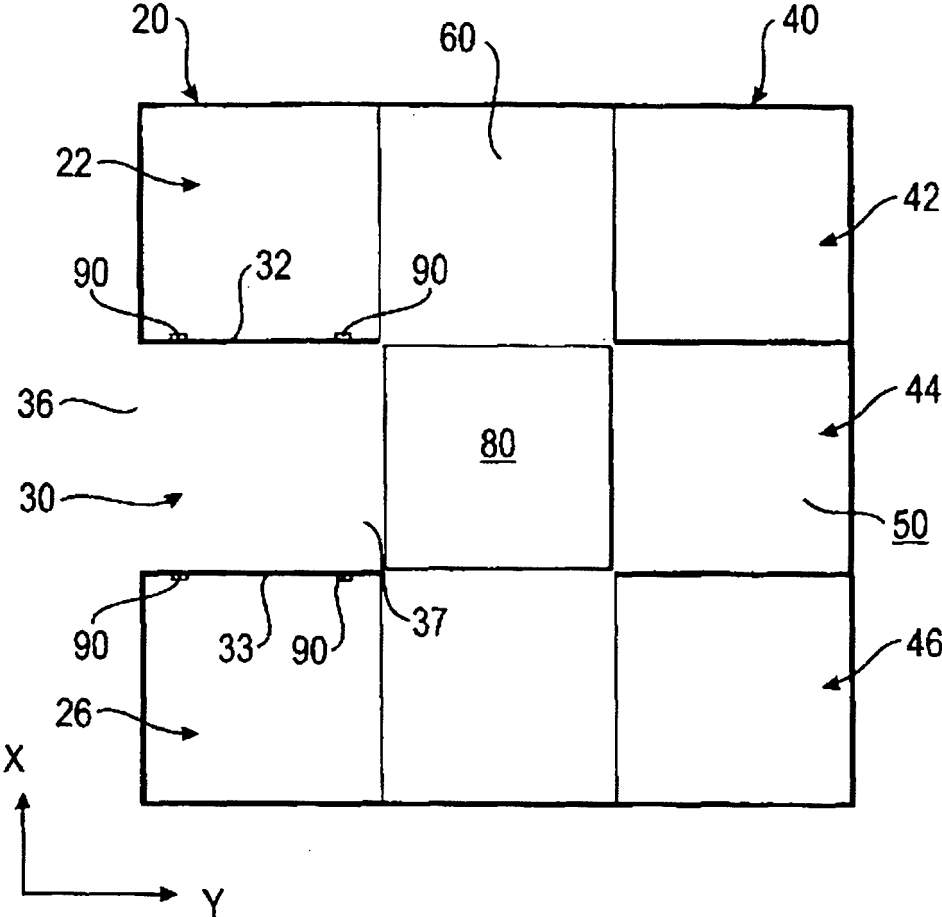
60

65

Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

