

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 860**

51 Int. Cl.:
B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07764543 .0**
96 Fecha de presentación: **22.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2019799**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54 Título: **ESTACIÓN DE EMPAQUE SEPARADA.**

30 Prioridad:
24.05.2006 DE 102006025617

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.12.2011

73 Titular/es:
**SSI SCHÄFER NOELL GMBH LAGER-UND
SYSTEMTECHNIK
I PARK KLINGHOLZ 18/19
97232 GIEBELSTADT, DE**

72 Inventor/es:
SCHÄFER, Gerhard

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 369 860 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

Estación de empaque separada

5 La presente invención se refiere a una planta de preparación de pedidos con un puesto de trabajo para empaquetar artículos a despachar sobre un contenedor de envío, en particular sobre un palé o en un contenedor rodante, comprendiendo el puesto de trabajo: una estación de empaque; una plataforma sobre la que está dispuesta la estación de empaque; una estación de contenedores de envío dispuesta debajo de la plataforma; un dispositivo de elevación para levantar un contenedor de envío vacío o con carga parcial a una altura de la estación de empaque, de modo que pueda ser cargado el contenedor de envío vacío o con carga parcial de artículos a preparar, y para el descenso de contenedores de envío terminados de cargar.

10 Además, la presente invención se refiere a un procedimiento para el empaque de artículos a preparar sobre un contenedor de envío.

15 En las plantas de preparación de pedidos según el estado actual de la tecnología se conocen puestos de trabajo para el empaque de artículos a preparar, en los que los artículos son transportados individualmente a una estación de empaque por medio de un equipo de movimiento de materiales. La preparación de pedidos se realiza según el principio "la mercancía va al hombre", es decir, durante el proceso de preparación de pedidos un preparador de pedidos, por razones ergonómicas, se mueve poco a ser posible, por lo que la mercancía a preparar es transportada hasta el preparador de pedidos.

20 Convencionalmente, el equipo de movimiento de materiales termina en un transportador de rodillos en plano inclinado con rodillos rotativos libremente o sincronizados en cuyo extremo inferior está dispuesta la estación de empaque. El preparador de pedidos recibe los diferentes artículos y los carga en la estación de empaque.

25 Una estación de empaque convencional comprende, por ejemplo, un compartimiento con borde, cargando el preparador de pedidos los artículos desde arriba al compartimiento. En el compartimiento mismo está dispuesto, por ejemplo, un palé móvil verticalmente, sobre el que pueden cargarse los artículos a despachar. En cuanto una hilada de artículos está cargada sobre el palé, el palé es descendido, habitualmente, en una altura de hilada, de modo que un empleado (empaquetador) pueda empaquetar una hilada siguiente de artículos. Dicho proceso se repite hasta haber empaquetado todos los artículos pertenecientes a una orden de preparación de pedido.

30 A continuación, el palé desplazable verticalmente es movido al extremo inferior del compartimiento. A continuación, el contenedor de envío es movido (lateralmente) hacia fuera del compartimiento y, dado el caso, envuelto en un lugar apartado con una película termocontraíble y soldada para evitar un corrimiento o volcado de la pila de artículos.

35 Una planta de este tipo según el preámbulo de la reivindicación 1 (planta) y de la reivindicación 13 (procedimiento) se ha descrito en el documento US 4.189.273.

40 Los artículos a despachar son almacenados individualmente en un almacén, por ejemplo en los llamados canales de paso. Como canal de paso debe entenderse un canal que desde un extremo es alimentado de artículos y vaciado en su extremo opuesto. Un canal de paso típico presenta rodillos accionados. Según conste en la orden de preparación de pedido se extraen del canal de paso uno o más artículos y se entregan a otro equipo de movimiento de materiales que transporta los artículos recibidos a un puesto de trabajo distante. Habitualmente, dichos canales están dimensionados de modo que puedan recibir los artículos pertenecientes a un palé completo proveniente de la recepción de mercancías. Por lo tanto, dichos canales tienen una longitud correspondiente. Si se almacenan muchos tipos de artículos diferentes, el almacén se torna muy grande. El requerimiento de espacio es muy elevado. Los costes de inversión son, correspondientemente, importantes.

45 Un problema de este concepto consiste en que, por ejemplo, los artículos delicados no pueden ser apilados, individualmente, en canales de paso, debido a la naturaleza de su embalaje (los denominados "non conveyables" y "uglies").

50 Otro problema debe verse en que los artículos que, estadísticamente, están presentes con mucha frecuencia en cada orden de preparación de pedido (artículos A) requieren, en el caso de un almacenamiento individual en el canal de paso, muchos de los así llamados ciclos de intercambio (ciclos individuales). Como ciclo de intercambio se entiende cada cambio de un artículo entre elementos de la planta de preparación de pedidos, especialmente de un equipo de movimiento de materiales. Por ejemplo, la entrega del artículo del canal de paso al equipo de movimiento de materiales es denominado ciclo de intercambio. La entrega del artículo del equipo de movimiento de materiales al puesto de trabajo sería otro ejemplo de un ciclo de intercambio. Los artículos a suministrar de los canales deben ser solicitados, entonces, "por lotes" para poder alcanzar el rendimiento requerido. Como "lote" se entiende el conjunto de múltiples órdenes de preparación de pedido para formar una cantidad ordenada de órdenes. Debido a la descarga, por lotes, de los artículos de los canales, se produce una mezcla de artículos que debe ser deshecha antes o delante de los puestos de trabajo. Con dicho propósito se utilizan los así llamados clasificadores.

5 El gasto necesario para almacenar o desalmacenar los artículos que, estadísticamente, están presentes con mayor frecuencia es grande y, consecuentemente, reduce el rendimiento, es decir el número de artículos que, por ejemplo, pueden ser preparados y empaquetados, realmente, cada hora. Además, dichos artículos requieren muchos canales.

10 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es poner a disposición un procedimiento y una planta de preparación de pedidos con un puesto de trabajo para el empaque de artículos a despachar que permita un mayor rendimiento y requiera menos ciclos de intercambio. En particular, es deseable un transporte cuidadoso de los artículos al puesto de trabajo.

15 Este objetivo se consigue mediante una planta de preparación de pedidos con un puesto de trabajo del tipo mencionado al comienzo, en el que, además, está previsto un equipo de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga que transporta los artículos a despachar sobre medios auxiliares de carga, particularmente sobre bandejas, a la estación de empaque, de modo tal que los artículos puedan ser despachados desde el carril o desde el equipo de movimiento de materiales.

20 Por lo tanto, la planta de preparación de pedidos con un puesto de trabajo según la presente invención dispone de dos alimentaciones separadas para los artículos a despachar. La primera alimentación se produce por medio del carril convencional. Por medio del carril se suministran artículos individuales. Otra alimentación se realiza, sin embargo, por medio de un equipo de movimiento de materiales que, preferentemente, suministra a la estación de empaque bandejas con una pluralidad de artículos a despachar (de un solo tipo). Los artículos depositados sobre las bandejas son, preferentemente, los así llamados artículos de salida rápida que, estadísticamente, aparecen con frecuencia en las órdenes del preparación de pedido.

