

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 644**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2010 E 10734039 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2454176**

54 Título: **Procedimiento y sistema para el almacenaje y preparación de pedidos**

30 Prioridad:

17.07.2009 DE 102009033697

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

22.07.2013

73 Titular/es:

**KNAPP AG (100.0%)
Günter-Knapp-Strasse 5-7
8075 Hart bei Graz, AT**

72 Inventor/es:

KÖRNER, ERIK

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 414 644 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).

DESCRIPCION

5 La invención está relacionada con un procedimiento y con un sistema de almacenamiento para el almacenaje y la preparación de pedidos de artículos en forma de artículos individuales y/o unidades de embalaje en un sistema de almacenamiento formado por

- una estantería de almacenamiento de palets para el almacenamiento de artículos suministrados sobre soportes de cargas desde la entrada de mercancías,
- 10 - una instalación para la despaletización, la separación y el traslado de artículos de los soportes de cargas de entrada a los soportes de carga para el transporte,
- una estantería de almacenamiento para el almacenamiento de artículos individuales en concepto de almacén intermedio anterior a la estación de preparación de pedidos,
- 15 - al menos una estación de preparación de pedidos en la que los artículos se colocan sobre un soporte de cargas de destino y
- un equipo para el transporte de materiales para el transporte de los artículos individuales a la estantería de almacenamiento y desde la estantería de almacenamiento a la estación de preparación de pedidos, utilizándose los soportes de cargas para el transporte concretamente para el transporte de los distintos artículos en el mecanismo para el transporte de materiales.

20 Por la memoria DE 103 13 577 B4 se conoce un sistema de almacenamiento del tipo antes mencionado. El sistema de almacenamiento conocido comprende, por el lado de entrada, una estantería de almacenamiento de palets en el que se almacenan los palets suministrados y llenados con unidades de embalaje, a continuación una instalación para la separación de las unidades de embalaje suministradas y para el traslado desde los palets a bandejas y, 25 nuevamente a continuación, una estantería de almacenamiento a la que se transportan las distintas unidades de embalaje sobre las bandejas para almacenarlas junto con las bandejas antes de preparar los pedidos en las bandejas, en especial mediante un sistema técnico de extracción y transporte para la carga de los soportes de cargas de pedidos y para colocarlas sobre los soportes de cargas de pedidos en una secuencia de carga definida a fin de proceder a su envío. El inconveniente consiste en el elevado número de bandejas que, por regla general, son bases planas para las 30 unidades de embalaje en forma de bandejas con o sin perforaciones.

Partiendo del estado de la técnica antes señalado, la invención está basada en la tarea de proporcionar un procedimiento y un sistema de almacenamiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos en forma de artículos individuales y/o unidades de embalaje en el que, con medios sencillos, se incremente la capacidad de 35 almacenamiento de la estantería de almacenamiento y se pueda almacenar en su caso, de forma automática, un gran surtido de artículos y extraer dichos artículos para la preparación de los pedidos, siendo incluso posible la preparación eficiente de grandes cantidades de artículos.

Esta tarea se resuelve gracias a un procedimiento de las características según la reivindicación 1 así como a un sistema de almacenamiento de las características recogidas en la reivindicación 2, ventajosamente perfeccionado mediante las características de las reivindicaciones 3 a 14.

40 Lo esencial de la invención consiste en que en un procedimiento y sistema de almacenamiento del tipo antes señalado los distintos artículos se pueden almacenar en la estantería de almacenamiento sin los soportes de cargas para el transporte.

El sistema de almacenamiento dispone, en particular, de soportes de cargas para el transporte provistos por su parte superior de una perfilación que consiste en ranuras abiertas por arriba.

50 En especial, el soporte de cargas para el transporte se configura plano y sin perforaciones y posee, preferiblemente, un borde periférico superior.

La instalación para la despaletización, la separación y el traslado de los artículos de los soportes de cargas de entrada a los soportes de carga para el transporte presenta un dispositivo de traslado con un mecanismo prensor de la carga de altura regulable cuyos dientes paralelos pueden, por una parte, recoger artículos individuales cuando se encuentran en su posición superior y se introducen, por otra parte y en su posición inferior, en la perfilación superior de un soporte de cargas para el transporte vacío aportado y colocado en la posición precisa, pudiéndose colocar un artículo movido por medio de los dientes hacia abajo sobre el soporte de cargas para el transporte posicionado para conducir al soporte de cargas para el transporte junto con el artículo hasta la estantería de almacenamiento.

60 La estantería de almacenamiento posee baldas perfiladas y un dispositivo de mando desplazable con un elemento prensor de la carga extraíble y/o telescópico de altura regulable cuyos dientes regulables penetran, por una parte, en las baldas perfiladas para el almacenamiento y la extracción de los distintos artículos en o de la estantería de almacenamiento y, por otra parte, en la perfilación superior de un soporte de cargas para el transporte aportado y

posicionado con objeto de pasar determinados artículos del soporte de cargas para el transporte al elemento prensor de la carga o, viceversa, del elemento prensor de la carga al soporte de cargas para el transporte.

5 El elemento prensor de la carga del mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías está dotado preferiblemente de dientes extraíbles a ambos lados del elemento prensor de la carga para poder atender en un pasillo entre estanterías una estantería doble y para crear vías de transporte independientes para el transporte de los artículos hasta la estantería de almacenamiento o desde la estantería de almacenamiento al soporte de cargas para el transporte.

10 Resulta especialmente conveniente que el artículo se disponga cerca al lado de otro artículo en la balda perfilada de la estantería de almacenamiento, sacándose de un elemento prensor de la carga sólo un grupo de dientes conforme a la anchura de un artículo a almacenar o extraer. De esta manera se consigue una capacidad de almacenamiento aún mayor en una estantería de almacenamiento.

15 Para el transporte de los artículos sobre palets desde y hasta la estantería de almacenamiento de palets se prevé un mecanismo para el transporte de materiales de palets y para el transporte de artículos individuales sobre los soportes de cargas para el transporte así como de soportes de cargas para el transporte vacíos se prevé un sistema técnico de soportes de cargas para el transporte.

20 Se prevé además al menos una estación para la preparación de pedidos de artículos de un palet así como de artículos individuales de los soportes de cargas para el transporte sobre soportes de carga de destino correspondientes respectivamente a un encargo de preparación de pedidos.

25 El soporte de cargas de destino puede ser un soporte de cargas de envío aportado de un encargo de preparación de pedidos que, una vez cargado en la estación de preparación de pedidos, se puede transportar a la zona de expedición de mercancías.

30 También se puede prever un sistema de clasificación para la preparación de una secuencia de palets y soportes de cargas para el transporte para la puesta a disposición secuencial de artículos en la estación de preparación de pedidos.

35 En especial se puede disponer una estantería de almacenamiento de palets conectada en paralelo con la estantería de almacenamiento antes de llegar a la estación para la preparación de pedidos, de la que se extraen los artículos para colocarlos sobre los palets y transportarlos hasta la estación de preparación de pedidos.

El sistema de almacenamiento conforme a la invención puede estar dotado de una estación de decisión en la que se decide si los artículos identificados suministrados sobre soportes de carga de entrada se han de colocar en la estantería de almacenamiento de palets o en la estantería de almacenamiento.

40 Los criterios de decisión en la estación de decisión suelen ser, con preferencia, la frecuencia de rotación del artículo a preparar y las existencias del artículo en la estantería de almacenamiento, procediéndose en caso de un máximo aprovechamiento de la capacidad de la estantería de almacenamiento al almacenamiento intermedio provisional sobre palets de los artículos en la estantería de almacenamiento de palets para trasladar los artículos, una vez despaletizados, individualmente a la estantería de almacenamiento en el momento en el que la capacidad de las baldas lo permita.

50 El sistema de almacenamiento y preparación de pedidos conforme a la invención está especialmente indicado para los comercios de artículos alimenticios que, con ayuda del sistema, pueden suministrar los diferentes artículos a las filiales de una cadena de supermercados.

El sistema de almacenamiento permite el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos que se suministran en soportes de carga de entrada de mercancías, preferiblemente palets, y se envían en soportes de carga de destino, preferiblemente contenedores con ruedas o palets.

55 En el sistema de almacenamiento, los artículos suministrados en soportes de carga de entrada de mercancías se separan, tras una preselección, se transportan después en soportes de cargas para el transporte hasta la estantería de almacenamiento, preferiblemente una estantería elevada, y se colocan en la zona perfilada de la estantería de almacenamiento sin soporte de cargas, es decir, sin bandeja.

60 Para la preparación de un pedido, el artículo se extrae de la zona perfilada sin bandeja, se coloca sobre el soporte de cargas para el transporte y se transporta a la zona de preparación de pedidos.

65 En la zona para la preparación de pedidos los artículos se pasan directamente, de forma manual o mecánica, desde los soportes de carga para el transporte a los soporte de cargas de envío seleccionados o a soportes de carga auxiliares, preferiblemente con fondo de altura regulable, antes de colocarlos después en una estación de carga

separada en la zona de expedición de mercancías, preferiblemente también de forma automática, en los soportes de carga de destino.

5 En este sistema, el soporte de cargas para el transporte es únicamente un medio auxiliar de transporte para el transporte automático de la mercancía sobre un mecanismo para el transporte de materiales. Sin embargo, el soporte de cargas para el transporte no se utiliza para el almacenamiento de la mercancía en la estantería de almacenamiento, por lo que el sistema se diferencia de los demás sistemas conocidos.

10 Una ventaja fundamental de la invención consiste en que, gracias a la renuncia a soportes de carga durante el almacenamiento de artículos en la estantería de almacenamiento, se puede reducir considerablemente el número de soportes de carga para la manipulación de los artículos. Por lo tanto se suprimen todas las bandejas necesarias en la estantería de almacenamiento de bandejas conforme al estado de la técnica descrito inicialmente.

