(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 476 366**

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

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2011 E 11724117 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2556000**

(54) Título: **Procedimiento para preparar pedidos y sistema de preparación de pedidos**

(30) Prioridad:

19.04.2010 AT 25710 U
02.04.2010 AT 5402010

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2014

(73) Titular/es:

TGW LOGISTICS GROUP GMBH (100.0%)
Collmannstrasse 2
4600 Wels, AT

(72) Inventor/es:

WOLKERSTORFER, CHRISTOPH y
REISCHL, JOSEF

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 476 366 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para preparar pedidos y sistema de preparación de pedidos

La invención se refiere a un procedimiento para preparar pedidos de objetos desde recipientes de almacenamiento hasta recipientes de pedido a través de un preparador de pedidos en una estación de preparación de pedidos, en el que un recipiente de almacenamiento es transportado mediante una primera pista de transporte hasta la estación de preparación de pedidos, es recibido por un medio de alojamiento de carga desde un primer nivel de la primera pista de transporte y es desplazado hasta un segundo nivel, en el que el recipiente de almacenamiento se encuentra en una posición de puesta a disposición para el preparador de pedidos y éste prepara pedidos de objetos desde un recipiente de almacenamiento hasta al menos un recipiente de pedido. Asimismo la invención se refiere a un sistema de preparación de pedidos para preparar pedidos de objetos desde recipientes de almacenamiento a recipientes de pedido a través de un preparador de pedidos, con una estación de preparación de pedidos, la cual está conectada a una primera pista de transporte para el transporte de recipientes de almacenamiento y a una segunda pista de transporte al menos para el transporte de recipientes de pedido.

Para aumentar el rendimiento de sistemas de preparación de pedidos se materializan también cada vez más los llamados sistemas de preparación de pedidos “mercancía-hombre”, en los que recipientes de almacenamiento con artículos u objetos para preparar pedidos se transportan hasta una estación de preparación de pedidos y en ésta, a través de un preparador de pedidos, se extraen objetos desde los recipientes de almacenamiento y se llevan conforme al pedido hasta los llamados recipientes de pedido. De este modo puede aumentarse el llamado rendimiento de preparación de pedidos de un preparador de pedidos, ya que se minimizan sus recorridos para reunir los objetos necesarios y de este modo pueden llevarse a cabo varios procesos de preparación de pedidos por unidad de tiempo. En los sistemas de preparación de pedidos de este tipo una estación de preparación de pedidos o un puesto de preparación de pedidos está unida(o) al almacén para los recipientes de almacenamiento, a través de una técnica de transporte, y estos se transportan automáticamente hasta la estación de preparación de pedidos.

En el marco de esta invención por recipiente no sólo se entiende un envase para uno o varios objetos, sino también todos los otros medios con los que pueden reunirse uno o varios objetos para formar una unidad de almacenamiento o una unidad de transporte, como por ejemplo palés, etc.

Por recipientes de almacenamiento se entiende un recipiente en el que pueden estar preparados uno o varios objetos en un almacén para una posterior de preparación de pedidos, y desde el cual durante un proceso de preparación de pedidos pueden extraerse uno, varios o todos los objetos.

Por recipiente de pedido se entienden recipientes que, conforme a un pedido de preparación de pedidos a cumplir, por ejemplo conforme a un pedido de envío, se llenan con objetos tomados de uno o varios recipientes de almacenamiento y estos recipientes de pedido a continuación se siguen tratando conforme al pedido, por ejemplo se envían a un cliente determinado.

En una estación de preparación de pedidos de este tipo se tienen preparados en general varios recipientes de pedido a una distancia y en una posición ergonómicamente favorables, en la zona de trabajo de un preparador de pedidos, y se ponen a disposición del preparador de pedidos además, también en una posición ergonómicamente favorable, consecutivamente los diferentes recipientes de almacenamiento con los objetos que deben prepararse para un pedido.

La técnica de transporte de estos sistemas de preparación de pedidos comprende con ello en general al menos una pista de transporte para suministrar recipientes de almacenamiento al preparador de pedidos, así como una pista de transporte para el transporte de salida de recipientes de pedido acabados.

Se conoce por ejemplo un sistema de preparación de pedidos del género expuesto del documento EP 1572 558 B1. Este describe un puesto de preparación de pedidos para preparar pedidos de artículos desde recipientes de almacenamiento a través de un preparador de pedidos, en donde el puesto de preparación de pedidos está conectado a una técnica de transporte, que presenta una pista de transporte que atraviesa un zona de trabajo del preparador de pedidos, al menos para el transporte de entrada de recipientes de almacenamiento. Para ofrecer de forma ergonómicamente favorable los recipientes de almacenamiento al preparador de pedidos la pista de transporte está basculada con ello, al menos en la zona de trabajo del preparador de pedidos, alrededor de su eje longitudinal en dirección al preparador de pedidos. Al preparador de pedidos se ofrece de este modo de forma ergonómicamente favorable la apertura de un recipiente de almacenamiento, con lo que por un lado se facilita una detección óptica de los artículos a extraer y, además de esto, también se facilita considerablemente la extracción de objetos para el preparador de pedidos situado delante del recipiente de almacenamiento.

Esta ventaja del ofrecimiento ergonómicamente favorable de recipientes de almacenamiento mediante el basculamiento en las proximidades del preparador de pedidos, sin embargo, produce una carga acústica adicional

para el preparador de pedidos así como un mayor riesgo de aplastamientos a causa de piezas de instalación o recipientes de almacenamiento desplazados.

Del documento EP 2050 695 A1 se conocen un procedimiento y un sistema de preparación de pedidos conforme a los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 3, en los que recipientes de almacenamiento se transportan sobre una primera pista de transporte y desde ésta se elevan en una primera posición, mediante un medio de alojamiento de carga, hasta un nivel superior en el que los recipientes de almacenamiento se encuentran en una posición de puesta a disposición para el preparador de pedidos. Los recipientes de almacenamiento se depositan con ello en la posición de puesta a disposición sobre otro transportador, con el que se transportan una vez terminado el proceso de preparación de pedidos hacia fuera del preparador de pedidos, por ejemplo en dirección horizontal, y seguidamente en una segunda posición se bajan hasta otra pista de transporte para recipientes de almacenamiento. Por el hecho de que el recipiente de almacenamiento debe entregarse en las proximidades del preparador de pedidos entre diferentes transportadores, se producen emisiones acústicas adicionales y riesgos de aplastamiento adicionales a causa de los movimientos de ajuste necesarios de los diferentes transportadores unos con relación a otros.

El documento US 4,909,697 A da a conocer un puesto de trabajo en un sistema de preparación de pedidos con una mesa de trabajo trasladable, con la que se transportan de entrada recipientes en dirección horizontal hacia un preparador de pedidos, se ponen a disposición del mismo y a continuación se transportan de nuevo de salida en dirección horizontal. La mesa de trabajo adopta para esto consecutivamente una posición de alojamiento situada más arriba, una posición de trabajo y una posición de salida situada más abajo. En la posición de trabajo la mesa de trabajo puede estar inclinada hacia el preparador de pedidos. Para recibir o entregar recipientes la mesa de trabajo se encuentra en posición horizontal, mientras que en la posición de trabajo puede estar inclinada hacia el preparador de pedidos. Asimismo el preparador de pedidos puede ajustar la altura de trabajo de la mesa de trabajo inclinada, con lo que los objetos pueden manipularse lo más rápida y fácilmente posible. La inclinación y el ajuste de la altura de la mesa de trabajo con el recipiente se realizan con ello justo delante del preparador de pedidos.

La tarea de la invención consiste en proporcionar un procedimiento para preparar pedidos o una estación de preparación de pedidos, en el (la) que también se reduzca la carga de trabajo para un preparador de pedidos y de este modo se aumente también el rendimiento de un sistema de preparación de pedidos.

La tarea de la invención es resuelta mediante un procedimiento de la clase citada al comienzo, en el que un recipiente de almacenamiento es transportado, una vez terminado un proceso de preparación de pedidos, desde la estación de preparación de pedidos a través de la primera pista de transporte hasta una estación de entrega y allí, a través de un transportador de entrega, hasta una segunda pista de transporte sobre la que se transportan recipientes de almacenamiento y recipientes de pedido.

La tarea de la invención es resuelta asimismo con un sistema de preparación de pedidos de la clase citada al comienzo, en donde el sistema de preparación de pedidos comprende además una estación de entrega dispuesta separada de la estación de preparación de pedidos para la entrega de un recipiente de almacenamiento entre la primera pista de transporte y la segunda pista de transporte, en la que un transportador de entrega une la primera pista de transporte a la segunda pista de transporte.

Mediante la disposición de la estación de entrega distanciada de la estación de preparación de pedidos y de este modo del preparador de pedidos se reduce notablemente la carga acústica para el preparador de pedidos, mediante la mayor distancia al transportador de entrega, y mediante la disposición separada la estación de entrega puede dotarse más fácilmente de una carcasa insonorizadora.

En el caso de disponerse una estación de entrega en el lado frontal de una primera pista de transporte, ésta forma un cierre constructivo para un sistema de preparación de pedidos de este tipo. Mediante su estructura independiente de la estación de preparación de pedidos, ésta puede modificarse modularmente sin que la estación de preparación de pedidos influya en su estructura o posicionamiento.

Mediante la entrega de los recipientes de almacenamiento despachados a la segunda pista de transporte, que se usa para el transporte de salida de recipientes de pedido con pedidos ya preparados, puede ahorrarse además una pista de transporte propia para el transporte de salida de los recipientes de almacenamiento desde el sistema de preparación de pedidos, con lo que se reduce la complejidad constructiva para un sistema de este tipo. Al mismo tiempo la primera pista de transporte que atraviesa la estación de preparación de pedidos y que sobresale de ésta ofrece la posibilidad, en caso necesario, de trasladar la estación de preparación de pedidos en ambos sentidos o de disponer una estación de preparación de pedidos adicional en el caso de una longitud correspondiente de las pistas de transporte.

Es ventajoso que el recipiente de almacenamiento se mantenga en una posición inclinada hacia el preparador de pedidos, durante el movimiento entre el primer nivel y el segundo nivel, en donde después de un

proceso de preparación de pedidos el medio de alojamiento de carga con el recipiente de almacenamiento se mueve de nuevo desde el segundo nivel hasta el primer nivel, en el que el recipiente de almacenamiento se entrega a la primera pista de transporte. Igualmente es ventajoso que el sistema de preparación de pedidos presente un medio de alojamiento de carga desplazable entre un primer nivel y un segundo nivel, el cual esté diseñado para recibir desde un primer nivel un recipiente de almacenamiento procedente del medio de alojamiento de carga de la primera pista de transporte y ofrecer al preparador de pedidos sobre el segundo nivel un recipiente de almacenamiento en una posición de puesta a disposición, en donde el medio de alojamiento de carga presenta una superficie de alojamiento, que apoya el recipiente de almacenamiento entre el primer nivel y el segundo nivel en una posición inclinada en un ángulo hacia el preparador de pedidos. Por el hecho de que un recipiente de almacenamiento se encuentra en una posición inclinada hacia el preparador de pedidos, ya durante el movimiento entre el primer nivel y el segundo nivel, y después de un proceso de preparación de pedidos el medio de alojamiento de carga con el recipiente de almacenamiento es desplazado de nuevo desde el segundo nivel al primer nivel en la misma posición inclinada, se entrega a la primera pista de transporte y hasta esta posición distanciada del preparador de preparación de pedidos no se inclina hacia atrás hasta la posición prevista para el proceso de transporte sobre la primera pista de transporte, en general una posición horizontal, por un lado en las proximidades del preparador de pedidos no están presentes las emisiones acústicas que se producen durante el proceso de basculamiento así como los posibles riesgos de lesiones a causa del proceso de basculamiento y, de este modo, se mejoran claramente las condiciones de trabajo para el preparador de preparación de pedidos.

Debido a que el movimiento basculante del recipiente de almacenamiento ligado a una posible emisión acústica, a la hora de ser alojado por el medio de alojamiento de carga desde la primera pista de transporte, se realiza distanciado del preparador de pedidos, es ventajoso que ya no se modifique la posición basculada del recipiente de almacenamiento durante su elevación hasta la posición de puesta a disposición y que para esto el medio de alojamiento de carga sea guiado de modo que se traslade sobre una guía, de forma trasladable, entre el primer nivel y el segundo nivel. En el caso más sencillo la guía puede ser rectilínea, es decir estar formada por una guía lineal, aunque sin embargo es concebible que el movimiento de traslación del recipiente de almacenamiento se realice mediante otra cinemática de traslación con la que pueda producirse un movimiento traslatorio o rectilíneo del recipiente de almacenamiento, por ejemplo con brazos elevadores que formen parte de un engranaje de acoplamiento.

Para aumentar el espacio libre inferior del preparador de pedidos la dirección del movimiento de elevación puede diferir además de la dirección vertical, para lo que el guiado del medio de alojamiento de carga se realiza inclinado con relación a la vertical en dirección al preparador de pedidos. El ángulo de inclinación para el guiado es de forma preferida de aproximadamente 15º, pero puede estar también situado dentro de un límite de entre 5º y 30º.