25 Por ejemplo, en vez de transportar a la estación de empaque 10 artículos individuales de un tipo predeterminado (separados) se transportan a la estación de empaque bandejas que contienen múltiples artículos del tipo predeterminado. Por lo tanto, es posible reducir el número de ciclos de intercambio de, por ejemplo, 10 a 1. Consecuentemente, un preparador de pedidos puede despachar artículos individuales del carril como también artículos de una bandeja. De este modo aumenta el rendimiento en artículos con una simultánea reducción de la performance del equipo de movimiento de materiales. Es necesario transportar menos artículos individuales por medio del equipo de movimiento de materiales respectivo.

30 De acuerdo con una realización preferente, el carril presenta un dispositivo de depósito del lado de la estación de empaque.

35 El dispositivo de depósito sirve para el almacenamiento intermedio de artículos a despachar individuales. Ello le otorga tiempo a un preparador de pedidos para decidir dónde cargar el artículo a despachar sobre el contenedor de envío, sin que el artículo caiga del carril y sea, posiblemente, dañado. Por lo tanto, el dispositivo de depósito representa un tipo de compensador.

40 En particular, el carril está diseñado a la manera de otro equipo de movimiento de materiales. Preferentemente, el carril es un tobogán.

45 Cuando el carril está construido a la manera de un equipo de movimiento de materiales, la transferencia del equipo de movimiento de materiales al carril es sencilla. En el caso del uso de un tobogán, los artículos son transportados desde el equipo de movimiento de materiales a la estación de empaque por la sola acción de la fuerza de gravedad. Particularmente, un tobogán es una ventaja cuando se usa un empujador como dispositivo de descarga para separar artículos de un equipo de movimiento de materiales al carril. Además, puede usarse un transportador de rodillos por gravedad que dispone de rodillos rotatorios libremente. Opcionalmente, también pueden aplicarse rodillos accionados o frenados.

50 Además, es preferente cuando el carril está acoplado a un equipo de movimiento de artículos para el transporte de los artículos a empaquetar desde un almacén de artículos al puesto de trabajo.

55 El equipo de movimiento de artículos permite tanto el transporte de artículos individuales como de artículos depositados sobre bandejas.

60 En particular, el equipo de movimiento de artículos presenta corriente arriba respecto del carril una estación separadora. Con la ayuda de la estación separadora, los artículos a empaquetar pueden ser separados de los medios auxiliares de carga, de modo que el equipo de movimiento de materiales entre el almacén y el puesto de trabajo puede ser usado para el transporte de artículos individuales y de bandejas.

65 Para suministrar artículos individuales a la estación de empaque, los mismos son separados, previamente, de las bandejas, es decir entre el almacén y la estación separadora se transportan, exclusivamente, artículos sobre

bandejas lo que, por un lado, permite la carga y, por otro lado, el transporte (sobre bandejas) de artículos frágiles y fáciles de dañar.

5 En particular, la estación de empaque presenta un marco de empaque.

El marco de empaque sirve para la estabilización lateral de una pila de artículos a conformar sobre un contenedor de envío.

10 Según otra forma de realización preferente, el dispositivo de elevación es movable en forma vertical entre una primera posición y una segunda posición, en particular sincronizado con los niveles de empaque.

En cuanto un nivel de empaque, es decir una hilada de artículos empaquetados, ha sido completamente empaquetada, el contenedor de envío colocado sobre el dispositivo de elevación es descendido en la altura de una hilada de artículos, de modo que pueda ser empaquetada la hilada siguiente.

15 Además, es ventajoso cuando en una primera posición el dispositivo de elevación mueve un contenedor de envío a una altura de trabajo ajustable individualmente y está, en particular, a la altura de la cadera de un empaquetador.

20 Mediante un dispositivo de elevación así realizado pueden satisfacerse las más altas exigencias ergonómicas al puesto de trabajo. Independientemente del tamaño corporal del empleado, el contenedor de envío a cargar es llevado siempre a la altura ergonómicamente correcta.

Otra ventaja consiste en que la estación de empaque puede ser operada manualmente o mecánicamente.

25 Ello permite un alto grado de automatización y una elevada modularidad, debido a que para el empaque puede emplearse tanto la máquina como el hombre. O sea, las plantas de preparación de pedidos pueden ser diseñadas flexibles por los planificadores de plantas de preparación de pedidos.

30 Según otra configuración, la estación de empaque comprende una barrera fotoeléctrica que está dispuesta de tal modo encima de un contenedor de envío a cargar que sea posible detectar si un empaquetador tiene una de sus extremidades dentro de la zona del contenedor de envío a cargar, con el fin de generar señales de mando respectivos con los que se controla el movimiento del dispositivo de elevación.

35 Con una barrera fotoeléctrica es posible prevenir que un contenedor de envío sea bajado antes de que el empaquetador haya depositado el artículo en proceso de empaque. Lo mismo vale para el sentido contrario, es decir se evita un levantamiento del contenedor de envío durante un proceso de empaque. Dichas precauciones sirven para aumentar la seguridad en el trabajo y para reducir el riesgo de que durante el empaque los artículos se dañen cayendo profundamente.

40 Preferentemente, la estación de contenedores de envío está acoplada a un equipo de movimiento de contenedores de envío.

De este modo es posible transportar de manera sencilla contenedores de envío vacíos y/o cargados a la estación de empaque. Dicho proceso puede ser realizado de manera automatizada.

45 Además, es una ventaja cuando la estación de contenedores de envío comprende un dispositivo para el cambio automático de contenedores de envío al o bien del dispositivo de elevación.

50 Mediante dichas medidas aumenta aún más el grado de automatización.

De acuerdo con otra forma de realización, debajo de la estación de empaque está previsto un dispositivo envolvente para envolver con una película las hiladas cargadas sobre los contenedores de envío.

55 Mediante dicha medida se previene un corrimiento o volteado de los artículos cargados.

De acuerdo con una configuración especial, el equipo de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga atraviesa una zona en la que están dispuestos tanto la estación de empaque como el extremo del lado de la estación de empaque del carril.

60 Por lo tanto, la zona espacial dentro de la que debe trabajar el empaquetador está muy restringida. Ello satisface los más altos requerimiento ergonómicos. El empaquetador tiene que moverse menos para agarrar y empaquetar los artículos.

65 Preferentemente, el equipo de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga está dispuesto debajo del carril.

Debido a que, por regla general, los medios auxiliares de carga son mucho más grandes que los artículos individuales es más sencillo disponer el equipo de movimiento de materiales más voluminoso debajo del carril, debido a que el carril debe transportar a la estación de empaque únicamente artículos individuales. El carril es de construcción geoméricamente más pequeña y menos compleja del equipo de movimiento de materiales.

5 En particular, el sector está definido por el alcance de un brazo de un empleado.
Mediante dicho medida se garantiza que para empaquetar el empaquetador no deba caminar.

10 El objetivo anteriormente mencionado es conseguido, además, mediante los pasos siguientes de un procedimiento para el empaque de artículos a despachar sobre un contenedor de envío: Transporte de artículos a despachar cargados sobre medios auxiliares de carga desde un depósito para medios auxiliares de carga a través de un equipo de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga a una estación de empaque, así como de artículos individuales a despachar a la estación de empaque; puesta a disposición de los artículos a despachar a través de un carril para los artículos individuales y a través del equipo de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga para los artículos que están depositados sobre los medios auxiliares de carga; y empaque de los artículos puestos a disposición sobre un contenedor de envío.