15 Preferiblemente, y una vez descargados los artículos, los soportes de carga permanecen en el lugar de almacenamiento de la estantería, justo en la zona anterior a la estantería de almacenamiento, y se transportan después por un recorrido corto hasta el lugar de extracción de la estantería de almacenamiento donde los soportes de carga vacíos quedan disponibles para la recepción de los artículos extraídos sin bandejas y precisos para la preparación de un pedido antes de transportar los artículos seleccionados por medio de los soportes de cargas (para el transporte) hasta la estación de preparación de pedidos.

20 Otra ventaja fundamental de la invención es la gran capacidad de almacenamiento de la estantería que resulta gracias a la renuncia a los soportes de carga durante la fase de almacenamiento puesto que las superficies de la estantería de almacenamiento no se tienen que adaptar a las medidas de los soportes de carga, sino que son las dimensiones del artículo las que determinan el tamaño del lugar de almacenamiento.

25 También es ventajoso que, gracias a la técnica de carga y descarga del soporte de cargas en caso de empleo de una estantería de almacenamiento con baldas perfiladas, se puede manejar un mayor surtido de artículos de distinta configuración como, por ejemplo sacos de piensos. Se puede almacenar automáticamente y extraer para la preparación de los pedidos, un amplio surtido de artículos, pudiéndose preparar eficazmente incluso pedidos de grandes cantidades de artículos dado que la estantería de almacenamiento de palets también está disponible para la preparación directa de pedidos. De acuerdo con el estado de la técnica inicialmente descrito, la estantería de almacenamiento de palets no queda directamente disponible para la preparación de pedidos.

35 Otras ventajas y detalles de la invención se describen a continuación de forma más detallada por medio de algunos ejemplos de realización y con referencia a los dibujos que se adjuntan. Se puede ver en la:

- Fig. 1 un sistema de almacenamiento en forma de un almacén de trasbordo de mercancías en una vista esquemática desde arriba;
- 40 Fig. 2 los pasos esenciales de procedimiento del sistema de almacenamiento;
- Fig. 3 un soporte de cargas para el transporte del sistema de almacenamiento en perspectiva;
- Fig. 4 un mecanismo traslado del sistema de almacenamiento en perspectiva;
- 45 Fig. 5 una estantería del sistema de almacenamiento con un mecanismo de almacenamiento y recuperación y una zona anterior para el almacenamiento y la extracción de artículos;
- Fig. 6 mecanismo de almacenamiento y recuperación para la preparación de pedidos de artículos en el sistema de almacenamiento;
- 50 Fig. 7 el mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería con un mecanismo prensor de la carga en cuatro variantes distintas y
- 55 Fig.8 la estantería de almacenamiento con el mecanismo de almacenamiento y recuperación en cuatro variantes con representación del almacenamiento y de la extracción de artículos.

60 En la figura 1 se representan fundamentalmente, de forma esquemática, los elementos esenciales de un sistema de almacenamiento 1 en forma de un almacén de trasbordo de mercancías.

El sistema de almacenamiento conforme a la figura 1 comprende:

- Una estantería de almacenamiento 3 para palets en el que los artículos suministrados en soportes de carga de entrada de mercancías se almacenan de forma intermedia sobre palets en una estantería elevada. Para el almacenamiento y la extracción se utiliza un mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías.

- una estantería de almacenamiento 4 para el almacenamiento de artículos individuales 2 sin soportes de carga en una estantería elevada. Para el almacenamiento y la extracción se utiliza un mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías.

5 - Un mecanismo 8 para la despaletización, la separación y el traslado de artículos de los soportes de carga de entrada de mercancías a los soportes de cargas para el transporte 7.

10 - Estaciones de preparación de pedidos 6 en una zona de preparación de pedidos 23 para el traslado de los artículos de un palet o soporte de cargas para el transporte 7 a un soporte de cargas de destino o soporte de cargas auxiliar.

15 - Un mecanismo para el transporte de materiales 20 para el transporte de palets y un mecanismo para el transporte de materiales 19 para el transporte de artículos individuales en soportes de cargas para el transporte 7.

20 El sistema de almacenamiento se caracteriza porque para el transporte de artículos individuales 22 por el mecanismo para el transporte de materiales 19 se emplea un soporte de cargas para el transporte 7 que presenta por su cara superior una perfilación 11 para poder colocar los artículos 2 con un mecanismo de traslado 9 sobre el soporte de cargas para el transporte 7.

25 De modo correspondiente, la estantería de almacenamiento 4 para el almacenamiento sin bandejas de los artículos presenta unas baldas 13 con un perfil por su cara superior para poder almacenar y extraer los artículos 2 por medio de un dispositivo de mando especial cuyos elementos prensores de la carga poseen dientes regulables.

En el marco de la descripción, los artículos se refieren a artículos individuales o a unidades de manipulación o embalaje (paquetes, etc.).

30 El sistema de almacenamiento 1 según la figura 1 consta de una zona de entrada de mercancías 22, zonas de almacenamiento en forma de una estantería de almacenamiento de palets 3 y una estantería de almacenamiento 4, una zona de preparación de pedidos 23 con cinco estaciones de preparación de pedidos 6 y una zona de expedición de mercancías 18.

35 Los artículos entregados por camión 34 o tren sobre soportes de carga de entrada de mercancías son registrados en la zona de entrada de mercancías 22 por un sistema de administración del almacén.

40 Después del registro en la zona de entrada de mercancías el sistema de administración del almacén asigna a cada artículo un lugar de almacenamiento, bien en la estantería de almacenamiento de palets 3, bien en la estantería de almacenamiento 4.

45 En la estantería de almacenamiento de palets 3 los artículos se almacenan en el soporte de cargas de entrada de mercancías en forma de palets que son preferiblemente los soportes de carga de entrada de mercancías.

En la estantería de almacenamiento 4 los artículos 2 se almacenan individualmente, sin soporte de cargas.

Para la carga de los soportes de cargas para el transporte 7 sirve un mecanismo de traslado 8 según la figura 4.

50 En la zona de preparación de pedidos 23 los artículos 22 se trasladan, de acuerdo con los encargos de preparación de pedidos, a los soportes de carga de destino de las estaciones de preparación de pedidos 6. A estos efectos, el sistema de administración del almacén solicita los artículos a la zona de almacenamiento de la estantería de almacenamiento de palets 3 y de la estantería de almacenamiento 4 y los transporta a la zona de preparación de pedidos 23.

55 En la zona de expedición de mercancías 18 los soportes de carga de destino se distribuyen entre las distintas rampas de envío y se cargan.

En la figura 2 se muestran los pasos fundamentales del procedimiento del sistema de almacenamiento y de preparación de pedidos desde el suministro de los artículos hasta la expedición de los mismos siendo

- 60 S1 = suministro de mercancías en soportes de carga de entrada de mercancías
 E = decisión en la estación de decisión 5
 S2 = despaletización / separación
 S3 = carga de los soportes de cargas para el transporte
 S4 = transporte a la estantería de almacenamiento con ayuda de soportes de cargas para el transporte
 65 S5 = almacenamiento en la estantería de almacenamiento

- S5a = almacenamiento en la estantería de almacenamiento de palets
 S6 = extracción de la estantería de almacenamiento
 S6a = extracción de la estantería de almacenamiento de palets
 S7 = transporte hasta la zona de preparación de pedidos con ayuda de soportes de cargas para el transporte
 S8 = carga de los soportes de carga de destino
 S9 = expedición de mercancías en soportes de carga de destino

5

10 En un primer paso S1, los artículos se entregan por camión 34 o tren y sobre soportes de carga de entrada de mercancías en el almacén de trasbordo de mercancías o sistema de estanterías 1.

A continuación, los artículos se registran con ayuda de un sistema de administración del almacén y se colocan en la estantería de almacenamiento de palets 3 o en la estantería de almacenamiento 4.

15

La decisión E de si los artículos se almacenan en la estantería de almacenamiento de palets 3 o en la estantería de almacenamiento 4 depende de la frecuencia de rotación del artículo y de las existencias del artículo en la estantería de almacenamiento 4. Los artículos con una frecuencia de traslado alta (artículos de rotación rápida. es decir, artículos de los que se trasladan grandes cantidades por unidad de tiempo) se almacenan en la estantería de almacenamiento de palets 3, mientras que los artículos de poca frecuencia de rotación (artículos de rotación lenta) se colocan en la estantería de almacenamiento 4.

20

En el caso de que las existencias de un artículo de poca frecuencia de rotación rebasen un límite superior, el artículo se almacena en la estantería de almacenamiento de palets 3. Si las existencias de un artículo con poca frecuencia de rotación alcanzan un límite inferior, se inicia un proceso de reposición para pasar los artículos de la estantería de almacenamiento de palets 3 a la estantería de almacenamiento 4.

25

Por este motivo se puede distinguir entre tres corrientes de transporte de mercancías después de la entrega de mercancías del paso S1:

30

- Una primera corriente de transporte F1 en la que los artículos se almacenan en la estantería de almacenamiento 4.

- Una segunda corriente de transporte F2 en la que los artículos se almacenan en la estantería de almacenamiento de palets 3.

35

- Una tercera corriente de transporte F3 en la que los artículos se almacenan primero en la estantería de almacenamiento de palets 3 para pasarlos después a la estantería de almacenamiento 4.

40

En la primera corriente de transporte F1 según la figura 2, y después de la entrega de la mercancía sobre soportes de carga de entrada de mercancías, los artículos se despaletizan por capas conforme a procedimientos conocidos en el segundo paso S2 según la figura 2 (por ejemplo por medio de robots de despaletización con ventosa y dispositivo de agarre).

45

Después de la separación, los artículos se colocan en el siguiente paso S3 sobre un soporte de cargas para el transporte 7 para llevar los artículos 1 por el mecanismo para el transporte de materiales 19 hasta la estantería de almacenamiento 4.