Para proteger al preparador de pedidos frente a posibles lesiones a causa del movimiento de traslación del recipiente de almacenamiento a la posición de puesta a disposición, es ventajoso que el espacio de movimiento de un recipiente de almacenamiento desplazado con el medio de alojamiento de carga esté limitado en dirección al preparador de pedidos mediante una tercera pared de arqueta. La tercera pared de arqueta impide que partes del cuerpo del preparador de pedidos entren en el espacio de movimiento necesario del recipiente de almacenamiento o del medio de alojamiento de carga y que posiblemente sufran lesiones. Al mismo tiempo la tercera pared de arqueta puede producir una protección adicional del recipiente de almacenamiento contra un resbalamiento del medio de alojamiento de carga. Aparte de esto se traslada de forma ventajosa la superficie de alojamiento del medio de alojamiento de carga hasta justo por debajo de la arista superior de las paredes de arqueta y, de este modo, el recipiente de almacenamiento se encuentra siempre con una parte de su altura dentro de la arqueta. Desde el punto de vista del preparador de pedidos se eleva de este modo un recipiente de almacenamiento dentro de la arqueta hasta la posición de puesta a disposición, por ello también si el recipiente de alojamiento se ofrece en la posición de puesta a disposición, y por el hecho de que la arista inferior del recipiente de almacenamiento no se sale de la arqueta, tampoco puede producirse un punto de aplastamiento adicional. El recipiente de almacenamiento está rodeado por las paredes de arqueta al menos por tres lados, de tal manera que se evitan riesgos de lesiones. La arqueta configura en el extremo superior una abertura de salida para un recipiente de almacenamiento y en el extremo inferior una abertura de entrada para un recipiente de almacenamiento, en donde la abertura de salida y la de entrada están limitadas en al menos tres lados por las paredes de arqueta. En la posición de puesta a disposición el recipiente de almacenamiento puede salir de la abertura de salida o quedar enrasado con las paredes de arqueta con su arista superior.

La arqueta forma además por su lado inferior, con sus paredes de arqueta, unas superficies limitadoras para el recipiente de almacenamiento. Si el recipiente de almacenamiento se encuentra en su posición de transporte por debajo de la arqueta y el recipiente de almacenamiento se desvía, por cualquier motivo, de su posición centrada con relación a la arqueta, puede limitarse el desvío posicional del recipiente de almacenamiento con relación a la arqueta, durante el movimiento del recipiente de almacenamiento desde el primer nivel en la dirección de la arqueta mediante una región de entrada de tipo tolva en la región de la abertura de entrada y/o mediante las paredes de arqueta.

Si un accionamiento de traslación del medio de alojamiento de carga está unido a un dispositivo de control de la estación de preparación de pedidos y el dispositivo de control prefija para el accionamiento de traslación un valor para el segundo nivel de la posición de puesta a disposición, en donde el valor se calcula con base en la altura del recipiente de almacenamiento y/o está ligado a una dimensión corporal o a la identidad del preparador de pedidos, mediante el dispositivo de control se adapta siempre óptimamente una altura variable de ofrecimiento para el preparador de pedidos y se proporcionan de forma ergonómicamente favorable los recipientes de almacenamiento en los que deben prepararse pedidos.

Si el medio de alojamiento de carga está ejecutado en forma de una horquilla elevadora ésta puede implantarse, en el caso de una pista de transporte en forma de un transportador de rodillos, sencillamente entre los rodillos de forma bajada u horizontal y elevarse un recipiente de almacenamiento posicionado encima. Esto hace posible una forma constructiva sencilla de un transportador de puesta a disposición con el que puede elevarse un recipiente de almacenamiento desde la primera pista de transporte hasta la posición de puesta a disposición y, a continuación, bajarse de nuevo sobre la primera pista de transporte.

Para mantener reducidos los recorridos cubiertos por el preparador de pedidos es ventajoso que estén dispuestos de forma adyacente a la posición de puesta a disposición, en especial por ambos lados de la misma, unos asentamientos para los recipientes de pedido a llenar y que estos asentamientos estén situados, en especial en la altura de los recipientes de pedido, más bajos que la arista superior de un recipiente de almacenamiento en la posición de puesta a disposición. Las aristas superiores de los recipientes de pedido no están posicionadas de este modo más altas que la arista superior del recipiente de almacenamiento y el preparador de pedidos no tiene que levantar adicionalmente los objetos, con lo que también puede mantenerse más reducida la carga de trabajo.

Para que los recipientes de pedido con los pedidos ya preparados puedan entregarse con una carga reducida al preparador de pedidos sobre la segunda pista de transporte, es ventajoso que para recipientes de pedido ligeros los asentamientos estén ejecutados como superficies de deslizamiento, desde las cuales los recipientes de pedido acabados se transfieran sencillamente hacia atrás o que, en el caso de recipientes de pedido pesados, por ejemplo en forma de palés, los propios asentamientos estén configurados como transportadores o estén conectados mediante tales a la segunda pista de transporte. Un proceso de transporte mediante un transportador accionado no se inicia después, por ejemplo, hasta que lo autorice el preparador de pedidos.

El transporte de los recipientes de pedido puede realizarse con ello manualmente por parte del preparador de pedidos o mediante motor. Los asentamientos pueden inclinarse además fácilmente en dirección al preparador de pedidos, con lo que, de forma similar a en los recipientes de almacenamiento, en la posición de puesta a disposición se obtiene una ofrecimiento ergonómicamente favorable.

Para cambiar un recipiente de almacenamiento situado en la posición de puesta a disposición, éste tiene que bajarse mediante el medio de alojamiento de carga y entregarse sobre la primera pista de transporte, a continuación posicionarse un recipiente de almacenamiento subsiguiente a través del medio de alojamiento de carga y ser elevado por éste de nuevo hasta la posición de puesta a disposición. Para que el tiempo necesario para esta sustitución de los recipientes de almacenamiento no represente un tiempo de espera para el preparador de pedidos, es ventajoso que al menos estén previstos dos medios de alojamiento de carga independientes entre sí y dotados de accionamientos de traslación propios. De este modo pueden ofrecerse recipientes de almacenamiento en dos o más posiciones de puesta a disposición dispuestas de forma adyacente y sustituirse un recipiente de almacenamiento por otro, mientras el preparador de pedidos sigue preparando pedidos desde un recipiente de almacenamiento adyacente.

Para que en la posición de puesta a disposición los recipientes de almacenamiento puedan ofrecerse lo más cerca posible del preparador de pedidos, es además ventajoso que la guía o la superficie de alojamiento sobre el medio de alojamiento de carga esté dispuesta en el lado alejado del preparador de pedidos. Además de esto, mediante la disposición de la guía en el lado trasero del medio de alojamiento de carga existe una reducida necesidad de espacio hacia los lados, con lo que pueden disponerse a una distancia lo más reducida posible las posiciones de puesta a disposición adyacentes o los recipientes de almacenamiento adyacentes y, de este modo, se mantienen lo más cortos posible los recorridos para el preparador de pedidos.

Una estación de preparación de pedidos conforme a la invención puede estar integrada ventajosamente en cualquier sistema de preparación de pedidos, que aparte de la verdadera estación de preparación de pedidos comprenda al menos también los puntos de depósito para los recipientes de pedido, dado el caso los puntos de preparación para recipientes de pedido, y la primera pista de transporte así como la segunda pista de transporte.

Debido a que en los sistemas de preparación de pedidos de este tipo la pista de transporte para el transporte de salida de los recipientes de pedido acabados casi nunca representa una falta de capacidad, es ventajoso que en la pista de transporte se dispongan dos o más estaciones de preparación de pedidos conforme a la invención, ya que de este modo se ahorra complejidad constructiva y también es posible una disposición de los puestos de

preparación de pedidos que ahorre espacio. En especial las estaciones de preparación de pedidos de este tipo pueden estar dispuestas por ejemplo con una simetría especular a ambos lados de la segunda pista de transporte.

Es ventajosa una estación de preparación de pedidos en la que el medio de alojamiento de carga presente un dispositivo de transporte automático, que configure una superficie de alojamiento para un recipiente de almacenamiento y con el que puede transportarse un recipiente de almacenamiento entre el medio de alojamiento de carga y la segunda pista de transporte. La ventaja consiste en que un recipiente de almacenamiento despachado puede entregarse directamente a la segunda pista de rodadura partiendo de la posición de puesta a disposición, sin trasladarse a otro dispositivo de transporte, y de este modo se evitan las emisiones acústicas ligadas a la traslación del recipiente de almacenamiento entre dos transportadores. La superficie de alojamiento que apoya los recipientes de almacenamiento durante su elevación desde la primera pista de transporte y durante su puesta a disposición por parte del preparador de pedidos, se usa al mismo tiempo para el transporte ulterior a continuación del recipiente de almacenamiento hasta la segunda pista de transporte. De este modo por ejemplo, a diferencia de los métodos de preparación de pedidos descritos anteriormente, el recipiente de almacenamiento no sólo podría entregarse nuevamente desde la posición de puesta a disposición de vuelta sobre la primera pista de transporte, sino directamente a la segunda pista de transporte, en donde esto se realiza con uno y el mismo transportador y de este modo se reduce la carga acústica para el preparador de pedidos.

Una variante ventajosa de esta estación de preparación de pedidos consiste en que el medio de alojamiento de carga comprenda al menos un elemento de transporte que circule sinfín, con el que pueda moverse un recipiente de almacenamiento alojado por el medio de alojamiento de carga en una dirección de transporte diferente de la dirección de traslación del medio de alojamiento de carga. De este modo se hace también posible que el recipiente de almacenamiento pueda alojarse en la pista de transporte con uno y el mismo medio de alojamiento de carga y, a continuación del proceso de preparación de pedidos, puede seguir moviéndose en una dirección de transporte diferente con respecto al movimiento de elevación. De este modo se consigue también una elevada flexibilidad de una estación de preparación de pedidos de este tipo, ya que un recipiente de almacenamiento puede a elección bajarse de nuevo de vuelta hasta la primera pista de transporte, partiendo de la posición de puesta a disposición, o alternativamente puede entregarse directamente a la segunda pista de transporte.

El transporte de salida del recipiente de almacenamiento desde la posición de puesta a disposición puede realizarse de forma especialmente silenciosa, si la superficie de alojamiento sobre el medio de alojamiento de carga está formada por un elemento de transporte que circule sinfín, como por ejemplo correas o bandas o incluso una cinta transportadora.

Una estación de preparación de pedidos de este tipo puede estar integrada ventajosamente en cualquier sistema de preparación de pedidos, en especial si el sistema de preparación de pedidos está configurado de tal forma que la primera pista de transporte y la segunda pista de transporte discurren en diferentes niveles y desplazadas lateralmente una con relación a la otra, como está contenido en los ejemplos de ejecución.

Es asimismo ventajoso que una arista superior de una parte de pared vuelta hacia el preparador de pedidos se traslade al menos sobre el segundo nivel a una posición de trabajo, antes de que el recipiente de almacenamiento se ponga a disposición sobre el segundo nivel. Por el hecho de que entre la región en la que se elevan los recipientes de almacenamiento hasta la posición de puesta a disposición y el preparador de pedidos está previsto un elemento de pared trasladable en altura, mediante éste se impide por un lado que pueden entrar partes del cuerpo en el espacio de movimiento de los recipientes de almacenamiento o de los medios de alojamiento de carga y con ello puedan estar expuestas a golpes y, por otro lado, la capacidad de traslación en altura hace posible una adaptación de este elemento de pared protector al segundo nivel, sobre el cual los recipientes de almacenamiento se elevan hasta la posición de puesta a disposición. Por el hecho de que la arista superior del elemento de pared en su posición de trabajo es elevada al menos hasta el segundo nivel, se garantiza que una arista inferior de un recipiente de almacenamiento o un medio de alojamiento de carga no llegue a situarse por encima de esta arista superior y a causa de esto pueda producirse un punto de aplastamiento.

La capacidad de adaptación de la posición en altura del elemento de pared es especialmente ventajosa si el segundo nivel se determina para facilitar la actividad de preparación de pedidos en función de la altura de recipiente de los recipientes de almacenamiento o de una dimensión corporal o de la identidad del preparador de pedidos y es variable. De este modo se consigue una mejora de las condiciones ergonómicas, sin limitaciones de la seguridad en el trabajo, ya que la accesibilidad a los objetos en el recipiente de almacenamiento que se ofrece no queda limitada por el elemento de pared y de esta forma se mejoran las condiciones de trabajo para el preparador de pedidos.

La traslación en altura puede realizarse por ejemplo manualmente por parte del preparador de pedidos, eventualmente con un accionamiento de apoyo para superar las fuerzas de peso del elemento de pared o totalmente de forma automática.

Puede ser asimismo ventajoso posicionar la arista superior en la posición de trabajo de la parte de pared,

respectivamente en una magnitud de altura, por encima del segundo nivel. Esta magnitud de altura ofrece una seguridad adicional frente a una salida de la arista inferior de un recipiente de almacenamiento con respecto a la arista superior de la parte de pared y puede proteger al mismo tiempo un recipiente de almacenamiento contra el resbalamiento desde un medio de alojamiento de carga. La magnitud de altura puede ser por ejemplo un valor fijo de varios centímetros.

Un alivio de trabajo adicional para el preparador de pedidos puede consistir en que el segundo nivel se determine mediante un dispositivo de control, y la parte de pared se traslade a su posición en altura automáticamente mediante un accionamiento de traslación activado por el dispositivo de control. De este modo no sólo el segundo nivel y con ello la posición de puesta en disposición pueden adaptarse óptimamente a las preferencias o dimensiones corporales de un preparador de pedidos, sino que la parte de pared trasladable en altura puede ajustarse óptimamente y sin intervención del preparador de pedidos.

Una guía que haga posible la capacidad de traslación de la parte de pared puede discurrir ventajosamente por ejemplo en paralelo a una guía del medio de alojamiento de carga, con lo que se mantiene reducida la necesidad de espacio para la estación de preparación de pedidos y es posible una limitación del espacio de movimiento para los recipientes de almacenamiento a elevar mediante una arqueta, en donde la sección transversal de arqueta puede permanecer fundamentalmente invariable mediante la traslación en altura de la parte de pared.