15 Preferentemente, el contenedor de envío es descendido por hiladas cuando una hilada de artículos se encuentra cargado sobre el contenedor de envío.

20 En particular, los medios auxiliares de carga de un solo tipo son transportados a la estación de empaque.

25 Se entiende que las características nombradas anteriormente y las que se explicarán a continuación pueden ser aplicadas no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o en forma individual, sin abandonar el margen de la presente invención.

En el dibujo se muestran ejemplos de realización de la invención y se explican en detalle mediante la descripción siguiente. Muestran:

30 La figura 1, una vista en perspectiva de un sistema de preparación de pedidos;
la figura 2, una vista en respectiva de un equipo de movimiento de palés y estación separadora de palés;
la figura 3, una vista en perspectiva de dos niveles del trabajo, estando un puesto de trabajo situado a un nivel superior;
las figuras 4, otra vista en perspectiva de la figura 3;
35 la figura 5, una vista en perspectiva de un puesto de trabajo según la presente invención; y
la figura 6, una vista en perspectiva de otro puesto de trabajo según la presente invención.

En la descripción de las figuras siguientes se usarán las mismas referencias para los mismos elementos.

40 La figura 1 muestra una planta de preparación de pedidos 100.

La planta de preparación de pedidos 100 comprende una estantería de almacenamiento elevada 10 en la cual se encuentran artículos a despachar sobre medios auxiliares de carga, en particular sobre europalés. Cada europalé comprende una pluralidad de artículos (de un solo tipo) a despachar dispuestos, preferentemente, por hiladas en palés.

45 La planta de preparación de pedidos 100 presenta, además, estaciones despaletizadoras 12, 12', equipos de movimiento de materiales 14, 16, 20 y 28, estanterías de almacenamiento 18, 13' y 18", un sector 26 para puestos de trabajo 24, así como un sector de expedición 30.

50 Bajo el concepto "equipo de movimiento de materiales" se entiende a continuación dispositivos como, por ejemplo, transportadores de rodillos, cintas transportadoras, transportadores aéreos con los que pueden transportarse artículos entre diferentes componentes de la planta de preparación de pedidos 100, directamente o en/sobre medios auxiliares de carga como, por ejemplo, palés, bandejas, contenedores, etc.

55 Las estaciones despaletizadoras 12, 12' separan los artículos a despachar almacenados sobre europalés en la estantería de almacenamiento elevada 10. Preferentemente, los europalés son despaletizados por hiladas. Los palés vacíos pueden ser transportados al sector 26 por medio del equipo de movimiento de materiales 16. Los artículos despaletizados pueden ser transportados mediante el equipo de movimiento de materiales 14 a las estanterías de almacenamiento 18-18", para ser almacenados allí. El almacenamiento se realiza, preferentemente, sobre bandejas, estando cada bandeja equipada, preferentemente, de una hilada de palés.

60 Mediante el equipo de movimiento de materiales 20, las bandejas son transportadas a continuación de acuerdo con las órdenes de preparación de pedidos al sector 26, donde en los puestos de trabajo 24 tiene lugar un proceso de empaque en el que los artículos a empaquetar son cargados sobre un contenedor de envío, en particular palés o contenedores rodantes. El sector 26 se encuentra en un nivel superior al del equipo de movimiento de materiales 28.

El equipo de movimiento de materiales 28 sirve para el transporte de contenedores de envío terminados de empaquetar al sector 30, donde los contenedores de envío se acondicionan para la expedición para, finalmente, ser entregados, por ejemplo mediante camiones.

5 La figura 2 muestra una vista en perspectiva debajo de una plataforma sobre la que está dispuesto el sector 26. En la figura 2, mediante el equipo de movimiento de materiales 16 se transportan contenedores de envío vacíos, en este caso pilas de palés, a una estación separadora 32 para contenedores de envío 34. La estación separadora 32 separa la pila de palés. La estación separadora 32 es opcional y también puede ser dejado de lado cuando las estaciones de despaletización 12, 12" (véase la figura 1) no formen pilas de palés que aquellas envían por medio del
10 equipo de movimiento de materiales 16 en dirección al sector de empaque 26. Alternativamente, los contenedores de envío 34 vacíos también pueden ponerse a disposición por otro camino.

Los contenedores de envío 34 separados son transportados debajo del sector 26 mediante otro equipo de movimiento de materiales 36. El equipo de movimiento de materiales 36 está dispuesto en un nivel inferior 38, en este caso en el piso de la nave.
15

En la representación de la figura 3 se observa el extremo del equipo de movimiento de materiales 36 de la figura 2.

20 El equipo de movimiento de materiales 36 presenta tramos de derivación 37 que conducen hasta dispositivos de elevación 40 para entregar contenedores de envío 34 vacíos a puestos de trabajo 24 que se encuentran en un nivel situado encima. Los dispositivos de elevación 40 son móviles en sentido vertical 42 (véase la flecha doble), en particular entre una primera posición y una segunda posición. En la primera posición, el dispositivo de elevación 40 se encuentra descendido al nivel 38, para poder recibir contenedores de envío 34 vacíos de los tramos de derivación 37. Con este propósito, el dispositivo de elevación 40 presenta, preferentemente, un medio de recepción de carga
25 correspondiente apropiado para la recepción y entrega de contenedores de envío. En la segunda posición, el dispositivo de elevación 40 está desplazado de modo tal que un contenedor de envío es puesto a disposición a la altura del puesto de trabajo 24, como se explicará en detalle más adelante.

O sea, en el nivel 38 están dispuestas estaciones de contenedores de envío 43 que comprenden al menos el dispositivo de elevación 40.
30

Con referencia a la figura 4 se muestra otra vista en perspectiva de la figura 3.

35 Por debajo de la plataforma sobre la que está dispuesto el puesto de trabajo 24 se encuentra un dispositivo envolvedor 46, preferentemente directamente debajo. Con la ayuda del dispositivo envolvedor 46 pueden conducirse bandas de película por fuera alrededor del contenedor de envío (no mostrado), de modo que los artículos que han sido apilados sobre dicho contenedor de envío puedan ser envueltos con la película, cuando el contenedor de envío ha sido descendido, correspondientemente, por medio del dispositivo de elevación 40. En cuanto una hilada se encuentra cargada (completamente) sobre el contenedor de envío, el dispositivo de elevación 40 es descendido en
40 la altura de dicha hilada. Ello puede conseguirse de forma automática o por medio de un preparador de pedidos.

En la figura 4 se muestra al lado de las estanterías de almacenamiento 18 un almacén 44 para artículos individuales, no mostrado en la figura 1.

45 En la figura 5 se muestra en detalle un puesto de trabajo 24 de acuerdo con la presente invención. El puesto de trabajo 24 para el empaque de artículos a despachar es atendido por un empaquetador 48.