50

La colocación de los artículos sobre el soporte de cargas para el transporte se lleva a cabo de forma automática con ayuda de un mecanismo de traslado 8a según la figura 4. El soporte de cargas para el transporte 7 está dotado de un número de identificación para llevar el soporte de cargas para el transporte 7 de forma controlada a un determinado lugar de almacenamiento de la estantería de almacenamiento 4 con ayuda de un ordenador de control del almacén. Al cargar los artículos 2 en el soporte de cargas para el transporte 7, el sistema de control del almacén enlaza el número del artículo con el número de identificación.

55

A continuación, en el paso S4, el artículo 2 se transporta al lugar de almacenamiento con ayuda del soporte de cargas para el transporte 7.

60

En el siguiente paso S5 se procede al almacenamiento en la estantería de almacenamiento 4. La estantería de almacenamiento 4 se ha realizado a modo de estantería elevada en la que se colocan los artículos 2 por medio del mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías 14 controlado automáticamente por el sistema de administración del almacén. El soporte de cargas para el transporte 7 entrega el artículo 2 al mecanismo prensor de la carga 15 del mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías 14 en la zona V delante de la estantería de almacenamiento según la figura 5, a la derecha. El mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14 transporta el artículo 2 hasta el lugar de almacenamiento donde se almacena con ayuda del mecanismo prensor de la carga 15, tal como se puede ver en las figuras 7 y 8.

65

ES 2 414 644 T3

5 Para la preparación de los pedidos de los artículos de la estantería de almacenamiento 4, el sistema de administración del almacén solicita la extracción de los artículos de la estantería de almacenamiento 4. La solicitud se dirige, en función de la cantidad demandada y de la disponibilidad de los artículos, a la estantería de almacenamiento de palets 3 o a la estantería de almacenamiento 4.

10 En el paso S6 los artículos 2 se extraen de la estantería de almacenamiento 4 con ayuda del mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías 14. En el transcurso de la extracción los artículos se trasladan al soporte de cargas para el transporte 7 para transportarlos por el mecanismo para el transporte de materiales hasta la zona de preparación de pedidos 23 según la figura 4, a la izquierda.

15 Después de la extracción, en el siguiente paso S7, se lleva a cabo el transporte por el mecanismo para el transporte de materiales hasta la zona de preparación de pedidos con ayuda de los soportes de cargas para el transporte.

20 En el siguiente paso S8 se procede a la preparación de los pedidos en las estaciones de preparación de pedidos 6. Los artículos se pasan manual o automáticamente de los soportes de cargas para el transporte 7 a los soportes de carga de destino 30 o a un soporte de cargas auxiliar 31. En la realización automática del paso S8, los artículos se quitan con ayuda de un robot del soporte de cargas para el transporte 7 y se colocan en uno de los soportes de carga de destino 30 o en un soporte de cargas auxiliar 31. En la realización manual del paso S8, son los operarios del almacén los que recogen los artículos y los apilan en el soporte de cargas de destino 30 o en un soporte de cargas auxiliar 31 de la estación de preparación de pedidos 6. En el ejemplo de realización conforme a la figura 1 se prevén cinco estaciones de preparación de pedidos con respectivamente seis plazas para los soportes de cargas de destino 30 o soportes de carga auxiliares 31.

25 Después de la carga de los soportes de cargas de destino 30, éstos se distribuyen entre las distintas rampas de envío de la zona de expedición de mercancías 18 con ayuda del mecanismo para el transporte de materiales. En la rampa de envío se procede a la carga en camiones o tren y al envío.

30 Si se emplean soportes de cargas auxiliares 31, preferiblemente una caja vertical abierta por arriba y por abajo con cuatro paredes laterales y un fondo de altura regulable, el operario llena esta caja desde arriba desplazando el fondo elevado al mismo tiempo hacia abajo, transportándose la caja o el soporte de cargas auxiliar después del llenado a una estación de carga 21 en la zona de expedición de mercancías 18 para trasladar su contenido o la pila de artículos y desde allí a un soporte de cargas de destino, preferiblemente un contenedor con ruedas, antes de que llegue a la rampa de envío y de que se proceda a su envío.

40 En la segunda corriente de transporte F2 según la figura 2, en la que los artículos se almacenan en la estantería de almacenamiento de palets 3, y tras el suministro de las mercancías sobre soportes de cargas de entrada de mercancías, los artículos se almacenan en un paso 5a en la estantería de almacenamiento de palets 3. La colocación se realiza preferiblemente con un mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías de palets.

45 Para la preparación de los pedidos de artículos en el almacén, el sistema de administración del almacén solicita la extracción de los artículos de la estantería de almacenamiento de palets 3.

50 En el paso S6a los artículos se extraen de la estantería de almacenamiento de palets 3 con ayuda del mecanismo de almacenamiento y recuperación para estanterías y se transportan sobre los soportes de cargas de entrada de mercancías o palets a la zona de preparación de pedidos 23 a través del mecanismo de almacenamiento y recuperación 20 según la figura 1, a la izquierda.

55 El pedido se prepara después en el paso S8 de forma manual, encargándose un operario de extraer los artículos y de colocarlos en los distintos soportes de cargas de destino. Si no se utilizan todos los artículos del soporte de cargas de entrada de mercancías, éste se vuelve a almacenar en la estantería de almacenamiento de palets 3.

60 En la tercera corriente de transporte F3 según la figura 2, se procede en primer lugar, en el paso S5a, al almacenamiento en la estantería de almacenamiento de palets 3. Sin embargo, antes de la preparación de pedidos los artículos se trasladan de la estantería de almacenamiento de palets 3 a la estantería de almacenamiento 4, extrayéndose los artículos en esta operación de la estantería de almacenamiento de palets 3 para despaletizarlos, separarlos después y colocarlos en un soporte de cargas para el transporte con objeto de guardarlos tras el transporte según el paso S4 en la estantería de almacenamiento 4.

En la figura 4 se representa una variante especial de un soporte de cargas para el transporte 7. El soporte de cargas para el transporte presenta un fondo plano para el transporte por medio del equipo para el movimiento de materiales 19. El soporte de cargas para el transporte 7 se caracteriza por el perfil 11 situado por la parte superior.

El perfil consiste en una serie de nervios que dan lugar a cavidades en las que penetra un medio de soporte de cargas. Las cavidades se extienden por toda la longitud del soporte de cargas para el transporte 7. La perfilación 11 de la parte superior del soporte de cargas para el transporte 7 presenta en especial ranuras abiertas por arriba y se realiza de forma plana y sin perforaciones.

5 El soporte de cargas para el transporte 7 posee además paredes laterales o una pared periférica 12 interrumpida por las ranuras o cavidades para evitar el resbalamiento de los artículos 2 del soporte de cargas para el transporte 7.

10 El soporte de cargas para el transporte 7 también está dotado de una cavidad lateral (no representada) en la que se coloca una etiqueta o de un transponder para la identificación del soporte de cargas para el transporte 7.

En la figura 4 se muestra el mecanismo de traslado 8a para la carga de los artículos en los soportes de cargas para el transporte 7.

15 El mecanismo de traslado comprende un equipo para el transporte de materiales 19a que aporta los soportes de cargas para el transporte 7 vacíos, un equipo para el transporte de materiales 19b que aporta los artículos 2 y un equipo para el transporte de materiales 19c para la evacuación de los artículos así como un mecanismo prensor de la carga 10 y un dispositivo de empuje 33.

20 El equipo para el transporte de materiales 19b que aporta los artículos 2 se encuentra a una altura superior a la del equipo para el transporte de materiales 19a correspondiente a los soportes de cargas para el transporte 7.

25 Para cargar los artículos 2 en un soporte de cargas para el transporte 7, los artículos se llevan a una posición de entrega P disponiéndose por debajo de la misma un soporte de cargas para el transporte 7 del equipo para el transporte de materiales 19a.

30 Con ayuda del dispositivo de empuje 33 los artículos del equipo para el transporte de materiales 19a se pasan al mecanismo prensor de la carga 10. El mecanismo prensor de la carga 10 se ha realizado a modo de horquilla y se desplaza verticalmente.

35 Después de la colocación del artículo 2 en el mecanismo prensor de la carga 10, este mecanismo se baja en dirección vertical. Los dientes del mecanismo prensor de la carga configurados en forma de horquilla penetran en las cavidades o en el perfil 11 del soporte de cargas para el transporte 7 vacío y posicionado y colocan el artículo 2 sobre el soporte de cargas para el transporte 7.

A continuación, el soporte de cargas para el transporte 7 se conduce desde allí hasta la zona V que se encuentra delante de la estantería de almacenamiento 4, conforme a la figura 5.

40 El mecanismo prensor de la carga 10 vuelve después a la posición superior de recepción P según la figura 4, mientras que por debajo se coloca el siguiente soporte de cargas para el transporte 7 del equipo para el transporte de materiales para la recepción del siguiente artículo.

45 En la figura 5 se muestra una sección de la estantería de almacenamiento 4 realizada en forma de estantería doble con un mecanismo de almacenamiento y recuperación 14 desplazable en un pasillo entre las estanterías así como con una zona anterior V en la que se lleva a cabo el proceso de traslado de los artículos 2 desde la línea de transporte 19c al mecanismo de almacenamiento y recuperación 14 de la estantería según la figura 5, a la derecha (almacenamiento) o desde el mecanismo de almacenamiento y recuperación 14 de la estantería al soporte de cargas para el transporte 7, según la figura 5, a la izquierda (extracción), pasando por una línea de transporte 19d de aportación conectada en ángulo recto.

50 La zona anterior V según la figura 5 comprende un equipo para el transporte de materiales 19d para la aportación de los artículos 2 que se van a almacenar y un equipo para el transporte de materiales 19e situado por debajo para la evacuación de los soportes de cargas para el transporte 7 vaciados para el almacenaje de los artículos en la estantería de almacenamiento 4.