La parte de pared está acoplada de forma preferida a un accionamiento de traslación automatizado, con lo que en unión a un dispositivo de control y a una fijación automatizada del segundo nivel, sin intervención del preparador de pedidos, puede ajustarse una altura óptima de la parte de pared.

Un alivio adicional para el preparador de pedidos puede consistir en que la parte de pared comprenda al menos un elemento de apoyo plano para el apoyo del preparador de pedidos durante el proceso de preparación de pedidos. En el curso de la actividad de preparación de pedidos puede darse que el preparador de pedidos tenga que apoyarse sobre la posición de puesta a disposición, para agarrar objetos del fondo de recipientes de almacenamiento más profundos o por ejemplo ejecutar maniobras detrás de la posición de puesta a disposición en un interfaz de usuario, en donde un elemento de apoyo de este tipo ayuda a que el preparador de pedidos mantenga su equilibrio.

Otra posibilidad de mejorar las condiciones de trabajo para el preparador de pedidos consiste en dotar la estación de preparación de pedidos de un depósito de descarga trasladable, en especial en la dirección en altura, con lo que no sólo pueden llevarse a cabo de forma ergonómicamente favorable las verdaderas maniobras para llevar a cabo los procesos de preparación de pedidos, sino también actividades secundarias como el manejo de interfaces de usuario, impresoras, etc. o se facilitan otras maniobras, por medio de que éstas también pueden ejecutarse en una posición favorable para el preparador de pedidos.

Las estaciones de preparación de pedidos de este tipo con un elemento de pared trasladable en altura pueden usarse en sistemas de preparación de pedidos de cualquier tipo, en especial en aquellos en los que la estación de preparación de pedidos traslada los recipientes de almacenamiento a una posición inclinada con relación al preparador de pedidos en la posición de puesta a disposición o en estaciones de preparación de pedidos en las que el medio de alojamiento de carga presenta un dispositivo de transporte automatizado, que configura una superficie de alojamiento para un recipiente de almacenamiento y con el puede transportarse un recipiente de almacenamiento entre el medio de alojamiento de carga y la segunda pista de transporte.

Para apoyar al preparador de pedidos puede estar previsto que los recipientes de pedido, que deben llenarse con los objetos extraídos del recipiente de almacenamiento puesto a disposición, se marquen ópticamente, por ejemplo por medio de que los recipientes de pedido correspondientes se marquen mediante señales luminosas. Para evitar errores durante los procesos de preparación de pedidos, puede estar previsto asimismo que las aberturas de llenado de los recipientes de pedido estén vigiladas mediante rejillas luminosas, con las que pueda registrarse cada proceso de llenado en un recipiente de pedido y de este modo puedan eliminarse en gran medida los errores a la hora de preparar pedidos. Debido a que con ello se trata de un estado de la técnica contemplado y conocido por sí mismo, no se describen detalles sobre el mismo, sino que solamente se indica la combinación ventajosa con el objeto de la invención.

Para un mejor entendimiento de la invención ésta se explica con más detalle, con base en las siguientes figuras.

Aquí muestran respectivamente en una representación muy simplificada esquemáticamente:

la fig. 1 una vista de un sistema de preparación de pedidos conforme a la invención;

la fig. 2 un corte a través de un sistema de preparación de pedidos conforme a la fig. 1, en la región de la estación de preparación de pedidos;

la fig. 3 un corte a través de un sistema de preparación de pedidos conforme a la fig. 1, en la región de la estación de entrega;

la fig. 4 un corte a través de un sistema de preparación de pedidos conforme a la fig. 1, en la región del recipiente de pedido;

la fig. 5 una vista de una forma de ejecución del medio de alojamiento de carga;

la fig. 6 un esquema de principio de una posible forma de ejecución de un sistema de preparación de pedidos;

la fig. 7 un corte a través de una estación de preparación de pedidos en otra forma de ejecución.

Como introducción es necesario establecer que en las formas de ejecución descritas de forma diferente las piezas iguales se dotan de los mismos símbolos de referencia o de las mismas designaciones de pieza constructiva, en donde los manifiestos contenidos en toda la descripción pueden transferirse análogamente a las mismas piezas con los mismos símbolos de referencia o las mismas designaciones de pieza constructiva. También los datos de posición elegidos en la descripción, como p.ej. arriba, abajo, lateralmente, etc. están referidos a la figura descrita y representada directamente y deben transferirse análogamente, en el caso de una modificación de posición, a la nueva posición.

Todos los datos sobre márgenes de valores en la descripción del objeto deben entenderse de tal manera, que estos comprenden cualquier margen parcial y todos los márgenes parciales de los mismos; p.ej. el dato 1 a 10 debe entenderse que aquí están incluidos todos los márgenes parciales, partiendo del límite inferior 1 y del límite superior 10, es decir, todos los márgenes parciales empiezan con un límite inferior de 1 o mayor y finalizan en un límite superior de 10 o inferior, p.ej. 1 a 1,7, o bien 3,2 a 8,1 o bien 5,5 a 10.

Por la altura de un recipiente se entiende, si no se especifica lo contrario, la altura de la superficie de posicionamiento hasta la arista superior predominante para la extracción desde un recipiente o el llenado en un recipiente.

La fig. 1 muestra una vista de un sistema de preparación de pedidos 1, en el que un preparador de pedidos 2 puede elaborar pedidos de preparación de pedidos. El sistema de preparación de pedidos 1 comprende con ello una estación de preparación de pedidos 3, en la que se ponen a disposición del preparador de pedidos 2 recipientes de almacenamiento 4 con artículos u objetos para preparación de pedidos. Conforme a los pedidos de preparación de pedidos presentes el preparador de pedidos 2 extrae de un recipiente de almacenamiento 4 puesto a disposición los objetos necesarios y los prepara para pedidos en recipientes de pedido 5, que están disponibles de forma adyacente a la estación de preparación de pedidos 3. En el ejemplo de ejecución representado están puestos a disposición a ambos lados de la estación de preparación de pedidos, es decir a la izquierda y derecha de la misma, respectivamente seis recipientes de pedido 5. Los recipientes de pedido 4 están formados por ejemplo por cajas o palés o medios de transporte y almacenamiento similares, que sean adecuados para almacenar y transportar automáticamente uno o varios objetos. Los recipientes de pedido 5 son cualquier recipiente o medio de transporte y almacenamiento, que sea adecuado para alojar objetos y para otros procesos de almacenamiento y transporte, como por ejemplo cajones, cajas, etc.

La estación de preparación de pedidos 3 está conectada a una primera pista de transporte 6, sobre la que se alimentan a la estación de preparación de pedidos 3 los recipientes de almacenamiento 4 con los objetos para preparación de pedidos. Asimismo la estación de preparación de pedidos 3 está conectada a una segunda pista de transporte 7, con la que una vez terminado el proceso de preparación de pedidos se transportan de salida los recipientes de pedido 5 con pedidos ya preparados desde el sistema de preparación de pedidos 1. La primera pista de transporte 6 y la segunda pista de transporte 7 están unidas a almacenes no representados, en los que pueden almacenarse los recipientes de almacenamiento 4 y los recipientes de pedido 5 acabados para el subsiguiente tratamiento.

En el ejemplo de ejecución representado la primera pista de transporte 6 y la segunda pista de transporte 7 están formadas por transportadores de rodillos, pero también pueden estar formadas por otros transportadores adecuados, como por ejemplo transportadores de cinta, transportadores de correa, etc.

Para un proceso de preparación de pedidos se transporta sobre la primera pista de transporte 6 un recipiente de almacenamiento 4 con objetos para preparar pedidos hasta la estación de preparación de pedidos 3 y en ésta, mediante un medio de alojamiento de carga no representado en la fig. 1, son alojados por la primera pista de transporte 6 y se ofrecen al preparador de pedidos 2 en una posición de puesta a disposición ergonómicamente favorable. Conforme a los pedidos a preparar presentes, el preparador de pedidos 2 extrae del recipiente de almacenamiento 4 puesto a disposición los objetos necesarios y con ellos llena los recipientes de pedido 5 previstos para ser llenados con estos objetos. Como también se describe con base en la fig. 2, la primera pista de transporte 6 se encuentra sobre un nivel por debajo de la posición de puesta a disposición ergonómicamente favorable para el

preparador de pedidos 2, por lo que en la estación de preparación de pedidos 3 un recipiente de almacenamiento 4 es elevado hasta un segundo nivel superior, que se corresponde con la correspondiente posición de puesta a disposición.

Para que se facilite adicionalmente la extracción de objetos desde el recipiente de almacenamiento 4 puesto a disposición para el preparador de preparación de pedidos 2, el recipiente de almacenamiento 4 respectivo se ofrece al preparador de preparación de pedidos 2 en una posición inclinada hacia el mismo, en donde un recipiente de almacenamiento 4 ya adopta esta posición inclinada durante el movimiento hasta la posición de puesta a disposición. Debido a que los recipientes de almacenamiento 4 se transportan sobre la primera pista de transporte 6 en posición horizontal, el movimiento basculante o la inclinación necesario(a) del recipiente de almacenamiento 4 hacia el preparador de preparación de pedidos 2 se produce durante la recepción de un recipiente de almacenamiento 4, transportado sobre la primera pista de transporte 6, sobre el medio de alojamiento de carga.

Un recipiente de almacenamiento 4 previsto para la preparación de pedidos se lleva consiguientemente ya en posición inclinada hasta la posición de puesta a disposición, por lo que en la propia posición de puesta a disposición ya no es necesario que se produzca una traslación del recipiente de almacenamiento 4 y, de este modo, en las proximidades del preparador de pedidos 2 se evitan emisiones acústicas a causa de movimientos basculantes o procesos de basculamiento y se evitan también, asimismo, el peligro de lesiones a causa de aplastamientos o de otras acciones mecánicas a causa de un movimiento basculante en las proximidades del preparador de preparación de pedidos 2.

Después de que se hayan extraído todos los objetos necesarios desde el recipiente de almacenamiento 4 en la posición de puesta a disposición y se hayan distribuido entre los recipientes de pedido 5 correspondientes, el recipiente de almacenamiento 4 acabado se baja en posición inclinada de nuevo mediante el medio de alojamiento de carga, desde la posición de puesta a disposición hasta la primera pista de transporte 6, con lo que a su vez se reducen claramente para el preparador de pedidos 2 la carga acústica y el riesgo de lesiones.

El transporte de salida de los recipientes de pedido 5 ya preparados se realiza por medio de que se llevan hasta la segunda pista de transporte 7 y se transportan de salida desde el sistema de preparación de pedidos 1. Para configurar de forma sencilla esta entrega de los recipientes de pedido 5 acabados a la segunda pista de transporte 7, la segunda pista de transporte 7 está conectada a los asentamientos para los recipientes de pedido 5 a llenar, por ejemplo por medio de que los asentamientos están ejecutados como superficies de deslizamiento, desde las que los recipientes de pedido 5 acabados se transfieren manualmente por parte del preparador de pedidos a la segunda pista de transporte 7, o los propios asentamientos pueden estar ejecutados como transportadores que transfieren los recipientes de pedido 5 a la segunda pista de transporte 7.

Para mantener reducida la carga de trabajo para el preparador de pedidos la posición de puesta a disposición para recipientes de almacenamiento 4 está posicionada de tal modo, que la abertura en el recipiente de almacenamiento 4, a través de la cual se extraen los objetos, se ofrece de forma preferida a una altura entre el pecho y la cadera y los recipientes de pedido 5 a llenar están a disposición a una altura en la que su abertura, a través de la cual se introducen los objetos, también está situada en lo posible a una altura entre el pecho y la cadera. Los asentamientos para los recipientes de pedido 5 así como la posición de puesta a disposición pueden estar adaptados de forma preferida también a la altura de los respectivos recipientes 4, 5, de modo que para el preparador de pedidos 2 la arista superior respectivamente predominante esté situada de forma ergonómicamente favorable a una altura entre el pecho y la cadera.

En la fig. 1 se indican el transporte de entrada de los recipientes de almacenamiento hacia el sistema de preparación de pedidos 1 mediante una flecha 8 sobre la primera pista de transporte 6y el transporte de salida de los recipientes de pedido 5 ya acabados mediante una flecha 9 sobre la segunda pista de transporte 7. El transporte de entrada de recipientes de pedido 5 vacíos puede realizarse manualmente o también con el apoyo de transportadores no representados. Un almacenamiento intermedio de recipientes de pedido 5 vacíos puede realizarse por ejemplo por encima de los recipientes de pedido a llenar, por medio de que para los recipientes de pedido 5 vacíos, relativamente ligeros, está configurada una superficie de asiento 10 correspondiente oblicuamente por encima de los recipientes de pedido 5 dispuestos a la altura de trabajo. Una vez terminado un proceso de preparación de pedidos los recipientes de pedido 5 despachados y ya no necesarios son bajados por un medio de alojamiento de carga, en posición inclinada, de nuevo hasta la primera pista de transporte 6 y de nuevo recibidos por la misma.

Sucesivamente, estos recipientes de almacenamiento 4 son transportados ulteriormente en la dirección de la flecha 8 sobre la primera pista de transporte 6 hasta una estación de entrega 11, en la que mediante un transportador de entrega 12 indicado en líneas a trazos son recibidos por la primera pista de transporte 6 y transferidos a la segunda pista de transporte 7. Esta entrega de recipientes de almacenamiento 4 despachados se realiza, según se mira en la dirección de la corriente de transporte, corriente abajo de la estación de preparación de pedidos 3 en la estación de entrega 11 separada de la misma y está indicada mediante una flecha 13 a trazos. El transporte de salida ulterior

de los recipientes de almacenamiento 4 acabados se realiza mediante la segunda pista de transporte 7, que de este modo se utiliza tanto para el transporte de salida de recipientes de pedido 5 acabados como de recipientes de almacenamiento 4 despachados. De este modo puede ahorrarse también una técnica de transporte propia para el transporte de salida de recipientes de almacenamiento 4 despachados procedentes del sistema de preparación de pedidos 1.