El empaquetador 48 carga artículos individuales 50 o artículos de una hilada de artículos 52 sobre un contenedor de envío. La hilada de artículos 52 se compone de una pluralidad de artículos individuales 50 que son puestos a disposición del puesto de trabajo 24 sobre una bandeja 54, en particular en forma de una hilada de palés.
50

Aquí, los artículos individuales 50 son conducidos al empaquetador 48 sobre un carril 56, que en este caso presenta superficies de guía laterales 58. El carril 56 puede terminar en un depósito 59 desde el que el empaquetador 48 puede extraer el artículo a despachar 50. El depósito 59 evita, por un lado, que los artículos 50 caigan del carril 56.
55 Por otro lado, el empaquetador 48 gana tiempo para decidir donde emplazar los artículos 50 sobre el contenedor de envío o empaquetar artículos de bandejas. El carril 56 es usado, preferentemente, para el suministro de artículos de salida lenta. Puede estar formado de rodillos de los que, preferentemente, algunos están frenados.

Bajo el concepto "artículo de salida lenta" se entienden artículos que, estadísticamente, aparecen de forma poco frecuente por orden de preparación de pedido y, consecuentemente, no son solicitados tan a menudo como los artículos de salida rápida. Los artículos de salida rápida (artículos A) se transportan al puesto de trabajo 24, preferentemente sobre las bandejas 54 mediante un equipo de movimiento de materiales 60 para medios auxiliares de carga. En el equipo de movimiento de materiales 60 se trata de un transportador de rodillos conformado de rodillos 62. También puede usarse otro equipo de movimiento de materiales (cadenas transportadoras, transportadores de correa, preferentemente de doble vía, etc.).
60
65

- O sea, el empaquetador 48 retira los artículos 50 del depósito 59 o bien los artículos 52 de las bandejas 54 (carga admitida hasta 250 kg) para cargarlos en una estación de empaque 64 que presenta, preferentemente, un marco 66. El marco 66 sirve para la estabilización lateral de los artículos empaquetados. Al menos un lado del marco 66 puede estar realizado rebatible o retráctil para facilitar al empaquetador el acceso al contenedor de envío. Además, de este modo los fallos pueden eliminarse más fácilmente y los trabajos de mantenimiento realizarse de manera más sencilla. El acceso al contenedor de envío es, básicamente, posible desde tres lados, lo que representa otra ventaja de la presente invención, porque el empaquetador 48 no debe estirarse más de lo debido sino que puede empaquetar, sencillamente, desde otro lado.
- En el caso que los artículos no puedan ser cargados directamente sobre un contenedor de envío, por ejemplo un contenedor rodante, porque los elementos de soporte laterales del contenedor rodante sobresaldrían de la estación de empaque y entorpecerían el proceso de empaque, puede usarse, alternativamente, una placa estibadora como, por ejemplo, una chapa. Sobre dicha chapa se apilan los artículos. Cuando la pila de artículos esté completamente empaquetada, la chapa (verticalmente) es depositada sobre un contenedor de envío y retirado (horizontalmente) a la manera de una pala para tarta debajo de una porción de pastel.
- En la figura 5 no puede verse el contenedor de envío, gracias a que ya hay una pluralidad de artículos apilados sobre el mismo. Se entiende que la figura 5 muestra una vista en planta sobre la plataforma de las figuras 2 o 3. Soportes de envío 34 vacíos son levantados mediante el dispositivo de elevación 40 (véanse las figuras 3 y 4) desde un nivel 38 por debajo de la plataforma al nivel del puesto de trabajo 24. En cuanto una hilada del contenedor de envío ha sido cargada completamente, el dispositivo de elevación 40 puede ser descendido en la altura de una hilada en forma automática o mediante una activación por teclado (teclado no visible en la figura 5) por parte del empaquetador 48. Si se usa una placa estibadora, el contenedor de envío es puesto a disposición a la altura del nivel 38 y la placa estibadora es descendida paso a paso.
- Además, el equipo de movimiento de materiales 60 de la figura 5 se compone de dos tramos. Un tramo sirve para el suministro de bandejas 54 cargadas, mientras que el otro tramo sirve para la remoción de las bandejas 54. El cambio de un tramo al otro también puede realizarse automáticamente.
- Además puede comprobarse que el carril 56 está inclinado ligeramente en un ángulo α respecto de la horizontal en la que se encuentra dispuesto el equipo de movimiento de materiales 60. El carril 56 está inclinado para que (en caso necesario) los artículos 50 puedan deslizarse solos al depósito 59 debido a la fuerza de gravedad. En este caso, como ya mencionado anteriormente, pueden usarse transportadores de rodillos que pueden ser accionados frenados o sincronizados.
- Además, el flujo de trabajo puede ser invertido. Eso significa que un puesto de trabajo también puede usarse para el almacenamiento de artículos en el almacén. Los artículos a almacenar son puestos a disposición a través de la estación de empaque. El empaquetador 48 retira los artículos y los carga sobre bandejas que, a su vez, son transportadas al almacén. Se entiende, que el empaquetador podría ser reemplazado por robots diseñados apropiadamente.
- Dicha inversión del flujo de trabajo tiene la ventaja de que en tiempos de poca actividad de empaque pueda reabastecerse el almacén, concretamente mediante aquellos empaquetadores que no son utilizados a pleno en los procesos de empaque.
- Además, los artículos de devoluciones que son entregados sobre palés pueden ser separados y retornados al almacén.
- Además, se entiende que uno o más carriles 56 pueden ser dirigidos al preparador de pedidos 48.
- Asimismo, es posible prever múltiples tramos de equipos de movimiento de materiales para medios auxiliares de carga. Así, por ejemplo, pueden preverse tres tramos, de los cuales los dos tramos externos entregan bandejas y el tramo central remueve bandejas vacías o vacías en parte. En este caso es ventajoso que en la estación de empaque trabajen al mismo tiempo dos empaquetadores 48. Se entiende que en la estación de empaque también pueden trabajar una pluralidad de empaquetadores.
- El puesto de trabajo 24 destaca, entre otras cosas, por su gran ergonomía. El empaquetador 48 casi no tiene que moverse (caminar) para empaquetar los artículos. Si, sin embargo, resultara que el empaquetador 48 no alcance un punto sobre el contenedor de envío, el empaquetador 48 puede rodear el marco 66 para conseguir una mejor posición para el empaque. Sin embargo, preferentemente, el empaquetador 48 no camina. Las cargas que deben ser movidas por el empaquetador 48 se limitan al peso propio de los artículos. Las bandejas 54 no deben ser movidas por el empaquetador 48. El rendimiento aumenta enormemente. Los artículos de salida rápida son transportados al puesto de trabajo 24 por medio de bandejas y los artículos de salida lenta por medio del carril 56.
- La figura 6 muestra el puesto de trabajo de la figura 5 desde una posición alejada.

5 En la mitad derecha de la figura 6 se muestra, además, una estación de separación 68 que, por ejemplo, está acoplada al equipo de movimiento de materiales 20 (véase la figura 1). El equipo de movimiento de materiales 20 también puede estar conectado con el equipo de movimiento de materiales 60, de modo que las hiladas de artículos (hilada de palés) 52 y los artículos individuales 70 (también sobre bandejas) puedan ser suministradas al puesto de trabajo 24, y, concretamente, por medio del equipo de movimiento de materiales 20. Las bandejas 72 vacías, por ejemplo, pueden ser transportadas a las estaciones de despaletización 12, 12' (véase la figura 1) para, a continuación, ser redepositadas con artículos en las estanterías de almacenamiento 18.