55 Para la extracción de los artículos se dispone del equipo para el transporte de materiales 19f que aporta los soportes de cargas para el transporte y del equipo para el transporte de materiales 19g que evacúa los artículos 2.

60 En la zona anterior V se encuentran además dos montacargas 34, 35 que limitan con la cara frontal de cada una de las mitades de la estantería (doble) de almacenamiento 4.

65 Uno de los montacargas 35 se encuentra por el lado de almacenamiento, figura 5 a la derecha, el segundo montacargas 34 se encuentra por el lado de extracción según la figura 5 a la izquierda. los dos montacargas 34, 35 están dotados de una mesa de elevación que puede regular la altura de los soportes de cargas para el transporte 7 vacíos, por el lado de almacenamiento de la línea de aportación 19d hacia abajo para la conexión con la línea de evacuación 19e,

así como por el lado de extracción de la estantería de almacenamiento 4 de la línea de aportación 19f hacia arriba para la conexión con la línea de evacuación 19g. Las líneas de transporte 19d y 19g se desarrollan paralelas la una a la otra y se encuentran a la altura de la línea de transporte 19c. Por debajo se desarrollan paralelas, a la misma altura, las líneas de transporte 19e y 19f.

5 A continuación se describe el almacenamiento de los artículos individuales 2 en la estantería de almacenamiento 4:

10 Durante la operación de almacenamiento los artículos 2 colocados en soportes de cargas para el transporte 7 y procedentes del mecanismo de almacenamiento y recuperación 19c se trasladan al equipo de aportación 19d y el equipo de aportación 19d los conduce a una posición de entrega de la mesa de elevación levantada del primer montacargas 35 para empujarlos sobre la mesa de elevación.

15 Con ayuda del mecanismo prensor de la carga 15 orientado hacia la mesa de elevación levantada el artículo 2 se entrega al mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14. El mecanismo prensor de la carga 15 está dotado de dientes 16 en forma de horquilla que se pueden desplazar en dirección horizontal y colocar por debajo de los artículos introduciendo los dientes del mecanismo prensor de la carga 15 por los lados en las cavidades o la perfilación 11 del soporte de cargas para el transporte 7.

20 Por lo tanto, en la posición de entrega el mecanismo prensor de la carga 15 realizado a modo de horquilla se coloca por debajo del artículo 2 y lo mantiene a la altura de la línea de transporte 19d.

25 El artículo se separa del soporte de cargas para el transporte 7 bajando el soporte de cargas para el transporte 7 con el primer montacargas 34.

Con un movimiento horizontal de los dientes del mecanismo prensor de la carga 15 según la figura 5 hacia la izquierda el artículo pasa a la posición cero del mecanismo prensor de la carga y, por lo tanto, puede entrar en el pasillo entre la estantería doble.

30 El soporte de cargas para el transporte 7 vacío se transporta con el segundo montacargas 35 hacia abajo y se coloca sobre la línea de evacuación 19e que puede poseer una conexión (no representada en la figura 5) con el equipo para el transporte de materiales 19f paralelo para conseguir un corto recorrido de transporte de los soportes de cargas para el transporte 7 vacíos dentro de la zona anterior V.

35 Al artículo 2 que se encuentra en el mecanismo prensor de la carga 15 del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14 se conduce en el pasillo entre las estanterías, con ayuda del mecanismo de almacenamiento y recuperación, hasta el lugar de almacenamiento de la estantería de almacenamiento 4 que le ha sido asignado por el sistema de administración del almacén.

40 La estantería de almacenamiento 4 se caracteriza por la balda perfilada 13 que, al igual que el soporte de cargas para el transporte 7, presenta una perfilación con cavidades. La balda perfilada 13 de cada nivel de la estantería consiste en una balda continua sin paredes laterales por lo que no se crean superficies de almacenamiento localmente definidas ni compartimientos. De este modo se puede conseguir, junto con un mecanismo prensor de la carga 15 especialmente configurado del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería, una gran capacidad de almacenamiento, incluso al almacenar artículos de distintas dimensiones, tal como se describirá todavía más adelante.

45 Para colocar el artículo sobre la balda, éste se posiciona con ayuda del mecanismo prensor de la carga 15 del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14 delante de la balda vacía seleccionada por el sistema de administración del almacén y se sitúa mediante los dientes extraídos del mecanismo prensor de la carga por encima de la balda de manera que, tras un movimiento de descenso definido, los dientes 16 penetren en las cavidades de la balda colocando el artículo así sobre la cara superior de la misma. A continuación, los dientes extraídos se salen lateralmente de las cavidades de la balda y vuelven a la posición cero del mecanismo prensor de la carga permaneciendo el artículo depositado en el estante. El mecanismo prensor de la carga queda disponible para el siguiente proceso de almacenamiento o extracción.

55 El proceso de extracción se realiza, en principio, al revés que el proceso de almacenamiento antes descrito:

En el proceso de extracción, el artículo se transporta con ayuda del equipo de almacenamiento y recuperación de la estantería desde el lugar de almacenamiento hasta una posición de entrega situada en la zona anterior V.

60 La extracción del lugar de almacenamiento se lleva a cabo por medio del mecanismo prensor de la carga 15 del mecanismo de almacenamiento y recuperación 14. Los elementos en forma de horquilla, horizontalmente desplazables, del mecanismo prensor de la carga 15 se colocan por debajo del artículo que se encuentra en el lugar de almacenamiento al penetrar en las cavidades de la balda 13.

65

Mediante un movimiento vertical de elevación el artículo se levanta de la balda 13 y se coloca en el mecanismo prensor de la carga. Con ayuda del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14 el artículo se conduce a una posición de entrega según la figura 5, a la izquierda.

5 En la posición de entrega se dispone un soporte de cargas para el transporte 7 vacío, que anteriormente ha sido aportado por el equipo para el transporte de materiales 19f con el segundo montacargas 34 a dicha posición de entrega en la que se prepara el artículo para su colocación en el soporte de cargas para el transporte 7.

10 Al llegar el soporte de cargas para el transporte 7 a la posición de entrega, se sacan los dientes o el elemento configurado a modo de horquilla y horizontalmente desplazable del mecanismo prensor de la carga de las cavidades del soporte de cargas para el transporte.

15 El artículo 2 se apoya ahora en el soporte de cargas para el transporte 7 y se empuja desde la posición de entrega sobre el equipo para el transporte de materiales de salida 19g.

Después de la extracción, el artículo 2 se transporta con ayuda del soporte de cargas para el transporte 7 por la línea de transporte 19h hasta la zona de preparación de pedidos 23, según la figura 1.

20 En la figura 1 se muestran los elementos de un sistema informático que controla el proceso de preparación de pedidos en el almacén o sistema de almacenamiento 1, siendo:

- S10 = registro del encargo de preparación de un pedido
- S11 = determinación del número de soportes de carga de destino
- S12 = determinación de la secuencia de carga en función de los artículos
- 25 S13 = extracción de los artículos de la estantería de almacenamiento
- S14 = transporte de los artículos a los soportes de cargas de destino
- S15 = carga de los soportes de cargas de destino

30 En un primer paso S10 se registra un encargo de preparación de un pedido, en concreto los artículos a preparar para un cliente y el número de artículos. A continuación, el sistema de almacenamiento 1 determina en un segundo paso S11 el número de soportes de cargas de destino necesarios para el envío de los artículos y fija, en el siguiente paso S12, la secuencia de carga del soporte de cargas de destino 3 con los artículos que se necesitan para la instalación de clasificación 32 según la figura 1. Acto seguido, el sistema informático o el sistema de administración del almacén solicita los artículos 2 de la estantería de almacenamiento 4 o de la estantería de almacenamiento de palets 3. El sistema extrae los artículos automáticamente y los conduce, en el siguiente paso S14, a una estación de preparación de pedidos 6 seleccionada de la zona de preparación de pedidos 23, según la figura 1. Una vez preparados los artículos en la estación de preparación de pedidos 6 a través del equipo para el transporte de materiales, los artículos se trasladan a los soportes de cargas de destino 30 o soportes de cargas auxiliares 31 con ayuda del sistema según el paso S15.

40 La figura 7 muestra con mayor detalle el mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14 que se desplaza por el pasillo entre las estanterías con un mecanismo prensor de la carga 15. El mecanismo prensor de la carga 15 está montado en un poste siendo posible la regulación de su altura. El mecanismo prensor de la carga consta de una plataforma en la que se han dispuesto dientes 16 telescópicos. Los dientes se pueden extraer individualmente o en grupos, tanto hacia la derecha según las figuras 7c y 7d, como hacia la izquierda según las figuras 8a y 8b, con objeto de atender las dos mitades de la estantería doble o estantería de almacenamiento 4 según la figura 5.

45 La figura 8 representa la recogida de un artículo 2 de la balda perfilada 13 de una estantería de almacenamiento 4 y su colocación en el mecanismo prensor de la carga 15. Al entrar en las cavidades de la balda perfilada, los dientes 16 del mecanismo prensor de la carga 15 según la figura 7 se colocan por debajo del artículo 2, tal como se muestra en la figura 8a y se ha descrito con anterioridad.

50 Una vez colocados los dientes por debajo del artículo 2, el mecanismo prensor de la carga se levanta con ayuda del montacargas por el poste del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería 14, como se puede ver en la figura 8b. El artículo 2 se encuentra ahora sobre los dientes 16 del mecanismo prensor de la carga 15.

55 A continuación, los dientes 16 del mecanismo prensor de la carga 15 se vuelven a recoger de modo que el artículo se apoye completamente en la plataforma del mecanismo prensor de la carga 15 en posición cero, tal como lo muestra la figura 8c.