El medio de alojamiento de carga, con el que se eleva un recipiente de almacenamiento desde la primera pista de transporte 6 hasta la posición de puesta a disposición y a continuación se baja de nuevo hasta la primera pista de transporte 6, puede considerarse también parte de un transportador de puesta a disposición que comprende al menos un medio de alojamiento de carga, una guía, sobre la que se guía el medio de alojamiento de carga, así como un accionamiento para el movimiento de traslación del medio de alojamiento de carga. Debido a que el transportador de puesta a disposición lleva a cabo un proceso de evacuación y un proceso de admisión en la primera pista de transporte, aquel puede considerarse también un transportador de admisión y evacuación.

Con relación a los recipientes de alojamiento 4 se obtiene de este modo dentro del sistema de preparación de pedidos 1 el siguiente desarrollo de procedimiento:

- los recipientes de almacenamiento 4 son transportados mediante la primera pista de transporte 6 hasta la estación de preparación de pedidos 3,
- en la estación de preparación de pedidos 3 son alojados recipientes de almacenamiento 4 desde la primera pista de transporte 6 y son elevados, en una posición inclinada hacia el preparador de pedidos, hasta la posición de puesta a disposición,
- los recipientes de almacenamiento acabados se bajan de nuevo en posición inclinada desde la posición de puesta a disposición, siguiendo el mismo recorrido, hasta la primera pista de transporte 6 y se entregan a la misma,
- mediante la primera pista de transporte 6 los recipientes de almacenamiento 4 se transportan de salida desde la estación de preparación de pedidos 3.

Adicionalmente a continuación de esto pueden darse los pasos siguientes:

- los recipientes de almacenamiento son transportados sobre la primera pista de transporte hasta una estación de entrega 11, dispuesta distanciada de la estación de preparación de pedidos 3,
- mediante el transportador de entrega 12 se transfieren recipientes de almacenamiento 4 desde la primera pista de transporte 6 a la segunda pista de transporte 7,
- mediante la segunda pista de transporte 7 se transportan de salida los recipientes de almacenamiento 4 de nuevo desde el sistema de preparación de pedidos 1.

Debido a que los recipientes de pedido 5 a llenar están dispuestos por ejemplo lateralmente respecto a la posición de puesta a disposición, es ventajoso que la primera pista de transporte 6 esté dispuesta por debajo de los asentamientos para los recipientes de pedido 5 y los recipientes de almacenamiento 4 sean elevados mediante un medio de alojamiento de carga adecuado hasta la posición de puesta a disposición. Esta elevación y bajada de recipientes de almacenamiento 4 en la estación de preparación de pedidos 3 se ha marcado en la fig.1 mediante una flecha 14 a trazos.

Para que también en el periodo de tiempo, que se necesita para cambiar un recipiente de almacenamiento 4 acabado en la posición de puesta a disposición por un siguiente recipiente de almacenamiento 4, el preparador de pedidos pueda proseguir los procesos de preparación de pedidos, es ventajoso que estén previstas al menos dos posiciones de puesta a disposición respectivamente con un medio de alojamiento de carga que trabaje con independencia del otro, en las que puedan ofrecerse recipientes de alojamiento 4. De esta forma, mientras se preparan pedidos desde un recipiente de almacenamiento 4, puede sustituirse el segundo recipiente de almacenamiento 4 acabado por uno nuevo con objetos necesarios. De este modo puede prescindirse de tiempos de preparación para el cambio de los recipientes de almacenamiento 4 y no se limita el rendimiento de preparación de pedidos de un preparador de pedidos 2 a causa de tiempos de espera para el cambio de recipientes.

Tanto la estación de preparación de pedidos 3 como la estación de entrega 11 están ejecutadas de forma preferida con envolturas, como se representa en la fig. 1, que pueden estar equipadas en especial también con materiales insonorizadores, para que las emisiones acústicas que se producen a causa de los acciones mecánicas sobre los recipientes de almacenamiento 4 a transportar puedan extenderse hasta el preparador de pedidos solamente en la menor medida posible. En el ejemplo de ejecución representado el transportador de entrega 12 une extremos frontales de la primera pista de transporte 6 y de la segunda pista de transporte 7, aunque también un transportador

de entrega 12 de este tipo, a diferencia de esto, también puede estar dispuesto en el recorrido dentro de la primera pista de transporte 6 o de la segunda pista de transporte 7, por ejemplo si están dispuestos varios sistemas de preparación de pedidos de este tipo consecutivamente sobre una primera pista de transporte 6 conjunta y una segunda pista de transporte 7 conjunta.

El proceso de preparación de pedidos ejecutado por el preparador de pedidos 2, en el que se extraen objetos 15 del recipiente de almacenamiento 4 puesto a disposición y se entregan a los recipientes de pedido 5 puestos a disposición, se ha indicado mediante flechas 16 en la fig. 1. Para que la altura de trabajo del preparador de pedidos 2 esté adaptada a la altura de la estación de preparación de pedidos, la superficie de soporte 17 del preparador de pedidos 2 puede estar elevada con relación a una superficie de base 18, por ejemplo mediante una tarima.

La fig. 2 muestra un corte a través de un sistema de preparación de pedidos 1 en la región de la estación de preparación de pedidos 2, en el que pueden verse mejor las relaciones de altura mutuas de las piezas constructivas. La representación en corte en la fig. 2 muestra con ello una ejecución del sistema de preparación de pedidos 1, en el que sobre una segunda pista de transporte 7 central, conjunta, están dispuestas de forma preferida simétricamente una estación de preparación de pedidos izquierda 3 y una estación de preparación de pedidos derecha 3', si bien las otras ejecuciones se refieren tanto a ejecuciones unilaterales como bilaterales de tales estaciones de preparación de pedidos 3.

Los recipientes de almacenamiento 4 a preparar para pedidos, como ya se ha descrito con base en la fig. 1, se alimentan mediante la primera pista de transporte 6 a la estación de preparación de pedidos 3 sobre un plano de transporte 19, que en el ejemplo de ejecución representado coincide con la superficie de soporte 17 para el preparador de pedidos, pero como es natural también puede diferir de la misma. Este plano de transporte 19 puede llamarse también nivel de transporte, ya que los recipientes de almacenamiento a esta altura son tanto transportados de entrada hacia la estación de preparación de pedidos 3 como transportados de salida desde la misma. Asimismo un recipiente de almacenamiento 4 sobre el plano de transporte 19 puede decirse que está en posición de transporte 21 o en posición de entrega.

Para elevar un recipiente de almacenamiento 4 desde el plano de transporte 19 se eleva un medio de alojamiento de carga 4 posicionado en un primer nivel 20 por debajo del plano de transporte 19, por ejemplo en forma de una horquilla elevadora 23, partiendo del primer nivel 20, y el recipiente de almacenamiento 4 se ofrece al final de este movimiento elevador en un segundo nivel 24 al preparador de pedidos en una posición de puesta a disposición 25.

El segundo nivel 24 o la posición de puesta a disposición 25 se ha elegido con ello de tal manera, que la abertura para extraer objetos 15, que está formada por ejemplo por la arista superior del recipiente de almacenamiento 4, se encuentra de forma favorable ergonómicamente para el preparador de pedidos 2 en la región a la altura entre la cadera y el hombro, con lo que se obtiene una extracción sencilla de objetos 15 con los menores movimientos posibles del cuerpo.

Para facilitar más la extracción de objetos 15, el recipiente de almacenamiento 4 está inclinado en la posición de puesta a disposición 25 con un ángulo 26 en dirección al preparador de pedidos 2, con lo que además se facilita también la detección óptica de objetos 15 contenidos. Para que el preparador de pedidos 2 se vea expuesto a las menores cargas acústicas posibles así como a ningún riesgo de lesiones adicional, a causa del proceso de basculamiento para ello necesario, este basculamiento no se realiza en las proximidades del preparador de pedidos 2 sino ya al alojar un recipiente de almacenamiento 4 en la posición de transporte 21 mediante el medio de alojamiento de carga 22, y el recipiente de almacenamiento 4 se eleva en una posición ya inclinada desde el primer nivel 20 o el plano de transporte 19 hasta el segundo nivel 24.

El ángulo 26 para el ofrecimiento oblicuo de un recipiente de almacenamiento 4 es en el ejemplo de ejecución representado de unos 15º, pero puede elegirse también de un margen de entre 5º y 30º. La elección del ángulo 26 puede depender también de qué objetos deben prepararse para pedidos y de que exista una seguridad suficiente contra un resbalamiento del recipiente de almacenamiento 4 ofrecido oblicuamente desde el medio de alojamiento de carga 22.

Para poner a disposición un recipiente de almacenamiento 4 en la estación de preparación de pedidos 3, éste se apoya en posición oblicua mediante una o varias superficies de alojamiento 27 sobre el medio de alojamiento de carga 22. En el caso de un medio de alojamiento de carga 22 en forma de una horquilla elevadora 23, las superficies de alojamiento 27 están formadas por ejemplo por los lados superiores de los dientes de la horquilla elevadora 23.

En el primer nivel 20 se encuentra la superficie de alojamiento 27 del medio de alojamiento de carga 22 por debajo del plano de transporte 19 o de la posición de transporte 21 y se transporta un recipiente de almacenamiento 4 desde la primera pista de transporte 6 hasta la estación de preparación de pedidos 3, si la superficie de alojamiento 27 sobre el medio de alojamiento de carga 22 está a disposición por debajo del plano de transporte 19.

Mediante una ejecución del medio de alojamiento de carga 22 en forma de una horquilla elevadora 23, ésta puede bajarse en el caso de una primera pista de transporte 6 en forma de un transportador de rodillos fácilmente entre los rodillos de transporte, con lo que la superficie de alojamiento 27 puede llevarse hasta debajo del plano de transporte 19 y un recipiente de almacenamiento 4 puede introducirse en la estación de preparación de pedidos 3. La horquilla elevadora 23 comprende con ello elementos de alojamiento de tipo diente.

A continuación se realiza la traslación del medio de alojamiento de carga 22 al segundo nivel 24 en forma de un movimiento elevador, en donde el medio de alojamiento de carga 22 es guiado sobre una guía 28 de forma traslatoria, es decir, con una inclinación uniforme del recipiente de almacenamiento 4. La guía 28 está formada en el caso más sencillo por una guía lineal 29, que presenta superficies de guiado sobre las que el medio de alojamiento de carga 22 es guiado en línea recta mediante elementos de guiado adecuados, por ejemplo rodillos de guiado. El medio de alojamiento de carga 22 está unido a un accionamiento de traslación 30, que en el ejemplo de ejecución representado comprende un motor de accionamiento 31, que está unido al medio de alojamiento de carga 22 por ejemplo a través de un accionamiento de correa dentada 32.

En el ejemplo de ejecución representado la guía lineal 29 está inclinada en un ángulo 33 con relación a una vertical en dirección al preparador de pedidos 2, con lo que durante el movimiento de puesta a disposición del recipiente de almacenamiento 4 desde la posición de transporte 21 a la posición de puesta a disposición 25 se produce tanto un movimiento en dirección vertical como en dirección horizontal, y de este modo es posible una mayor espacio libre inferior para el preparador de pedidos 2 que en el caso de una traslación puramente vertical, en la que la primera pista de transporte 6 tendría que disponerse más cerca de los pies del preparador de pedidos 2. El ángulo 33 es en el ejemplo de ejecución representado de unos 15º, y de esta forma se corresponde con el ángulo 26 para la colocación oblicua del recipiente de almacenamiento 4 durante la puesta a disposición para la de preparación de pedidos. Sin embargo, básicamente el ángulo 33 de la guía lineal 29 respecto a una vertical es independiente del ángulo 26 de la inclinación del recipiente. Mediante la ejecución con los mismos valores de los ángulos 26 y 33, sin embargo, el medio de alojamiento de carga 22 en forma de la horquilla elevadora 23 puede estar configurado en ángulo recto respecto a la guía y, de este modo, puede recurrirse a transportadores elevadores disponibles.

El accionamiento de traslación 30 para el medio de alojamiento de carga 22 está conectado a un dispositivo de control 34 de la estación de preparación de pedidos 3 o está unido al mismo y éste puede prefijar para el accionamiento de traslación 30, en especial para una adaptación óptima de la posición de puesta a disposición 25 a un preparador de pedidos 2, un valor para el segundo nivel 24, en donde este valor se calcula por ejemplo en función de la altura 35 del recipiente de almacenamiento 4 a preparar para pedidos y, de este modo, incluso en el caso de una secuencia de recipientes de almacenamiento 4 con diferentes alturas 35 su arista superior se eleva a pesar de ello siempre hasta la misma posición de puesta a disposición 25. Alternativamente a esto también sería concebible que respectivamente el lado inferior del recipiente se eleve hasta el mismo nivel.

Debido a que en una estación de preparación de pedidos 3 de este tipo también pueden trabajar preparadores de pedidos con diferentes tamaños corporales, el dispositivo de control 34 puede utilizarse además para enlazar el valor para el segundo nivel en la posición de puesta a disposición 25 con una dimensión corporal 36, por ejemplo la altura del hombro 37. De esta forma podría medirse por ejemplo con ayuda de una instalación de medición unida al dispositivo de control 34, por ejemplo en forma de una cámara de video, una dimensión corporal 36 y basándose en ella calcularse un valor óptimo para el accionamiento de traslación 30, con lo que la posición de puesta a disposición puede adaptarse óptimamente para el preparador de pedidos.