10 Se entiende que, según la presente invención (véase la figura 1) pueden estar emplazados varios puestos de trabajo 24, uno al lado de otro. Casi todos los procesos en la planta de preparación de pedidos 100 son coordinados y controlados por uno o más ordenadores de almacén de orden superior.

15 Alternativamente, las bandejas también pueden pasar por delante de múltiples puestos de trabajo. Las bandejas pueden ser descargadas en el sector del comienzo del carril 56 por un preparador de pedidos (no mostrado en las figuras), retirando el preparador de pedidos artículos de la bandeja y entregándolos al carril. Este modo de proceder tiene la ventaja de que no toda bandeja deba ser dirigida hasta la estación de empaque. De este modo es posible seguir una estrategia de paradas múltiples para los medios auxiliares de carga.

REIVINDICACIONES

1. Planta de preparación de pedidos (100) con un puesto de trabajo (24) para empaquetar artículos a despachar (50, 52) sobre un contenedor de envío (34), en particular sobre un palé o en un contenedor rodante, comprendiendo el puesto de trabajo (24):
 5 una estación de empaque (64);
 una plataforma (26) sobre la que está dispuesta la estación de empaque (24);
 una estación de contenedores de envío (43) dispuesta debajo de la plataforma (26);
 10 un dispositivo de elevación (40) para levantar un contenedor de envío (34) vacío o con carga parcial a una altura de la estación de empaque (24), de modo que pueda ser cargado el contenedor de envío (34) vacío o con carga parcial de artículos a despachar (50, 52), y para el descenso de contenedores de envío (34) terminados de cargar;
 un carril (56) orientado hacia la estación de empaque (64) para el transporte de artículos individuales a despachar (50) a la estación de empaque (64), estando el carril (56) acoplado a un equipo de movimiento de artículos (20) para el transporte de artículos individuales a despachar (50) desde un almacén de artículos individuales (44) al puesto de trabajo (24), caracterizado porque el puesto de trabajo comprende:
 15 un equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54) que transporta artículos a despachar (52) a la estación de empaque (64) sobre medios auxiliares de carga (54), de modo que puedan ser empaquetados artículos (50) del carril (56) o bien del equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54);
 20 un depósito de medios auxiliares de carga (18) conectado con el puesto de trabajo (24) mediante el equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54); y el almacén de artículos individuales (44).
2. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 1, presentando el carril (56) del lado de la estación de empaque un dispositivo de depósito (59) dispuesto, en particular, de manera horizontal.
- 25 3. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 1 o 2, estando el carril (56) construido a la manera de otro equipo de movimiento de materiales (20).
4. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 1, siendo los medios auxiliares de carga (54) bandejas equipadas de una hilada de palé de artículos (52).
- 30 5. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 4, siendo el equipo de movimiento de artículos (20) apropiado para el transporte tanto de bienes individuales (50) como de medios auxiliares de carga (54) sobre los que están depositados los artículos a despachar (52).
- 35 6. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 4 o 5, presentando el equipo de movimiento de artículos (20) corriente arriba respecto del carril una estación separadora (68) para la separación de los artículos a despachar (50) de medios auxiliares de carga (54).
- 40 7. Planta de preparación de pedidos (100) según una de las reivindicaciones 1 a 6, comprendiendo la estación de empaque (64) una barrera fotoeléctrica que está dispuesta de tal modo encima de un contenedor de envío (54) a cargar que sea posible detectar si un empaquetador (48) tiene una de sus extremidades dentro de la zona del contenedor de envío (54) a cargar, con el fin de generar señales de mando respectivos con los que se controla el movimiento del dispositivo de elevación (40).
- 45 8. Planta de preparación de pedidos (100) según una de las reivindicaciones 1 a 7, atravesando el equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga una zona en la que están dispuestos tanto la estación de empaque (64) como el extremo del lado de la estación de empaque del carril (56).
- 50 9. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 8, estando el equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54) dispuesto debajo del carril (56).
10. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 9, estando el sector definido por el alcance de un brazo de un empaquetador (48), de modo que para la carga sobre el contenedor de envío el empaquetador (48) no deba caminar.
- 55 11. Planta de preparación de pedidos (100) según una de las reivindicaciones precedentes, presentando el equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54) un tramo de suministro y un tramo de descarga.
- 60 12. Planta de preparación de pedidos (100) según la reivindicación 11, estando previstos dos tramos de suministro que bordean, en forma centrada, el tramo de descarga, estando los tramos orientados, preferentemente, paralelos al carril.
- 65 13. Procedimiento para el empaque de artículos a despachar (50, 52) sobre un contenedor de envío (34), caracterizado por los pasos siguientes:

- Transporte de artículos a despachar (52) cargados sobre medios auxiliares de carga (54) desde un depósito (18) para medios auxiliares de carga (54) a través de un equipo de movimiento de materiales (20, 60) para medios auxiliares de carga a una estación de empaque (64), así como de artículos individuales a despachar (50) a la estación de empaque (64);
- 5 puesta a disposición de los artículos a despachar(50, 52) a través de un carril (56) para los artículos individuales (50) y a través del equipo de movimiento de materiales (60) para medios auxiliares de carga (54) para los artículos (52) que están depositados sobre los medios auxiliares de carga (54); y empaque de los artículos (50, 52) puestos a disposición sobre un contenedor de envío (54).
- 10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el cual ante una reducida carga de trabajo se invierte el sentido del flujo de trabajo, de modo que se ponen a disposición medios auxiliares de carga provenientes de la recepción de mercancías para, en la estación de empaque, transferir artículos sobre medios auxiliares de carga para su traslado a un almacén conectado.
- 15 15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el cual por medio de la estación de empaque se realmacenan en el almacén artículos de devolución.