60 El mecanismo de almacenamiento y recuperación 14 se desplaza después en el pasillo para transportar el artículo a la zona anterior V a la estantería de almacenamiento 4. En la zona anterior V el artículo 2 se carga en un soporte de cargas para el transporte 7, como ya se ha expuesto anteriormente.

65 De conformidad con la figura 7, para cada servicio se extrae únicamente el número de dientes 16 necesario para garantizar el apoyo seguro de un artículo en dependencia de sus dimensiones y de su peso. En especial se evita

5 que a los lados del artículo (grande o pequeño) apoyado se saquen muchos dientes no utilizados. De acuerdo con la figura 7c, el mecanismo prensor de la carga 15 se diseña, por ejemplo, para un artículo pequeño, de acuerdo con la figura 7a para un artículo de tamaño mediano y, de acuerdo con las figuras 7b y 7d, para un artículo grande. De este modo se pueden almacenar artículos de distinto tamaño uno al lado de otro en una balda perfilada 13 de la estantería de almacenamiento 4, lo que permite un gran aprovechamiento de la capacidad de carga de la estantería de almacenamiento 4.

10 Conforme a la figura 1 se proporciona un sistema para el almacenamiento y para la preparación de pedidos de artículos 2 en forma de artículos individuales y/o unidades de embalaje con una estantería de almacenamiento de palets en la que se almacenan los artículos suministrados en palets, y una estantería de almacenamiento en la que se almacenan los artículos separados para la preparación de pedidos, comprendiendo el sistema de almacenamiento 1 una estación de decisión 5 que toma la decisión E en el sentido de si los artículos aportados sobre soportes de cargas de entrada e identificados han de almacenarse en al estantería de almacenamiento de palets 3, concretamente artículos de frecuente rotación, o en la estantería de almacenamiento 4, en concreto artículos de poca rotación. La estación de
15 decisión 5 es una herramienta del ordenador del almacén o del sistema de administración del almacén.

20 El sistema de almacenamiento comprende además una estantería de almacenamiento 4, especialmente al menos una estantería elevada, dispuesta delante de al menos una estación de preparación de pedidos 6, en la que el artículo seleccionado en virtud de la decisión E se almacena o extrae sin soporte, pudiéndose transportar los artículos individuales seleccionados por la parte superior del soporte de cargas para el transporte especialmente perfilado hasta la estantería de almacenamiento o desde la estantería de almacenamiento a la estación de preparación de pedidos. El sistema de almacenamiento 1 comprende también una estantería de almacenamiento de palets 3 paralela a la estantería de almacenamiento 4 y anterior a la o a las estaciones de preparación de pedidos, desde la que se extrae el artículo sobre palets para su transporte hasta la estación de preparación de pedidos.
25

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos (2) en forma de artículos individuales y/o unidades de embalaje en un sistema de almacenamiento (1) formado por

- una estantería de almacenamiento de palets (3) para el almacenamiento de artículos suministrados sobre soportes de cargas desde la entrada de mercancías,
- una instalación (8) para la despaletización, la separación y el traslado de artículos de los soportes de cargas de entrada a los soportes de carga para el transporte (7),
- una estantería de almacenamiento (4) para el almacenamiento de artículos individuales en concepto de almacén intermedio anterior a la estación de preparación de pedidos,
- al menos una estación de preparación de pedidos (6) en la que los artículos se colocan sobre un soporte de cargas de destino (30) y
- un equipo para el transporte de materiales (19) para el transporte de los artículos individuales a la estantería de almacenamiento y desde la estantería de almacenamiento a la estación de preparación de pedidos, utilizándose los soportes de cargas para el transporte (7), concretamente para el transporte de los artículos individuales en el mecanismo para el transporte de materiales,

caracterizado porque

los artículos individuales (2) se almacenan en la estantería de almacenamiento (4) sin soportes de cargas para el transporte (7).

2. Sistema (1) para el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos (2) en forma de artículos individuales y/o unidades de embalaje para la puesta en práctica del procedimiento según la reivindicación que comprende

- un soporte de cargas para el transporte (7),
- una estantería de almacenamiento de palets (3) para el almacenaje de los artículos suministrados sobre soportes de cargas de entrada de mercancías,
- una instalación (8) para la despaletización, la separación y el traslado de artículos de los soportes de cargas de entrada a los soportes de cargas para el transporte (7),
- una estantería de almacenamiento (4) para el almacenamiento de artículos individuales como almacén intermedio anterior a la preparación de pedidos,
- al menos una estación de preparación de pedidos (6) en la que los artículos se colocan en los soportes de cargas de destino (30) y
- un equipo para el transporte de materiales (19) para el transporte de los artículos individuales sobre soportes de cargas para el transporte (7) a la estantería de almacenamiento (4) o desde la estantería de almacenamiento (4) a la estación de preparación de pedidos (6),

caracterizado porque

en la parte superior de los soportes de cargas para el transporte (7) se prevé una perfilación (11) en forma de ranuras rectas abiertas por arriba, la instalación (8) para la despaletización, la separación y el traslado de los artículos (2) desde los soportes de cargas de entrada a los soportes de cargas para el transporte (7) presenta un mecanismo de traslado (8a) con un soporte de carga (10) de altura regulable cuyos dientes paralelos pueden recoger por una parte, en una posición superior (P), un artículo individual y penetrar, por otra parte, en una posición inferior, en el perfil superior (11) de un soporte de cargas para el transporte (7) vacío aportado, siendo posible colocar el artículo movido sobre los dientes hacia abajo en el soporte de cargas para el transporte aportado y posicionado y transportar al soporte de cargas para el transporte junto con el artículo hasta la estantería de almacenamiento (4), la estantería de almacenamiento que presenta baldas perfiladas (13) posee un mecanismo de almacenamiento y recuperación (14) desplazable con un mecanismo prensor de la carga (15) de altura regulable extraíble y/o telescópico cuyos dientes (16) regulables se pueden introducir, por una parte, en las baldas perfiladas (13) para la extracción y el almacenamiento de los artículos individuales (2) de o en la estantería de almacenamiento (4) y, por otra parte, en la perfilación superior (11) de un soporte de cargas para el transporte aportado y posicionado para trasladar los artículos individuales (2) del soporte de cargas para el transporte (7) al mecanismo prensor de la carga (15) o, viceversa, del mecanismo prensor de la carga al soporte de cargas para el transporte.

3. Sistema de almacenamiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el soporte de cargas para el transporte (7) se configura de forma plana y sin perforaciones.

4. Sistema según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque**

el soporte de cargas para el transporte (7) está dotado de un borde periférico superior (12).

5. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4,
caracterizado porque
 el mecanismo prensor de la carga (15) del mecanismo de almacenamiento y recuperación de la estantería presenta unos dientes (16) que se pueden extraer a ambos lados del mecanismo prensor de la carga.
6. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5,
caracterizado porque
 el artículo (2) se puede colocar en la balda perfilada (13) de la estantería de almacenamiento (4) justo al lado de otro artículo extrayéndose del mecanismo prensor de la carga (15) únicamente un grupo de dientes (16) de acuerdo con la anchura del artículo (2) a almacenar o extraer.
7. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7,
caracterizado porque
 se prevé un equipo de transporte de palets (20) para el transporte de los artículos sobre palets hasta y desde la estantería de almacenamiento de palets y un equipo de transporte de soportes de carga (20) para el transporte de los artículos individuales (2) en soportes de cargas para el transporte (7) así como para el transporte de soportes de cargas vacíos.
8. Sistema de almacenamiento según la reivindicación 7,
caracterizado porque
 el equipo de transporte de palets (20) y/o el equipo de transporte de soportes de cargas (19) consisten preferiblemente en contenedores acumulables de rodillos o de cadenas.
9. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8,
caracterizado porque
 se prevé una estación de preparación de pedidos (6) para trasladar los artículos de un palets o los artículos individuales (2) de un soporte de cargas para el transporte (7) a los soportes de cargas de destino (30) correspondientes respectivamente a un encargo de preparación de pedido.
10. Sistema de almacenamiento según la reivindicación 9,
caracterizado porque
 el soporte de cargas de destino (30) es un soporte de cargas de envío aportado correspondiente al encargo de preparación de pedido que después de la carga en la estación de preparación de pedidos (6) se conduce a la zona de expedición de mercancías (18).
11. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10,
caracterizado por
 una instalación de clasificación (32) para fijar una secuencia de palets y de soportes de cargas para el transporte para la puesta a disposición secuencial de los artículos (2) en la estación de preparación de pedidos (6).
12. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11,
caracterizado por
 una estantería de almacenamiento de palets (3) paralela a la estantería de almacenamiento (4) dispuesta delante de la estación de preparación de pedidos (6) de la que se extraen los artículos sobre palets para su transporte a la estación de preparación de pedidos .
13. Sistema de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12,
caracterizado por
 una estación de decisión (5) que toma la decisión (E) para determinar si los artículos identificados suministrados en soportes de cargas de entrada han de almacenarse en la estantería de almacenamiento de palets (3) o en la estantería de almacenamiento (4).
14. Sistema de almacenamiento según la reivindicación 13,
caracterizado porque
 los criterios de decisión (E) son la frecuencia de rotación del artículo (2) que se debe preparar y las existencias del artículo en la estantería de almacenamiento (4), procediéndose en caso de un máximo aprovechamiento de la capacidad de la estantería de almacenamiento (4) al almacenamiento intermedio provisional sobre palets (3) de los artículos (2) destinados a la estantería de almacenamiento (4) para trasladarlos a la estantería de almacenamiento (4) en el momento en el que la capacidad de las baldas lo permita.