Alternativamente también sería posible que para diferentes preparadores de pedidos 2 estén archivados respectivamente unos valores óptimos o preferencias personales en el dispositivo de control 34, que se solicitan después de introducir la identidad del preparador de pedidos 2 actualmente activo.

Como es natural el dispositivo de control 34 puede consultar también simultáneamente la altura 35 del recipiente de almacenamiento 34 y la dimensión corporal 36 respectiva, o un valor archivado, de forma conjunta para establecer el segundo nivel 24 óptimo.

Para que para el preparador de pedidos 2 se reduzca todavía más el riesgo de lesiones a la hora de trabajar en la estación de preparación de pedidos 3, el espacio de movimiento que es necesario para el movimiento del medio de alojamiento de carga 22 y de un recipiente de almacenamiento 4 transportado encima está limitado en dirección al preparador de pedidos 2 mediante una pared de arqueta 38. Esta reduce el riesgo de que entren partes del cuerpo del preparador de pedidos 2 en la pista de movimiento de los recipientes de almacenamiento 4 puestos a disposición en la estación de preparación de pedidos 3 y que se vean expuestas al riesgo de sufrir golpes.

La pista de movimiento para elevar o bajar los recipientes de almacenamiento 4 puede estar circundada aparte de esto también, al menos en la región superior lateralmente, por paredes de arqueta 39 adicionales, con lo que casi está formada una arqueta para el movimiento elevador de un recipiente de almacenamiento 4. Las paredes de arqueta laterales 39 así como la pared de arqueta delantera 38 pueden discurrir para ello en especial en paralelo a

la guía lineal 29, con lo que se obtiene una sección transversal constante de la arqueta, y una arqueta formada así ofrece una seguridad adicional frente a un posible resbalamiento de un recipiente 4 desde las superficies de alojamiento oblicuas 27 del medio de alojamiento de carga 22.

En funcionamiento normal de preparación de pedidos el segundo nivel puede estar fijado de tal manera, que éste no llegue a situarse en ningún caso por encima de la arista superior 40 de la pared de arqueta delantera 38, es decir, que la arista inferior de un recipiente de almacenamiento 4 no se eleve tanto que llegue a situarse por encima de las paredes de arqueta 38, 39. De este modo se evita en funcionamiento normal de preparación de pedidos un aplastamiento de partes del cuerpo del preparador de pedidos 2 al bajar un recipiente de almacenamiento 4 desde la posición de puesta a disposición 25.

Aparte de esto es también posible que la arqueta presente cuatro paredes de arqueta y que el recipiente de almacenamiento 4, durante el movimiento entre el primer nivel 20 y el segundo nivel 24, esté circundado por las paredes de arqueta en cuatro lados.

La fig. 2 muestra asimismo las segunda pista de transporte 7, que en este ejemplo de ejecución está configurada como transportador de rodillos 41 igual que la primera pista de transporte 6 y cuyos rodillos definen respectivamente los planos de transporte. En el ejemplo de ejecución conforme a la fig. 2 el plano de transporte 42 de la segunda pista de transporte 7 en forma del transportador de rodillos 41 está en un nivel más alto que el plano de transporte 20 de la primera pista de transporte 6. El plano de transporte 42 se ha elegido ventajosamente de tal manera, que los recipientes de pedido 5 ya preparados pueden llevarse fundamentalmente en dirección horizontal desde sus asentamientos sobre la segunda pista de transporte 7, con lo que puede prescindirse de una técnica de transporte para transferir los recipientes de pedido 5 acabados sobre la segunda pista de transporte 7 o al menos puede mantenerse de forma constructivamente sencilla.

La fig. 3 muestra otro corte a través de un sistema de preparación de pedidos 1 en la región de la estación de entrega 11.

La estación de entrega 11 une, como ya se ha descrito con base en la fig. 1, la primera cinta de transporte 6 a la segunda cinta de transporte 7 y comprende un transportador de entrega 12, que recibe recipientes de almacenamiento 4 acabados desde la primera pista de transporte 6 y los entrega a la segunda pista de transporte 7. Como se indica con la flecha 43 a trazos, ésta entrega incluye un movimiento elevador en el que un recipiente de almacenamiento 4 es recibido fundamentalmente en dirección vertical con un medio de alojamiento de carga 44 por la primera pista de transporte 6 y es elevado verticalmente hacia arriba y a continuación se transfiere un movimiento horizontal, en el que el recipiente de almacenamiento 4 elevado se transfiere en dirección horizontal sobre la segunda pista de transporte 7. El medio de alojamiento de carga 44 puede para ello estar configurado a su vez en forma de una horquilla elevadora y estar dotado adicionalmente, para la transferencia horizontal de un recipiente de almacenamiento 4, de transportadores 45 dispuestos sobre las horquillas elevadoras.

La fig. 3 muestra una forma de ejecución del transportador de entrega 12, en el que en una unidad elevadora conjunta 46 está previsto al menos un medio de alojamiento de carga 44 para recibir recipientes de almacenamiento 4, desde una o dos primeras pistas de transporte 6 dispuestas simétricamente con relación a la segunda pista de transporte común 7.

La fig. 4 muestra una representación en corte a través de un sistema de preparación de pedidos 1 en la región de los recipientes de pedido 5 puestos a disposición para los procesos de preparación de pedidos que, como se ha representado en la fig. 1, están a disposición de forma preferida a izquierda y derecha de la posición de puesta a disposición 26. Para los recipientes de pedido 5 están previstos para ello unos asentamientos 47 que, en el ejemplo de ejecución conforme a la fig. 4, presentan planos de apoyo 48 inclinados hacia el preparador de pedidos 2. Los planos de apoyo 48 pueden estar formados por superficies de deslizamiento sencillas, sobre las cuales se depositan los recipientes de pedido 5 previstos para de preparación de pedidos que, una vez finalizado un proceso de preparación de pedidos, son desplazados por el preparador de pedidos 2 sobre la segunda pista de transporte 7. En el caso de recipientes de pedido 5 pesados, por ejemplo en forma de palés, los asentamientos 47 pueden estar configurados como transportadores 49 accionables manualmente o por motor, o bien estar conectados mediante tales a la segunda pista de transporte 7.

La fig. 4 muestra asimismo recipientes de pedido 5 vacíos, adicionales, que se mantienen dispuestos oblicuamente por encima de los asentamientos 47 sobre la superficie de asiento 10.

La fig. 5 muestra una forma de ejecución alternativa de un medio de alojamiento de carga 22, como el que puede usarse para una estación de preparación de pedidos 3 o también para otras aplicaciones. El medio de alojamiento de carga 22 aproximadamente en forma de L comprende en un ramal elementos de guiado, por ejemplo en forma de rodillos de guiado, con los que el medio de alojamiento de carga 22 está montado de forma trasladable sobre una guía no representada y presenta adicionalmente, sobre el segundo ramal previsto para alojar recipientes, un

dispositivo de transporte 51 automatizado, que configura una superficie de asiento 27 para recipientes de almacenamiento 4 u otros recipientes o unidades de transporte y con el que, por ejemplo, puede transportarse un recipientes de almacenamiento 4 entre el medio de alojamiento de carga 22 y una segunda pista de transporte 7 representada a trazos. La superficie de alojamiento 27 puede estar inclinada hacia el preparador de pedidos 2, como se ha representado en la fig. 5 y se ha descrito con base en la fig. 2; pero también la superficie de asiento 27 puede estar ejecutada horizontalmente o incluso estar inclinada hacia fuera del preparador de pedidos 2, en especial para el caso de que el sistema de preparación de pedidos 1 se use para recipientes de almacenamiento 4 pequeños, en los que no sea necesaria ergonómicamente una puesta a disposición de recipientes de almacenamiento 4 en posición inclinada.

En la fig. 5 se ha representado la dirección de traslación 52 del medio de alojamiento de carga 22 con una flecha doble y la dirección de guiado 53 adicionalmente posible, producida mediante el dispositivo de transporte 51 automatizado, también mediante una flecha doble. En el ejemplo de ejecución representado el dispositivo de transporte 51 está configurado en forma de transportadores de correa 54, en donde el lado superior de las correas de transporte forma la superficie de alojamiento 27. El motor de accionamiento 55 es activado como es natural también mediante un dispositivo de control 34 y el accionamiento de traslación para el medio de alojamiento de carga 22, en la fig. 5, se corresponde fundamentalmente con el que ya se ha descrito con base en la fig. 2.

El dispositivo de transporte 51 comprende al menos un elemento de transporte 56, aquí en forma de correas, con el que un recipiente de almacenamiento 4 alojado en el medio de alojamiento de carga 22 puede moverse en una dirección de transporte 53, diferente a la dirección de traslación 52 del medio de alojamiento de carga. Un medio de alojamiento de carga 22 de este tipo hace posible recibir recipientes u otras unidades de transporte tanto en posición bajada como elevada, transversalmente a la dirección de elevación de pistas de transporte adyacentes, o entregarlos a las mismas, en donde un medio de alojamiento de carga de este tipo puede usarse de forma muy flexible.

La fig. 6 muestra además un esquema muy simplificado de un sistema de preparación de pedidos 1 con una estación de preparación de pedidos 3 en la que un preparador de pedidos 2 extrae objetos desde un recipiente de almacenamiento 4 ofrecido en una posición de puesta a disposición 25, conforme a pedidos presentes de preparación de pedidos, y los transfiere a recipientes de pedido 5 puestos a disposición sobre asentamientos 47. En la estación de preparación de pedidos 3 se incluye un medio de alojamiento de carga 22 (véase la fig. 2) no representado en esta figura, que recibe sobre un primer nivel un recipiente de almacenamiento 4 desde la primera pista de transporte 6 y lo ofrece para el preparador de pedidos 2 sobre un segundo nivel en una posición de puesta a disposición 25.

El medio de alojamiento de carga 22 guía o apoya, entre el primer nivel 19 y el segundo nivel 24, el recipiente de almacenamiento 4 con una superficie de alojamiento. Cuando el medio de alojamiento de carga 22 se ha trasladado hasta el primer nivel inferior 19, la superficie de alojamiento se encuentra por debajo de un plano de transporte 20 de la primera pista de transporte 6 y, en esta posición, puede posicionarse un recipiente de almacenamiento sobre el medio de alojamiento de carga. Alternativamente a esto, un medio de alojamiento de carga adecuado puede moverse también en un movimiento horizontal por debajo del recipiente de almacenamiento 4 a disposición en la posición de transporte y a continuación elevarlo.

Con la primera pista de transporte 6 se realiza al menos el transporte de salida de los recipientes de almacenamiento 4 a preparar para pedidos y con una segunda pista de transporte 7 la estación de preparación de pedidos 3 transporta de salida al menos recipientes de pedido 5 acabados. Una forma de ejecución ventajosa de un sistema de preparación de pedidos 1 se obtiene por medio de que, como se ha representado en la fig. 6, tanto la primera pista de transporte 6 como la segunda pista de transporte 7 se extienden a través de la estación de preparación de pedidos 3. Con ello la longitud 57 de la primera pista de transporte 6 y de la segunda pista de transporte 7 es mayor que el doble de la longitud 58 de la estación de preparación de pedidos 3 en la dirección de transporte. Sin embargo, es asimismo también posible que sólo la primera pista de transporte 6 o la segunda pista de transporte 7 presente una longitud 57 que se corresponda al menos con el doble de la longitud 58 de la estación de preparación de pedidos 3.

En la fig. 6 se usa el primer tramo de transporte de la primera pista de transporte 6, dispuesto a la izquierda con relación a la estación de preparación de pedidos 3, para el transporte de entrada de los recipientes de almacenamiento 4 y el tramo derecho de la primera pista de transporte 6, con relación a la estación de preparación de pedidos 3, para el transporte de salida de los recipientes de almacenamiento 4 desde la estación de preparación de pedidos 3. Esto significa una notable reducción del tamaño constructivo de un sistema de preparación de pedidos 1 de este tipo con relación a los sistemas de preparación de pedidos conocidos del estado de la técnica, en los que para el transporte de entrada de los recipientes de almacenamiento 4 y para el transporte de salida de los recipientes de almacenamiento 4 están previstas pistas de transporte separadas con posiciones distanciadas, para el alojamiento de recipientes de almacenamiento 4 con un medio de alojamiento de carga y la subsiguiente entrega

de un medio de alojamiento de carga.

De forma preferida el primer tramo de transporte, en la fig. 6 el ramal izquierdo de la primera pista de transporte 6, y el segundo tramo de transporte, en la fig. 6 el ramal derecho de la primera pista de transporte 6, se accionan con la misma dirección de transporte de los recipientes de almacenamiento 4, en donde el flujo de transporte de los recipientes de alojamiento 4 también puede modificarse sin embargo en caso necesario.

De forma correspondiente a la longitud de la primera pista de transporte 6 y/o de la segunda pista de transporte 7 puede variarse de este modo el número de estaciones de preparación de pedidos 3, dispuestas consecutivamente en la dirección de transporte de los recipientes de almacenamiento 4. Sobre una longitud correspondiente a una primera pista de transporte 6 pueden disponerse de este modo, a lo largo de la misma, varias estaciones de preparación de pedidos 3. En el caso de una disposición en serie de este tipo de sistemas de preparación de pedidos es ventajoso que en o entre las diferentes estaciones de preparación de pedidos 3 se creen posibilidades de poder hacer pasar recipientes de almacenamiento 4 individuales que se necesiten con urgencia en estaciones de preparación de pedidos subsiguientes, por delante de recipientes de almacenamiento 4 ya situados en el sistema de preparación de pedidos 1. Esto puede estar materializado de tal modo que la primera pista de transporte 6 recorra todas las estaciones de preparación de pedidos 3 dispuestas en serie y que en las diferentes estaciones de preparación de pedidos 3 estén previstos dispositivos de evacuación y estaciones de almacenamiento temporal para los recipientes de almacenamiento 4 a tratar en esta estación de preparación de pedidos 3 especial.