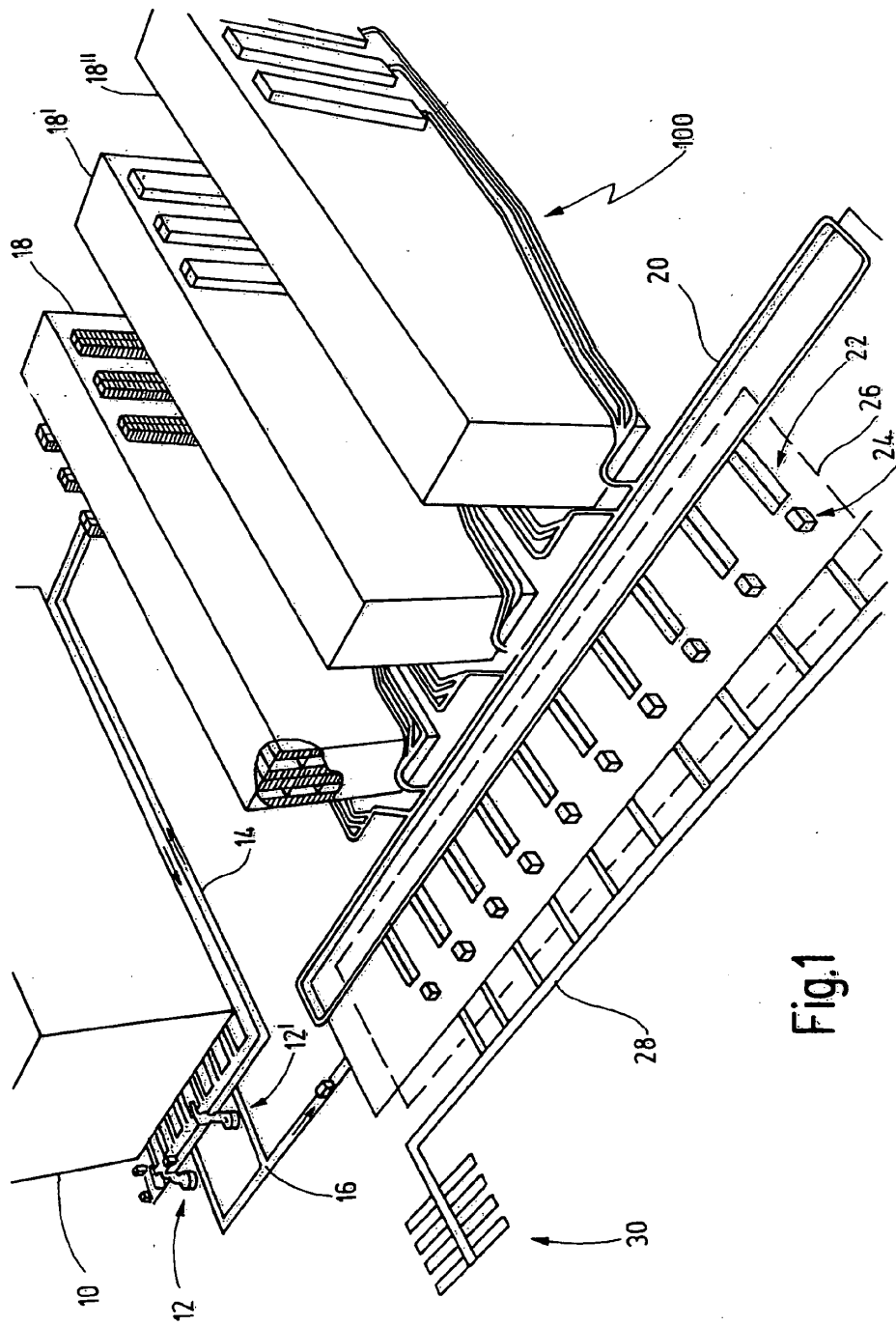


Fig.1

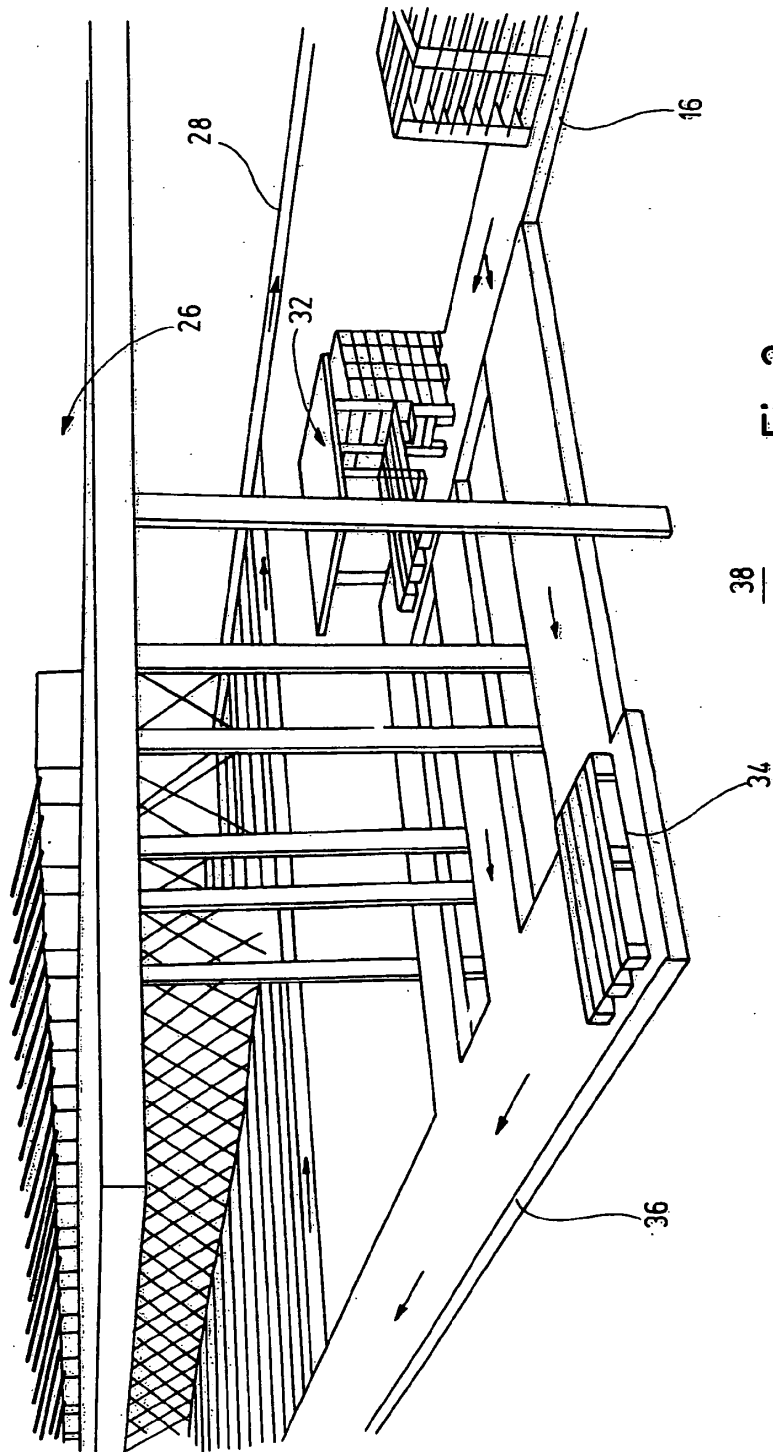


Fig.2