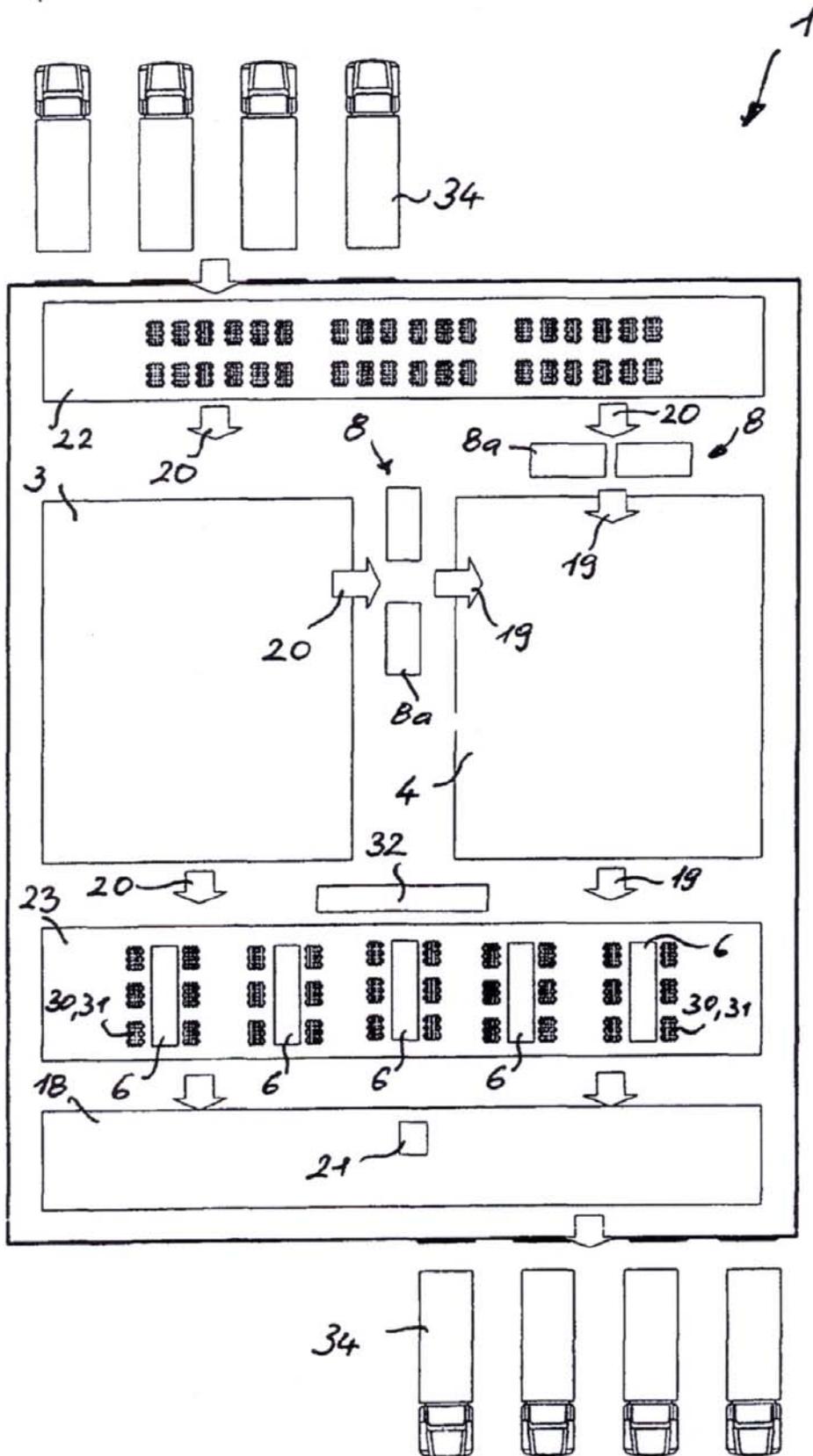


Fig. 1

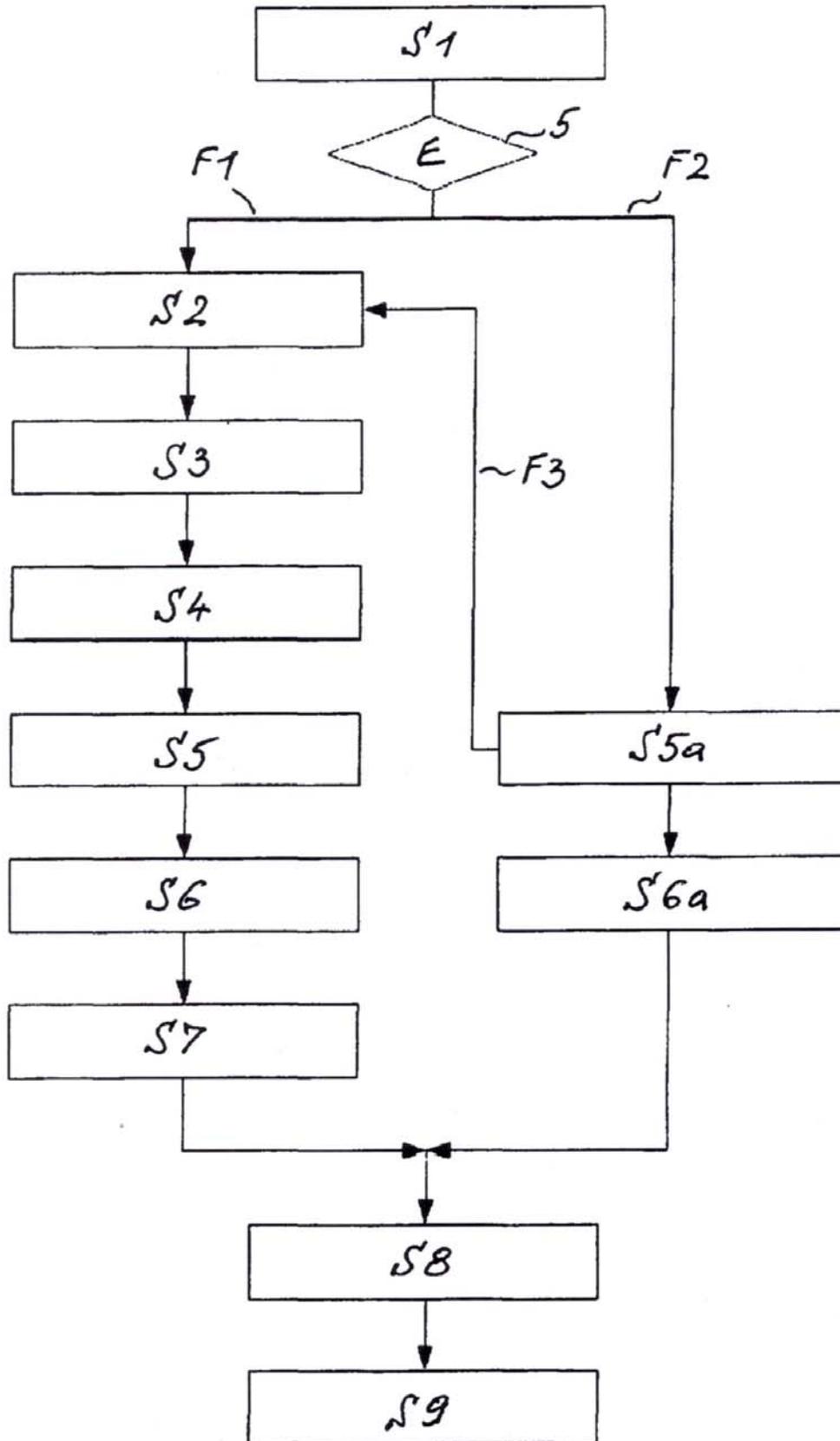