En el caso de una disposición paralela de dos sistemas de preparación de pedidos 1 conforme a la invención es además posible que un preparador de pedidos 2 maneje alternativamente dos estaciones de preparación de pedidos 3 enfrentadas y vueltas una hacia la otra, lo que es posible si se producen pocos pedidos a preparar.

La fig. 7 muestra un corte a través de una estación de preparación de pedidos 3, que forma parte de un sistema de preparación de pedidos 1 y en la que un preparador de pedidos 2 extrae objetos 15 de recipientes de almacenamiento 4, conforme a los pedidos a preparar presentes, y los distribuye entre recipientes de pedido 5 no representados en la fig. 7. Los recipientes de almacenamiento 4 se transportan para esto mediante una primera pista de transporte 6, aquí en forma de un transportador de rodillos 41, hasta la estación de preparación de pedidos 3 y son recibidos por un medio de alojamiento de carga 22 desde una posición de transporte 21 de un primer nivel 20 y elevados hasta una posición de puesta a disposición 25 sobre un segundo nivel 24.

Este segundo nivel 24 se ha fijado con ello ventajosamente de tal forma que, para un preparador de pedidos 2 con una dimensión corporal 36 determinada, por ejemplo la altura de hombros 37, se obtiene un ofrecimiento ergonómicamente favorable de los recipientes de almacenamiento 4 en la posición de puesta a disposición 25. En especial puede trasladarse un recipiente de almacenamiento 4, como se ha descrito con base en la ejecución conforme a la fig. 2, hasta la posición de puesta a disposición 25 sobre el segundo nivel 24 en una posición inclinada hacia el preparador de pedidos 2. El segundo nivel 24 se ha elegido en general de tal forma, que el mismo esté situado a la altura entre la cadera y el pecho del preparador de pedidos 2, en donde mediante diferentes alturas 35 de los recipientes de almacenamiento 4 puede modificarse el valor óptimo para el segundo nivel 24.

La traslación del medio de alojamiento de carga 22 entre el primer nivel 20 y el segundo nivel 24 se realiza por medio de que éste es guiado sobre una guía 28, por ejemplo en forma de una guía lineal 29, y está unido a un accionamiento de traslación no representado en la fig. 7 (véase la fig. 2).

Entre el espacio de movimiento, sobre el que pasa el medio de alojamiento de carga 22 y por un recipiente de almacenamiento 4 posicionado dado caso encima durante el movimiento de elevación y bajada entre el primer nivel 20 y el segundo nivel 24, y el preparador de pedidos 2 está dispuesto, en el lado de la estación de preparación de pedidos 3 vuelto hacia el preparador de pedidos 2, un elemento de pared 59 que impide que puedan penetrar partes del cuerpo del preparador de pedidos 2 en este espacio de movimiento y, de este modo, estén expuestas al riesgo de golpes, etc.

Esta parte de pared 59 puede también formar parte de una arqueta 60, a través de la cual se mueve un recipiente de almacenamiento 4 mediante el medio de alojamiento de carga 22 entre el primer nivel 20 y el segundo nivel 24 y, de esta forma, se corresponde con la pared de arqueta delantera 38 descrita con base en la fig. 2. Esta arqueta 60 ofrece mediante su pared de arqueta delantera 38, aquí en forma de la parte de pared 59, una protección contra lesiones del preparador de pedidos 2 así como también, junto con paredes de arqueta laterales 39, en cierta medida una guía para recipientes de almacenamiento 4 a elevar y bajar.

En la estación de preparación de pedidos 3 representada en la fig. 7 la parte de pared 59 está ejecutada de forma trasladable en altura, en donde esta posibilidad de traslación se ha indicado mediante la flecha 61. La parte de pared 59 puede elevarse de este modo, partiendo de una posición base 62 indicada a trazos, hasta una posición de trabajo 63 representada con líneas continuas. Mediante esta capacidad de traslación en altura también la arista superior 40 de la parte de pared 59 puede modificar su posición en altura, en donde ésta ventajosamente se elige

siempre en funcionamiento normal de preparación de pedidos de tal manera, que esté situada al menos sobre el segundo nivel 24 o posicionada por encima en una magnitud de altura 64. De este modo se garantiza que la arista superior 40 en funcionamiento normal de preparación de pedidos siempre esté colocada por encima de la arista inferior de un recipiente de almacenamiento 4 situado en la posición de puesta a disposición y, de este modo, no pueda producirse ningún punto de aplastamiento entre la parte de pared 59 y el recipiente de almacenamiento 4.

La magnitud de altura 64 puede ser por ejemplo una magnitud fija de varios centímetros o fijarse también, sin embargo, en función de la altura de recipiente 35 y/o de una dimensión corporal 36 del preparador de pedidos 2. De esta forma por ejemplo la arista superior 40 puede estar posicionada respectivamente de tal modo, que esté siempre posicionada un poco por debajo de la arista inferior de un recipiente de almacenamiento 4 en la posición de puesta a disposición 25.

La traslación en altura de la parte de pared 59 puede realizarse manualmente por parte del preparador de pedidos 2, pero es ventajoso que la parte de pared 59 esté acoplada o unida a un accionamiento de traslación 65 automatizado, por ejemplo a un servomotor, que esté activado en especial también por un dispositivo de control no representado en la fig. 7.

El movimiento de traslación de la parte de pared 59 está fijado mediante una guía 66, por ejemplo una guía lineal, en donde ésta está dispuesta ventajosamente por ejemplo discurriendo en paralelo a la guía 28 del medio de alojamiento de carga 22, con lo que durante la traslación del recipiente de almacenamiento 4 entre el primer nivel 20 y el segundo nivel 24 y la parte de pared 59, que también puede formar la pared de arqueta delantera 38, se obtiene una separación constante.

La arqueta 60 puede estar configurada de tal manera, que sólo pueda trasladarse en altura la pared de arqueta delantera 38 en forma de la parte de pared 59, aunque también es posible que las paredes de arqueta laterales 39 de la arqueta 60 puedan también desplazarse en altura junto con el elemento de pared 59.

El accionamiento de traslación 65 es ventajosamente independiente mecánicamente del accionamiento de traslación 30 para el medio de alojamiento de carga 22, con lo que la parte de pared 59 puede trasladarse a tiempo a la posición en altura correcta, antes de que antes sea elevado con el medio de alojamiento de carga 22 un recipiente de almacenamiento 4 sobre el segundo nivel 24 hasta la posición de puesta a disposición 25.

Otra posibilidad de hacer adaptable ergonómicamente de forma óptima la estación de preparación de pedidos 3 a un preparador de pedidos consiste en que la estación de preparación de pedidos 3 comprenda además un depósito de descarga 67 trasladable, en donde su capacidad de traslación en altura está indicada mediante una flecha 68. El depósito de descarga 67 puede estar previsto para disponer interfaces de usuario, impresoras, monitores, etc. y puede adaptarse también óptimamente, mediante la capacidad de traslación en altura, a dimensiones corporales 36 del preparador de pedidos 2.

Con ello es posible que el depósito de descarga 67 se traslade junto con la parte de pared 59 y esté unido a ésta por ejemplo a través de las paredes de arqueta laterales 39, con lo que puede prescindirse de un accionamiento de traslación propio para el depósito de descarga 67.

En la figura 7 se ha representado una instalación de traslación inclinada hacia el preparador de pedidos 2 para la capacidad de traslación de la parte de pared 59 y del depósito de descarga 67, pero también puede materializarse una capacidad de traslación por ejemplo vertical de uno de estos o de los dos elementos. Adicional o alternativamente el depósito de descarga 67 puede ser también trasladable mediante una guía adecuada en dirección horizontal.

Otro alivio de trabajo para el preparador de pedidos 2 puede conseguirse por el hecho de que la parte de pared 59 comprenda al menos un elemento de apoyo plano 68 para que se apoye el preparador de pedidos 2 durante el proceso de preparación de pedidos, en el que éste pueda apoyarse, en el caso de que tenga que inclinarse por encima de la posición de puesta a disposición 25 o en dirección al depósito de descarga 67. Esto puede ser necesario en especial si los recipientes de almacenamiento 4 poseen unas mayores dimensiones. Mediante la ejecución plana de los elementos de apoyo 68 se evitan puntos de presión dolorosos para el preparador de pedidos 2 al apoyarse, en donde los elementos de apoyo 68 de forma preferida presentan unas superficies de apoyo 69 aproximadamente verticales. Los elementos de apoyo 68 pueden estar formados en especial por materiales no metálicos como madera o plástico, con lo que el preparador de pedidos 2 al apoyarse no tiene ninguna sensación de frío como en el caso de tocar un metal.

En esta solicitud no se profundiza más en los detalles y elementos constructivos no esenciales para la invención, como p.ej. bastidores o elementos de unión entre los diferentes elementos constructivos descritos, ya que estos son conocidos por un técnico medio.

Los ejemplos de ejecución muestran posibles variantes de ejecución de una estación de preparación de pedidos o

de un sistema de preparación de pedidos, en donde este punto debe destacarse que la invención no está limitada a las variantes de ejecución especialmente representadas de las mismas, sino que más bien son también posibles diferentes combinaciones de las variantes de ejecución individuales entre sí y esta posibilidad de variación es conocida por un experto dedicado a este campo técnico, a causa del aprendizaje sobre la intervención técnica mediante la invención del objeto. El ámbito de protección abarca por lo tanto también todas las variantes de ejecución imaginables, que son posibles mediante combinaciones de detalles individuales de la variante de ejecución representada y descrita.

En las figuras se muestran en parte formas de ejecución de la invención o de componentes de la invención diferentes, y dado el caso independientes por sí mismas, en donde para las partes iguales se utilizan respectivamente los mismos símbolos de referencia o nombres de piezas constructivas. Para evitar repeticiones innecesarias, se ha prescindido de reiteradas descripciones detalladas.

Para el buen orden quiere destacarse finalmente que, para una mejor comprensión de la estructura del sistema de preparación de pedidos, éste o sus componentes se han representado en parte no a escala y/o aumentadas y/o reducidos.

La tarea en la que se basan las soluciones independientes de la invención puede deducirse de la descripción.

Sobre todo las ejecuciones aisladas mostradas en las figuras 1; 2; 3; 4; 5; 6 y 7 pueden formar el objeto de soluciones independientes, conforme a la invención. Las tareas y soluciones conforme a la invención relacionadas con esto pueden deducirse de las descripciones detalladas de estas figuras.

Lista de símbolos de referencia

1 Sistema de preparación de pedidos

2 Preparador de pedidos

3 Estación de preparación de pedidos

4 Recipiente de almacenamiento

5 Recipiente de pedido

6 Primera pista de transporte

7 Segunda pista de transporte

8 Flecha

9 Flecha

10 Superficie de asiento

11 Estación de entrega

12 Transportador de entrega

13 Flecha

14 Flecha

15 Objeto

16 Flecha

17 Superficie de soporte

18 Superficie de base

19 Primer nivel

20 Plano de transporte

21 Posición de transporte

22 Medio de alojamiento de carga

23 Horquilla elevadora
24 Segundo nivel
25 Posición de puesta a disposición
26 Ángulo
27 Superficie de alojamiento
28 Guía
29 Guía lineal
30 Accionamiento de traslación
31 Motor de accionamiento
32 Accionamiento de correa dentada
33 Ángulo
34 Dispositivo de control
35 Altura
36 Dimensión corporal
37 Altura del hombro
38 Pared de arqueta
39 Pared de arqueta
40 Arista superior
41 Transportador de rodillos
42 Plano de transporte
43 Flecha
44 Medio de alojamiento de carga
45 Transportador
46 Unidad elevadora
47 Asentamiento
48 Plano de apoyo
49 Transportador
50 Elemento de guiado
51 Dispositivo de transporte
52 Dirección de traslación
53 Dirección de transporte
54 Transportador de correa
55 Motor de accionamiento
56 Elemento de transporte
57 Longitud

58 Longitud

59 Parte de pared

60 Arqueta

61 Flecha

62 Posición base

63 Posición de trabajo

64 Magnitud de altura

65 Accionamiento de traslación

66 Guía

67 Depósito de descarga

68 Elemento de apoyo

69 Superficie de apoyo

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para preparar pedidos de objetos (15) desde recipientes de almacenamiento (4) hasta recipientes de pedido (5) a través de un preparador de pedidos (2) en una estación de preparación de pedidos (3), en el que un recipiente de almacenamiento (4) es transportado mediante una primera pista de transporte (6) hasta la estación de preparación de pedidos (3), es recibido por un medio de alojamiento de carga (22) desde un primer nivel (20) de la primera pista de transporte (6) y es desplazado hasta un segundo nivel (24), en el que el recipiente de almacenamiento (4) se encuentra en una posición de puesta a disposición (25) para el preparador de pedidos (2) y éste prepara pedidos de objetos (15) desde un recipiente de almacenamiento (4) hasta al menos un recipiente de pedido (5),

caracterizado porque

un recipiente de almacenamiento (4) es transportado, una vez terminado un proceso de preparación de pedidos, desde la estación de preparación de pedidos (3) a través de la primera pista de transporte (6) hasta una estación de entrega (11) y allí, a través de un transportador de entrega (12), sobre una segunda pista de transporte (7) sobre la que se transportan recipientes de almacenamiento (4) y recipientes de pedido (5).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el recipiente de almacenamiento (4) se mantiene en una posición inclinada hacia el preparador de pedidos (2), durante el movimiento entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24), en donde después de un proceso de preparación de pedidos el medio de alojamiento de carga (22) con el recipiente de almacenamiento (4) se mueve de nuevo desde el segundo nivel (24) hasta el primer nivel (20), en el que el recipiente de almacenamiento (4) se entrega sobre la primera pista de transporte (6).