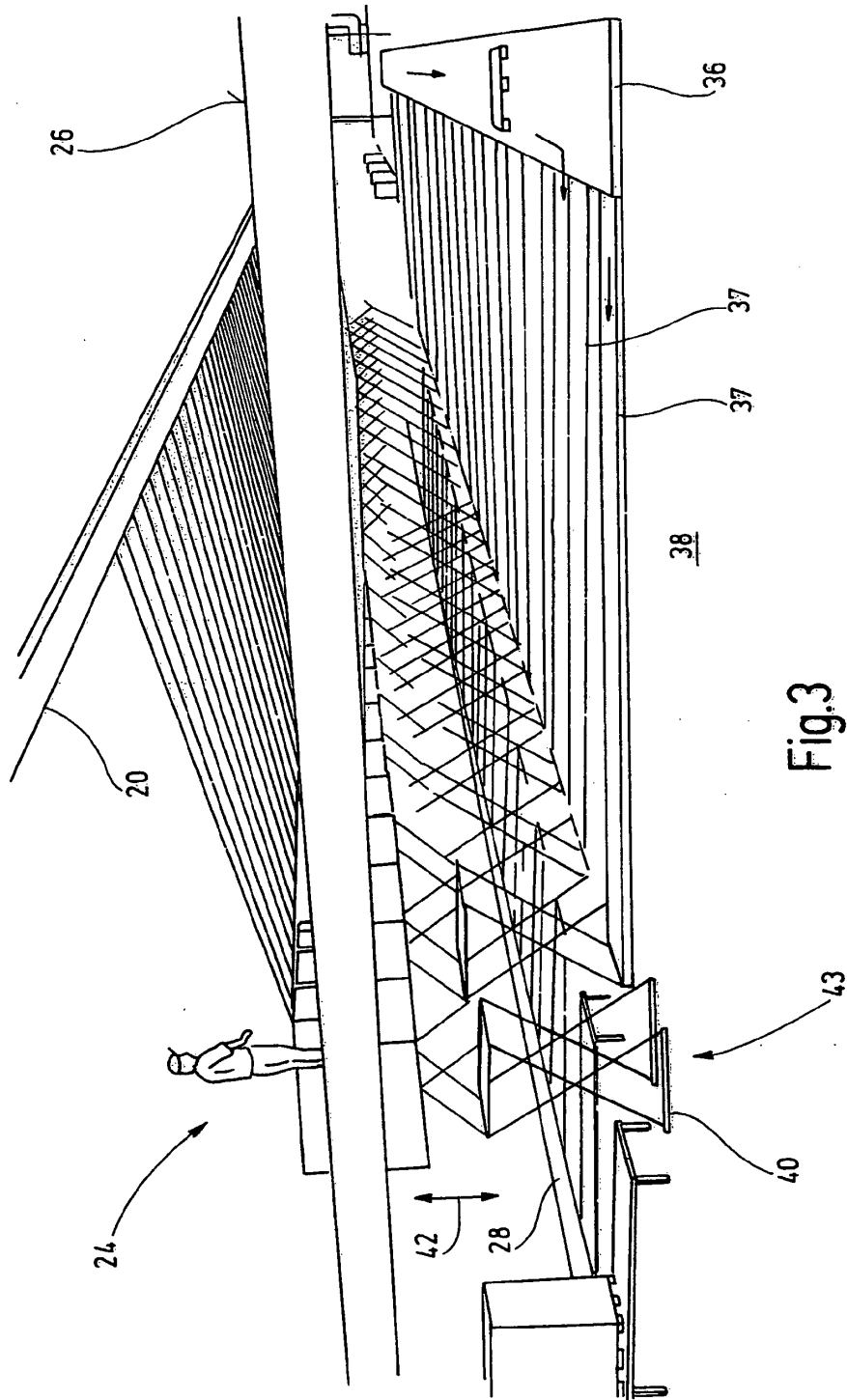


Fig. 3

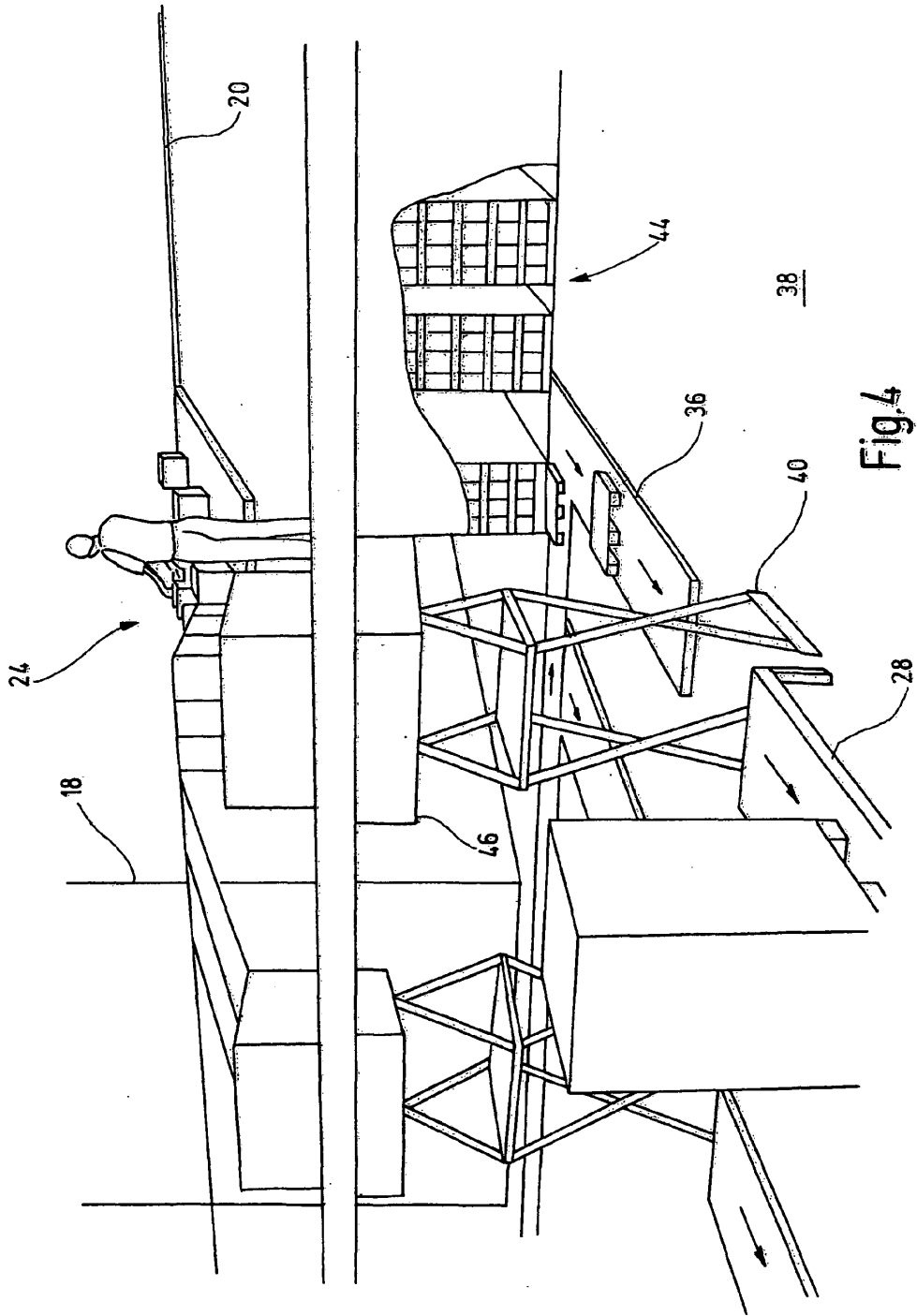


Fig.4