Fig. 2

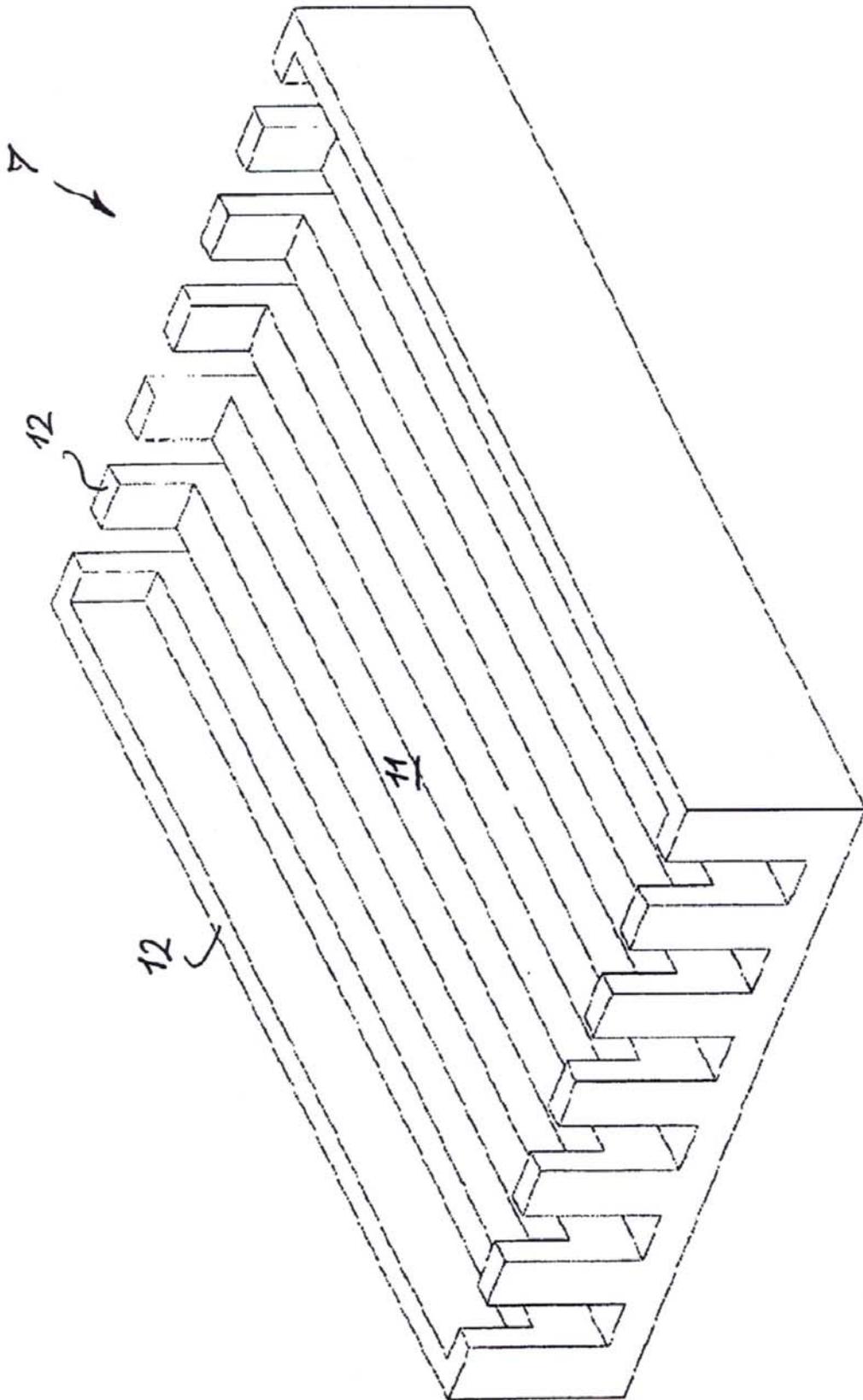
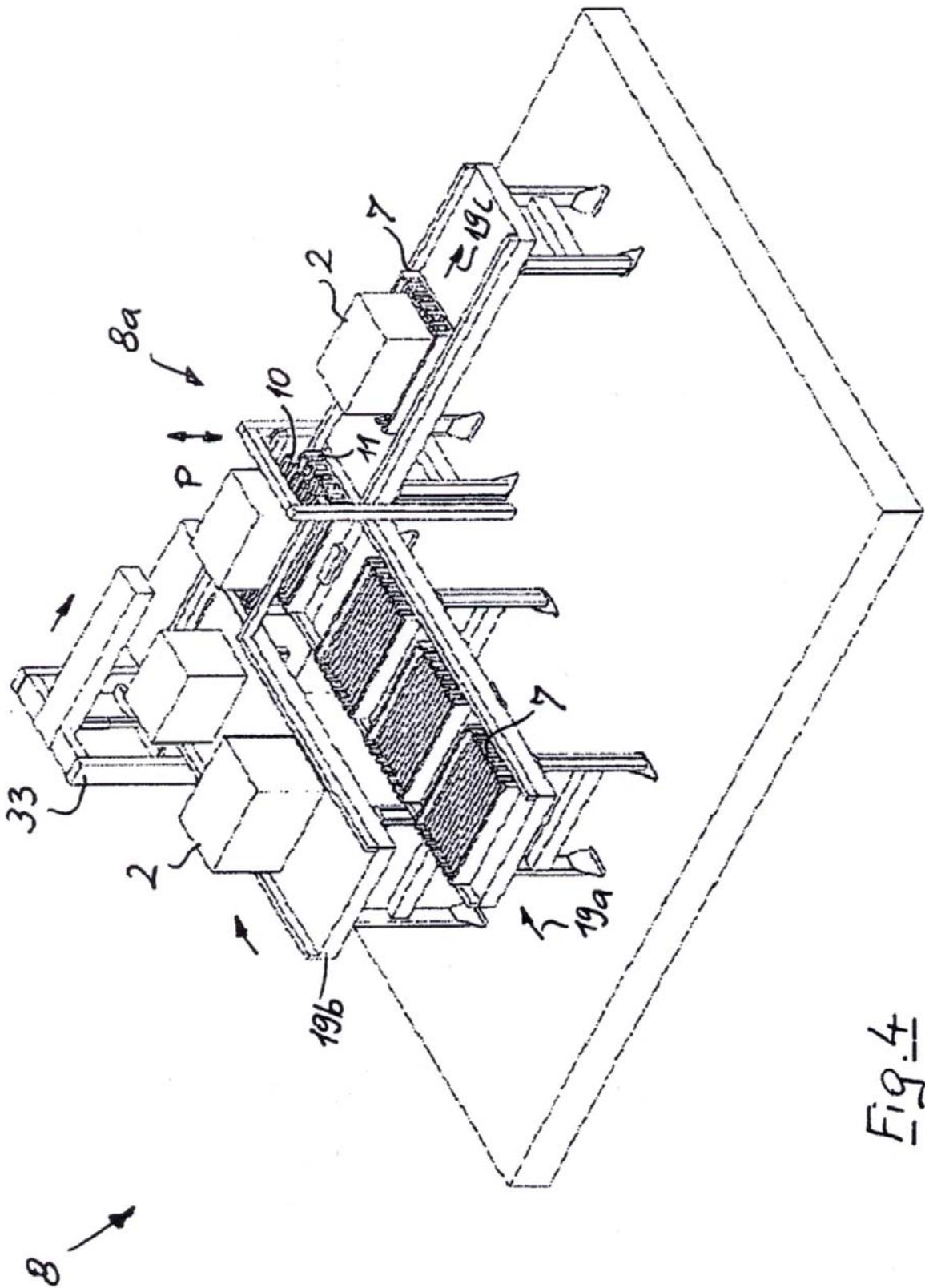