3.- Sistema de preparación de pedidos (1) para preparar pedidos de objetos (15) desde recipientes de almacenamiento (4) a recipientes de pedido (5) a través de un preparador de pedidos (2), con una estación de preparación de pedidos (3), la cual está conectada a una primera pista de transporte (6) para el transporte de recipientes de almacenamiento (4) y a una segunda pista de transporte (7) al menos para el transporte de recipientes de pedido (5),

caracterizado porque el sistema de preparación de pedidos (1) comprende además una estación de entrega (11) dispuesta separada de la estación de preparación de pedidos (3) para la entrega de un recipiente de almacenamiento (4) entre la primera pista de transporte (6) y la segunda pista de transporte (7), en la que un transportador de entrega (12) une la primera pista de transporte (6) a la segunda pista de transporte (7).

4.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la estación de entrega (3) está dispuesta en un extremo frontal de la primera pista de transporte (6).

5.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** la estación de preparación de pedidos (3) presenta un medio de alojamiento de carga (22) desplazable entre un primer nivel (20) y un segundo nivel (24), el cual está diseñado para recibir desde el primer nivel (20) un recipiente de almacenamiento (4) desde la primera pista de transporte (6) y ofrecer al preparador de pedidos (2) sobre el segundo nivel (24) un recipiente de almacenamiento (4) en una posición de puesta a disposición (25), en donde el medio de alojamiento de carga (22) presenta una superficie de alojamiento (27), que apoya el recipiente de almacenamiento (4) entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24) en una posición inclinada con un ángulo (26) hacia el preparador de pedidos (2).

6.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el medio de alojamiento de carga (22) es guiado sobre una guía de forma trasladable, en especial de forma rectilínea, de modo que se traslada entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24), y la guía (28) está inclinada en dirección al preparador de pedidos (2) con relación a la vertical en un ángulo (33), con un límite inferior de 5º y un límite superior de 30º, de forma preferida en un ángulo de 15º.

7.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado porque** éste presenta una arqueta que se extiende entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24), dentro de la cual el recipiente de almacenamiento (4) sobre el medio de alojamiento de carga (22) puede moverse entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24).

8.- Sistema de preparación de pedidos (1) según las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado porque** la arqueta presenta a ambos lados del medio de alojamiento de carga (22) unas paredes de arqueta (39) primera y segunda que discurren en paralelo y una tercera pared de arqueta (38) vuelta hacia el preparador de pedidos (2), en donde la tercera pared de arqueta (38) discurre con una separación de rendija respecto al medio de alojamiento de carga (22) en paralelo a un recorrido de guiado de la guía (28).

9.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** la primera pared de

arqueta (39) y/o la segunda pared de arqueta (39) y/o la tercera pared de arqueta (38) configuran en su(s) lado(s) interior(es) una(s) superficie(s) limitadora(s) para los recipientes de almacenamiento (4).

10.- Sistema de preparación de pedidos (1) según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado porque** el medio de alojamiento de carga (22) en el segundo nivel (24) en la posición de puesta a disposición (25) está circundado por paredes limitadoras (39) de tipo arqueta, que en especial discurren en paralelo a la guía (28), cuya sección transversal interna permite el movimiento de los recipientes de almacenamiento (4) entre el primer nivel (20) y el segundo nivel (24), y la superficie de alojamiento (27) del medio de alojamiento de carga (22) en funcionamiento normal de preparación de pedidos no puede trasladarse sobre la arista superior (40) de las paredes limitadoras (39) o del elemento de pared separadora (38).

11.- Sistema de preparación de pedidos (1) según una de las reivindicaciones 5 a 10, **caracterizado porque** un accionamiento de traslación (30) del medio de alojamiento de carga (22) está unido a un dispositivo de control (34) del sistema de preparación de pedidos (1), que está diseñado para prefijar en el accionamiento de traslación (30) un valor para el segundo nivel (24) de la posición de puesta a disposición (25), en donde el valor se calcula con base en la altura (35) del recipiente de almacenamiento (4) y/o está ligado a una dimensión corporal (36) o a la identidad del preparador de pedidos (2).

12.- Sistema de preparación de pedidos (1) según una de las reivindicaciones 5 a 11, **caracterizado porque** están dispuestos de forma adyacente a la posición de puesta a disposición (25), en especial desde el punto de vista del preparador de pedidos (2) por ambos lados de la misma, unos asentamientos (47) para los recipientes de pedido (5) a llenar, en donde los asentamientos (47) están situados de forma preferida más bajos que la arista superior de un recipiente de almacenamiento (4) en la posición de puesta a disposición (25).

13.- Sistema de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 12, **caracterizado porque** los asentamientos (47) están configurados como superficies de deslizamiento o transportadores (49) accionables manualmente o por motor, o bien están conectados mediante tales a la segunda pista de transporte (7).

14.- Sistema de preparación de pedidos (1) según una de las reivindicaciones 5 a 13, **caracterizado porque** al menos están previstos dos medios de alojamiento de carga (22, 22') independientes entre sí y dotados de accionamientos de traslación (30, 30') propios, con lo que pueden ofrecerse recipientes de almacenamiento (4) en dos posiciones de puesta a disposición (25), en especial dispuestas de forma adyacente.

15.- Sistema de preparación de pedidos (1) según una de las reivindicaciones 3 ó 5, **caracterizado porque** la estación de preparación de pedidos (3) presenta un medio de alojamiento de carga (22) desplazable entre un primer nivel (20) y un segundo nivel (24), el cual esté diseñado para recibir desde el primer nivel (20) un recipiente de almacenamiento (4) de la primera pista de transporte (6) y ofrecer sobre el segundo nivel (24) un recipiente de almacenamiento (4) en una posición de puesta a disposición (25) para el preparador de pedidos (2), y que presenta un dispositivo de transporte (51) automatizado, que configura una superficie de alojamiento (27) para un recipiente de almacenamiento (4) y con el que puede transportarse un recipiente de almacenamiento (4) entre el medio de alojamiento de carga (22) y la segunda pista de transporte (7).

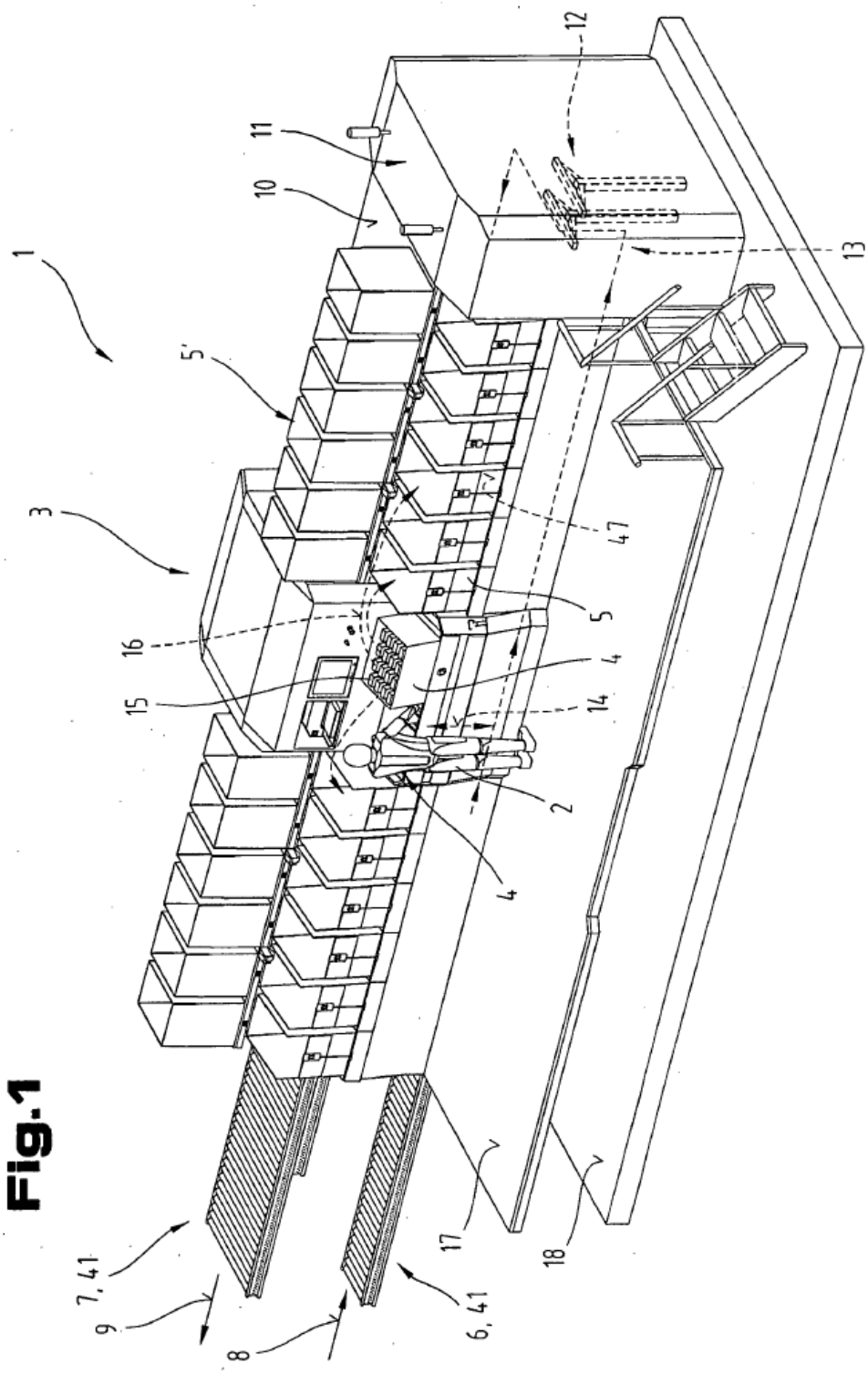


Fig.1

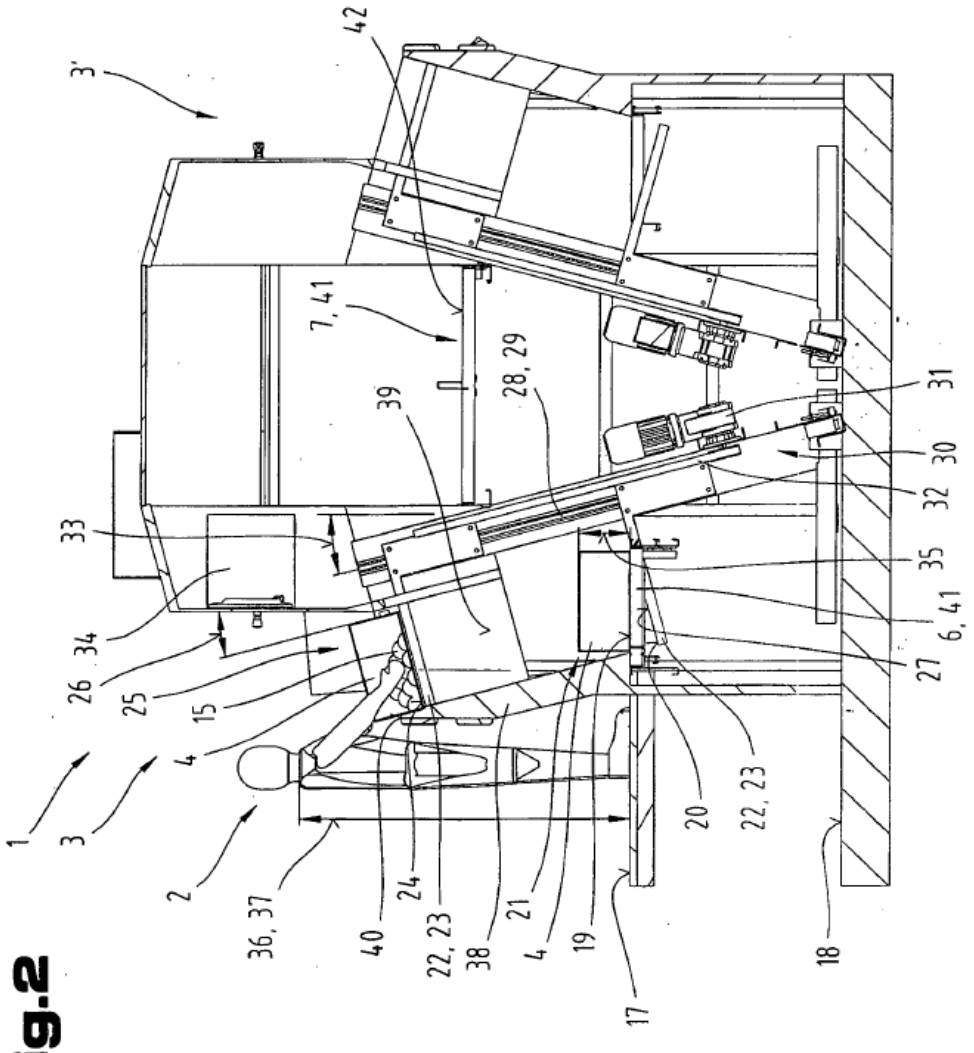

3'
42
7, 41
39
28, 29
31
30
32
33
35
34
6, 41
26
27
25
15
4
1
3
2
36, 37
40
24
22, 23
38
21
4
19
17
20
22, 23
18