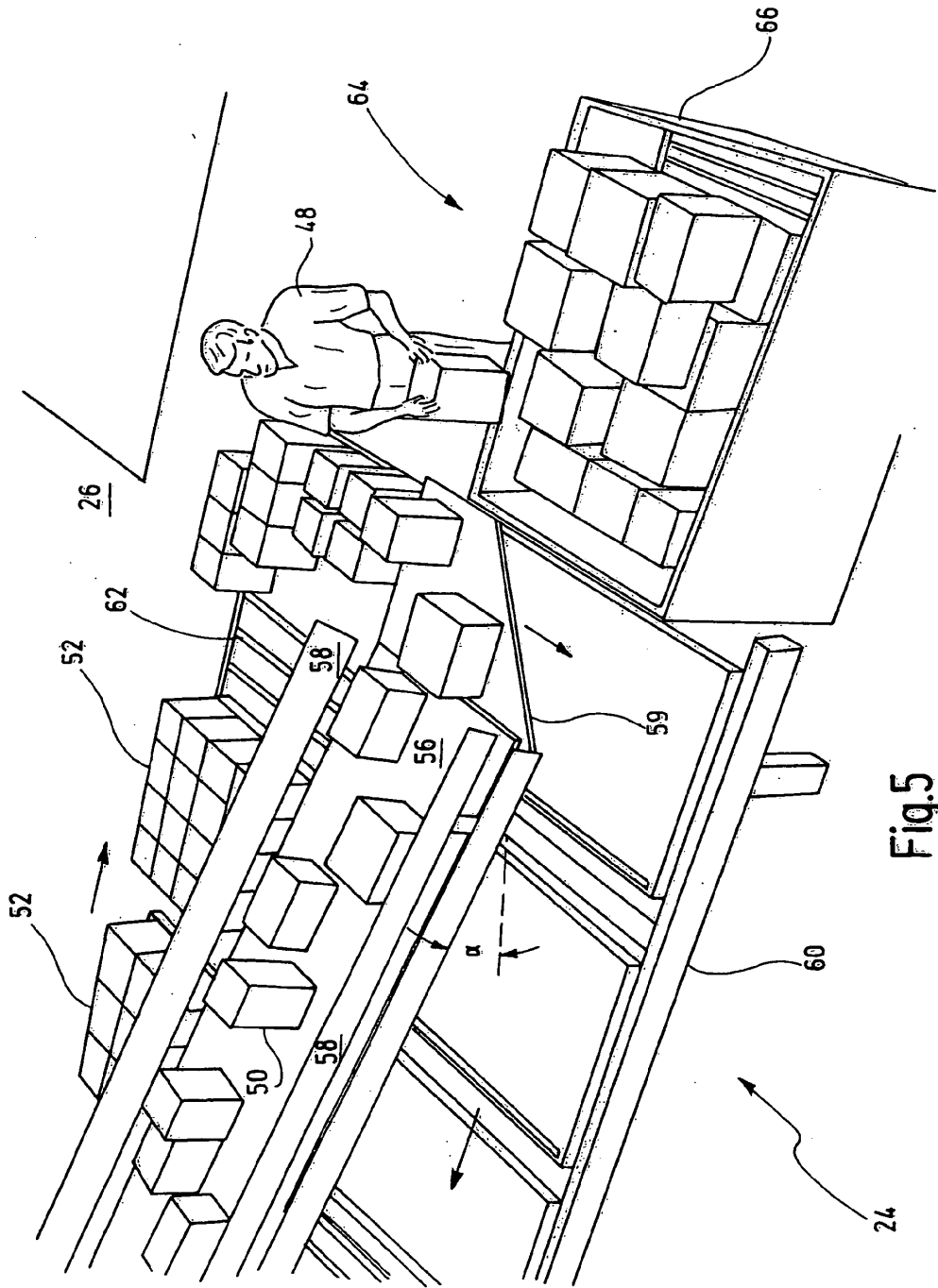


Fig.5

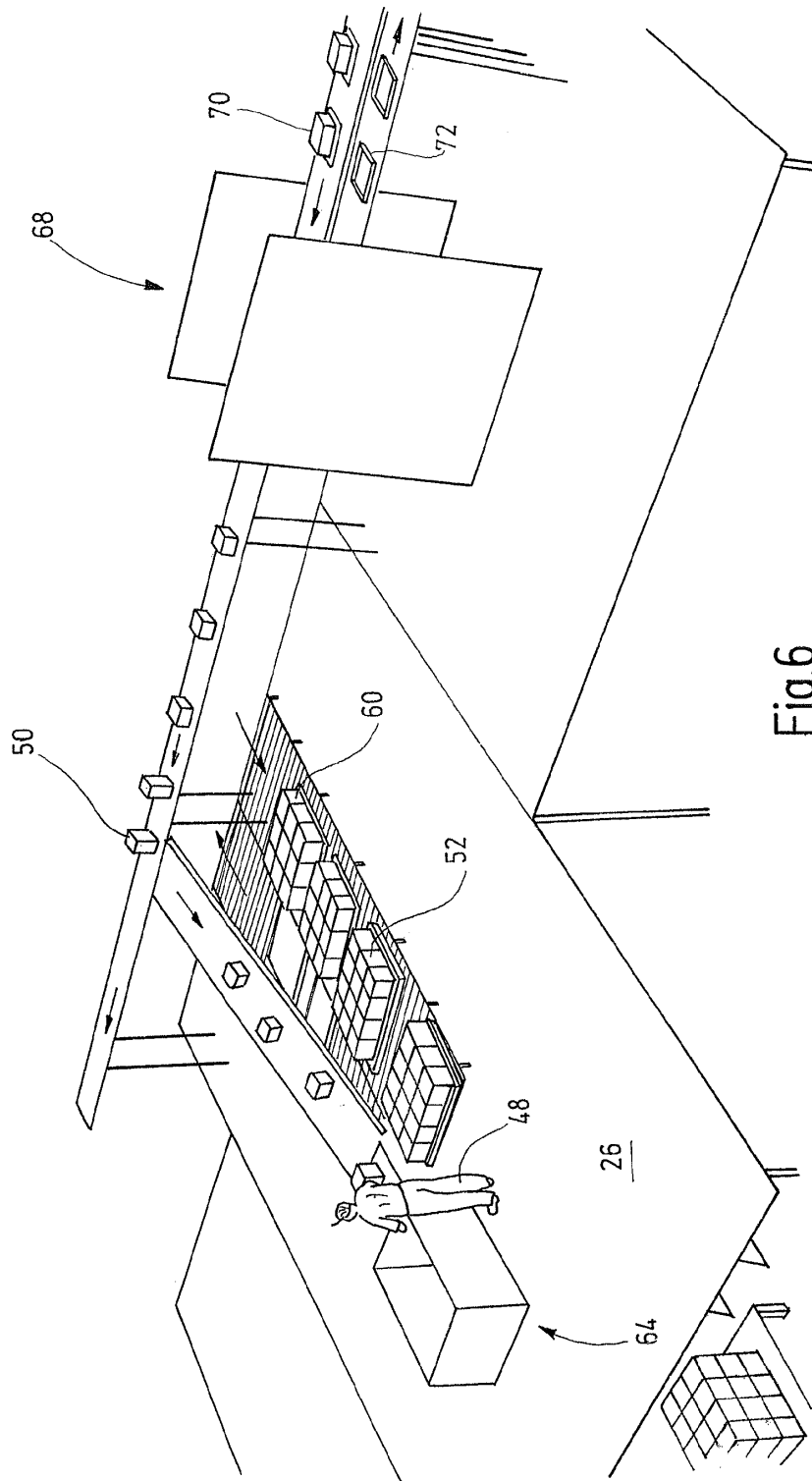


Fig.6