Fig. 3



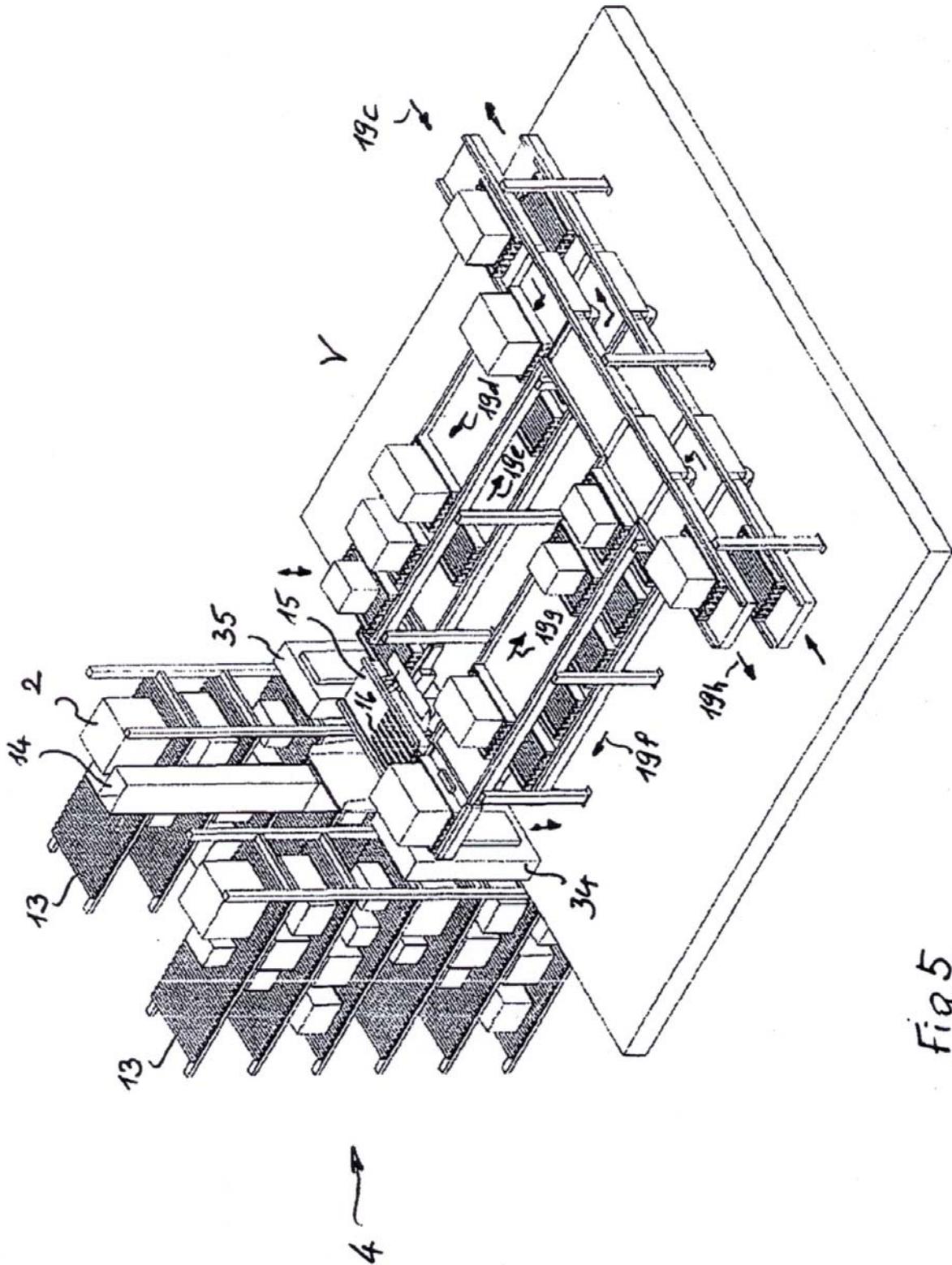


Fig. 5

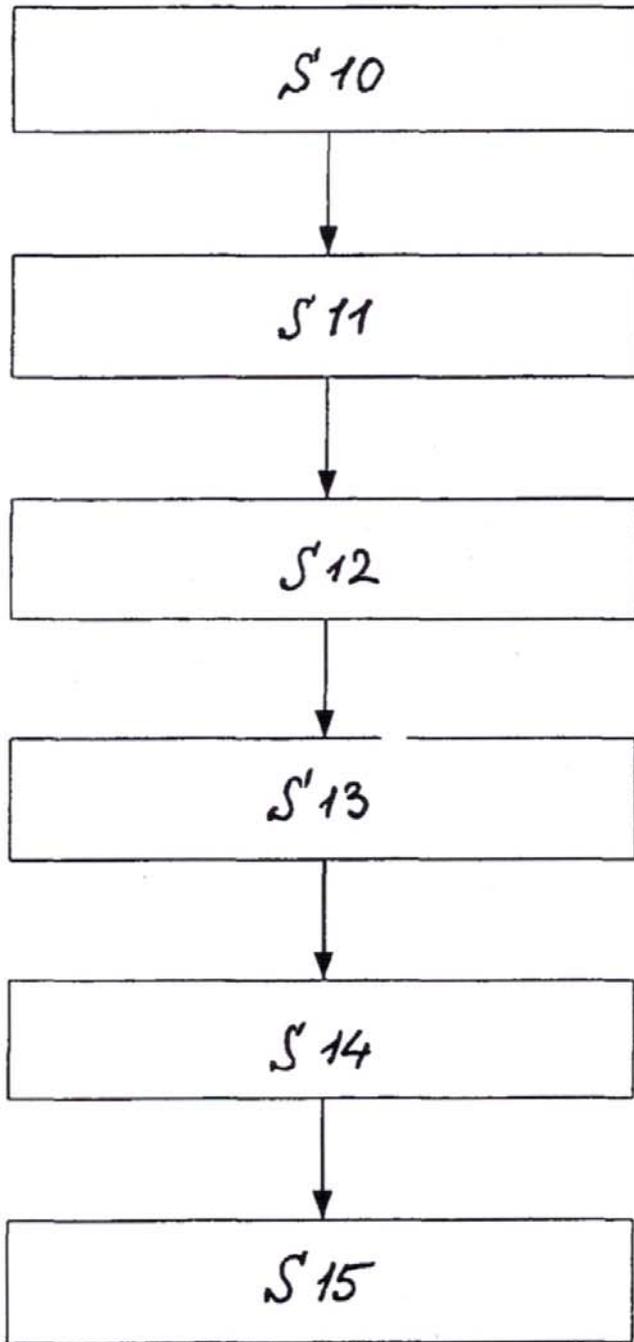


Fig.6

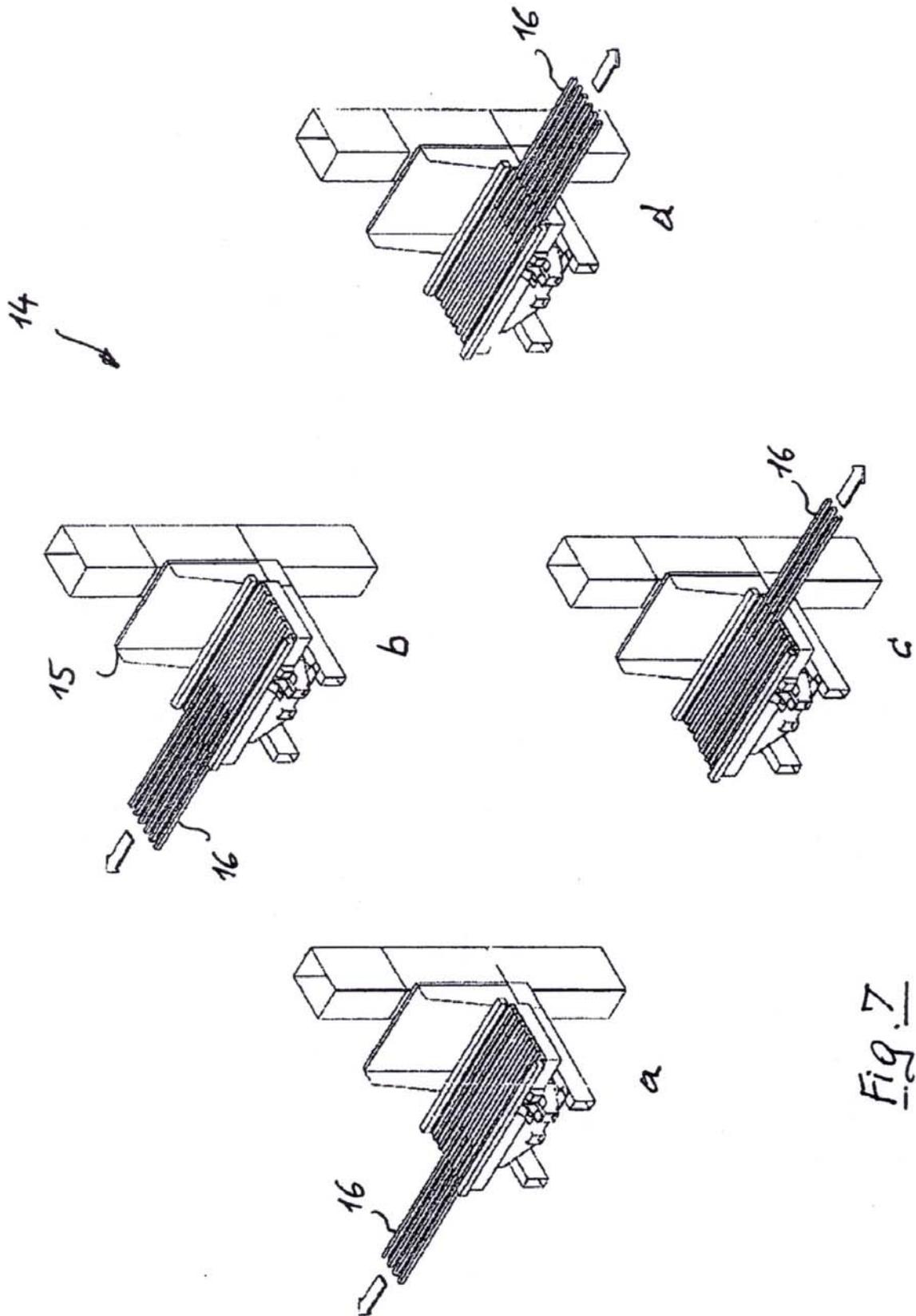


Fig. 7

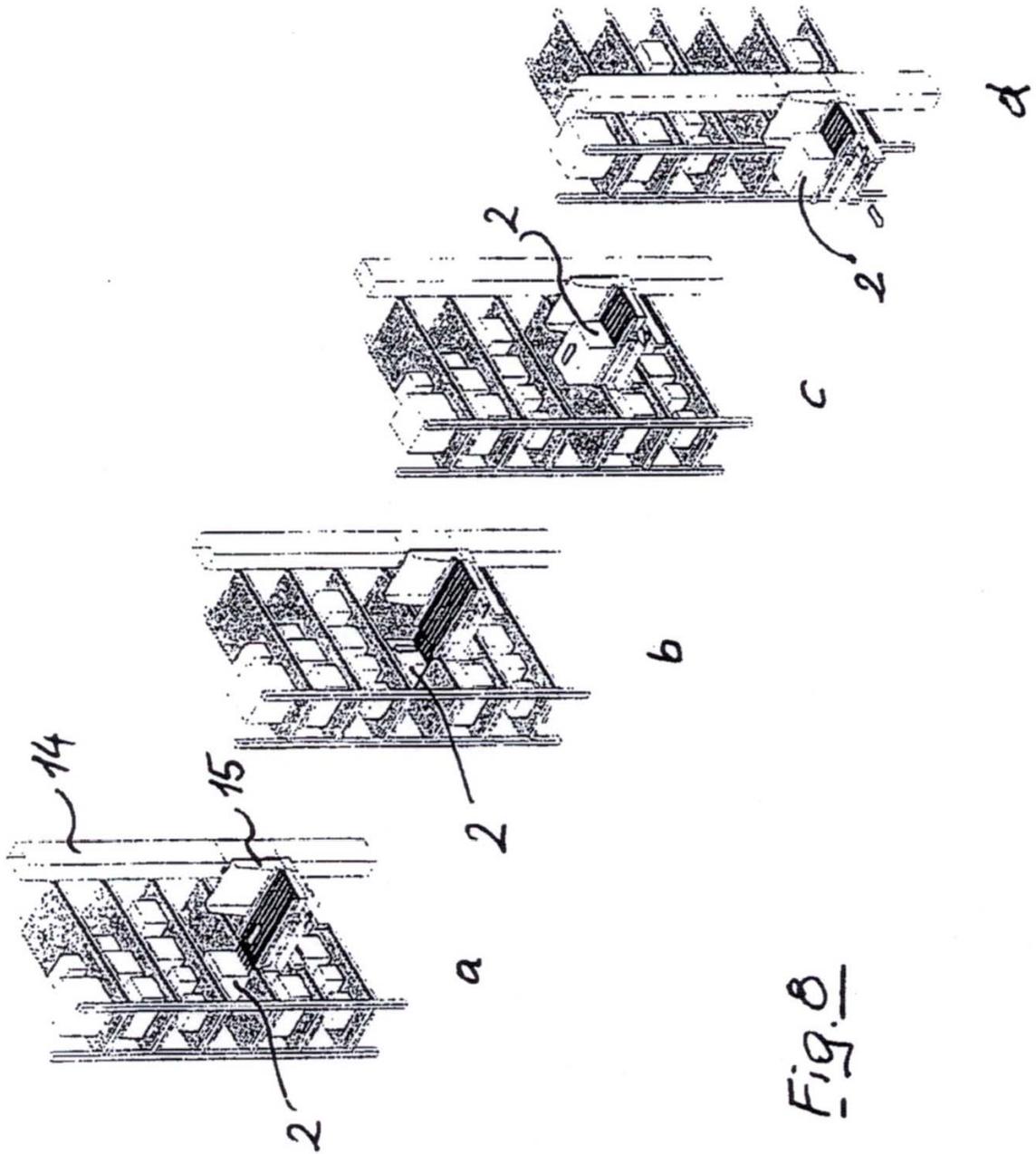


Fig. 8