Fig.2

Fig.3

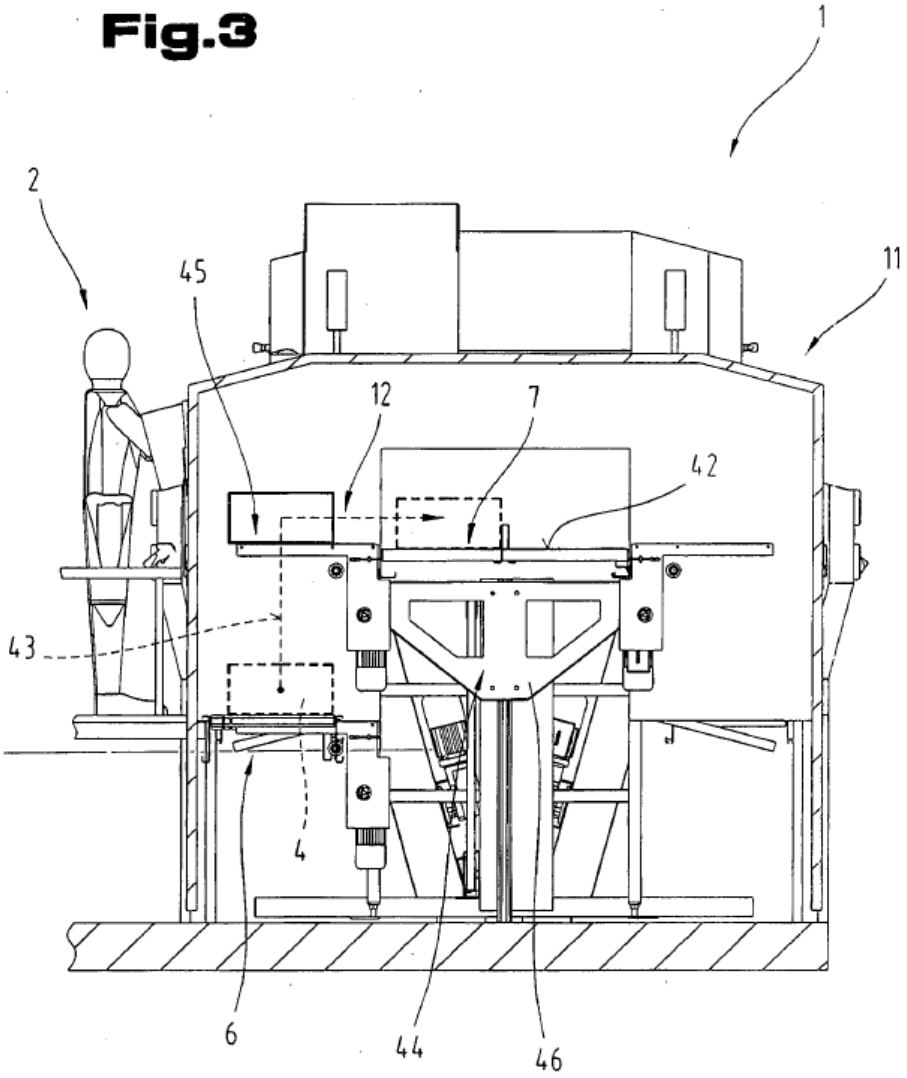


Fig.4

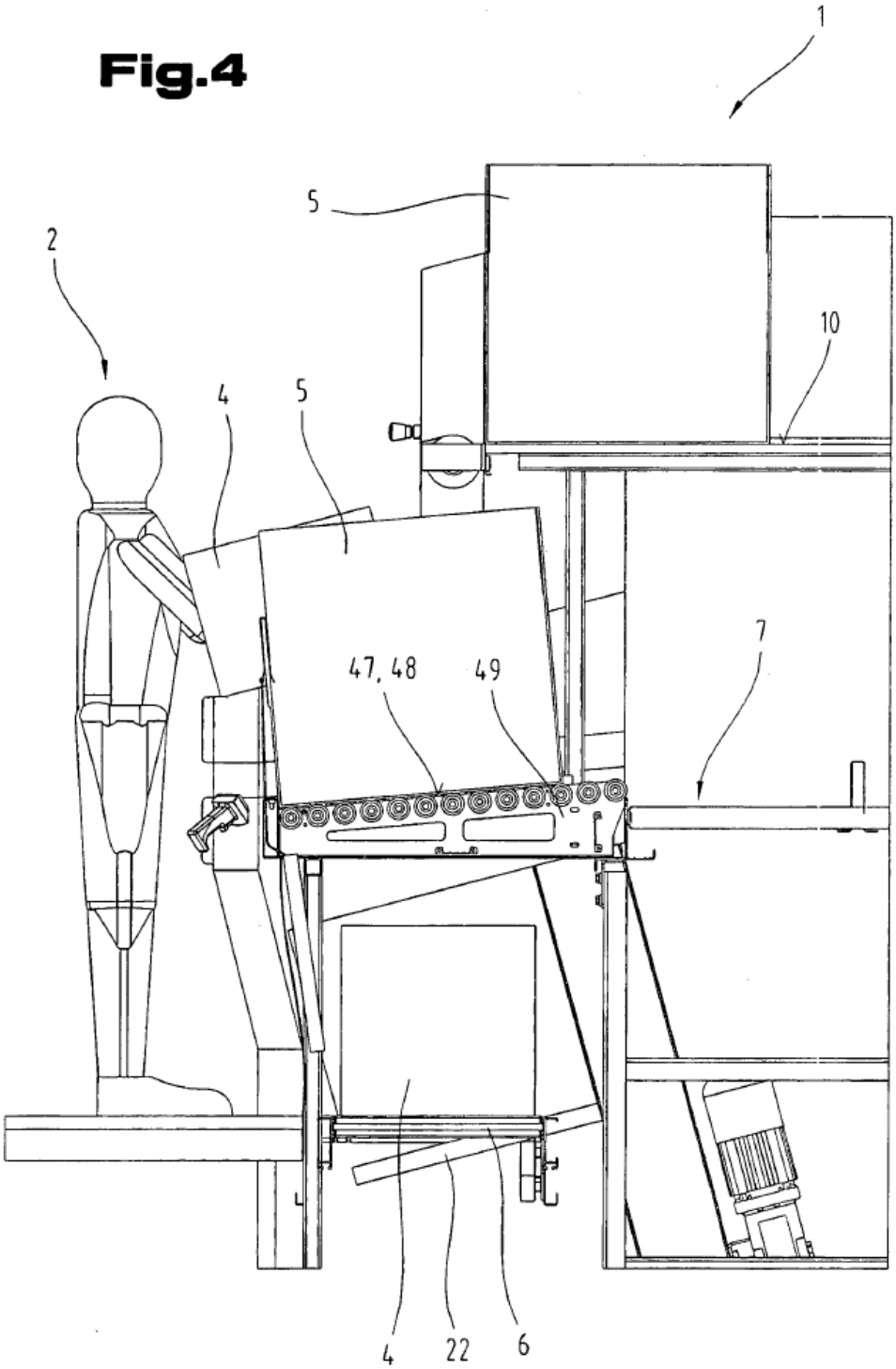


Fig.5

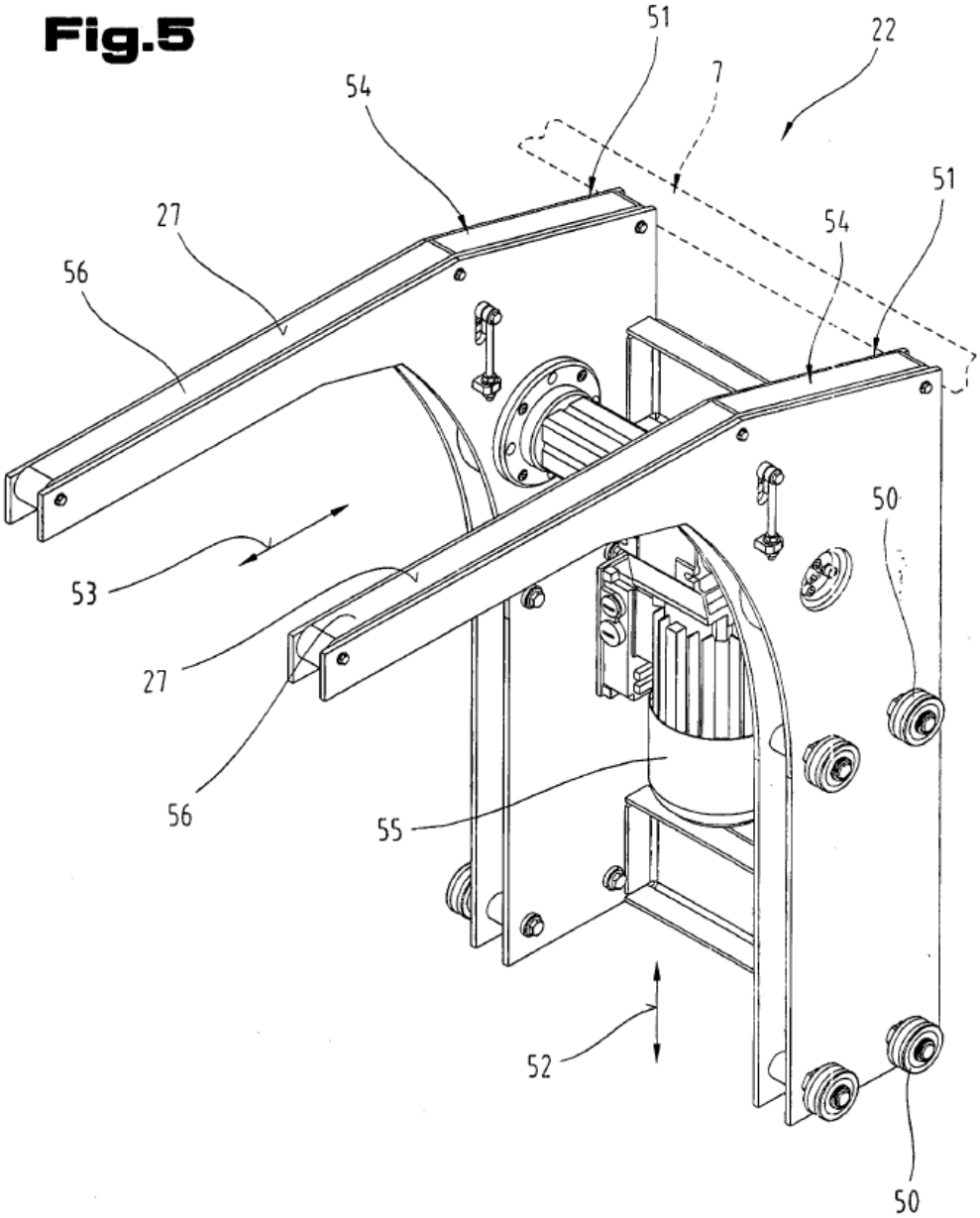


Fig.6

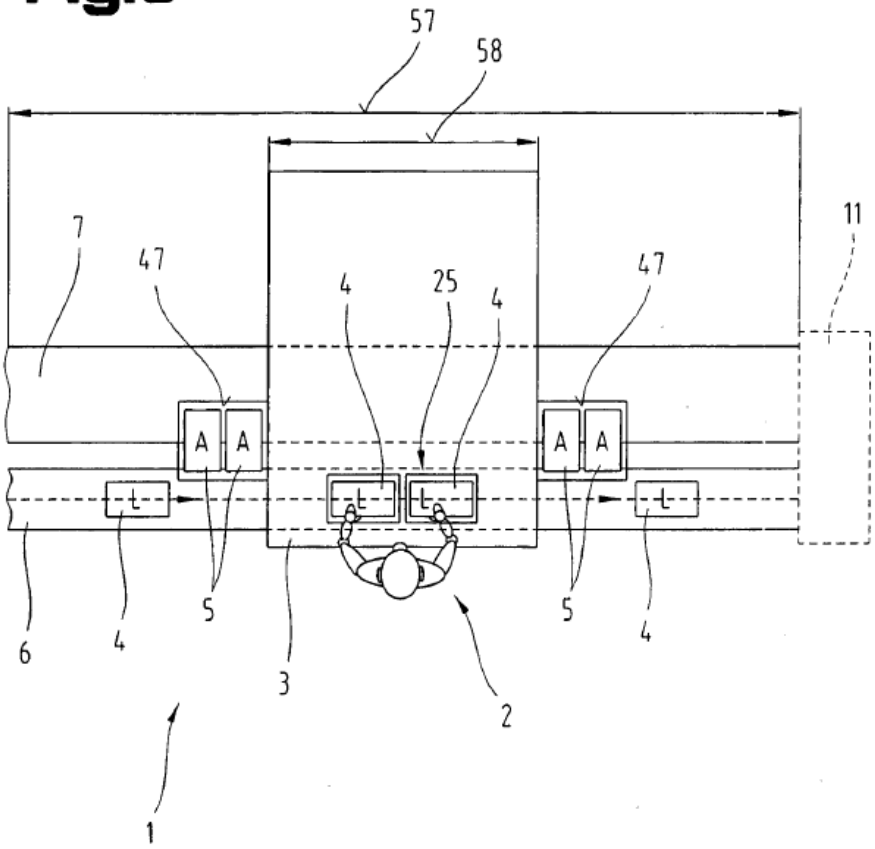
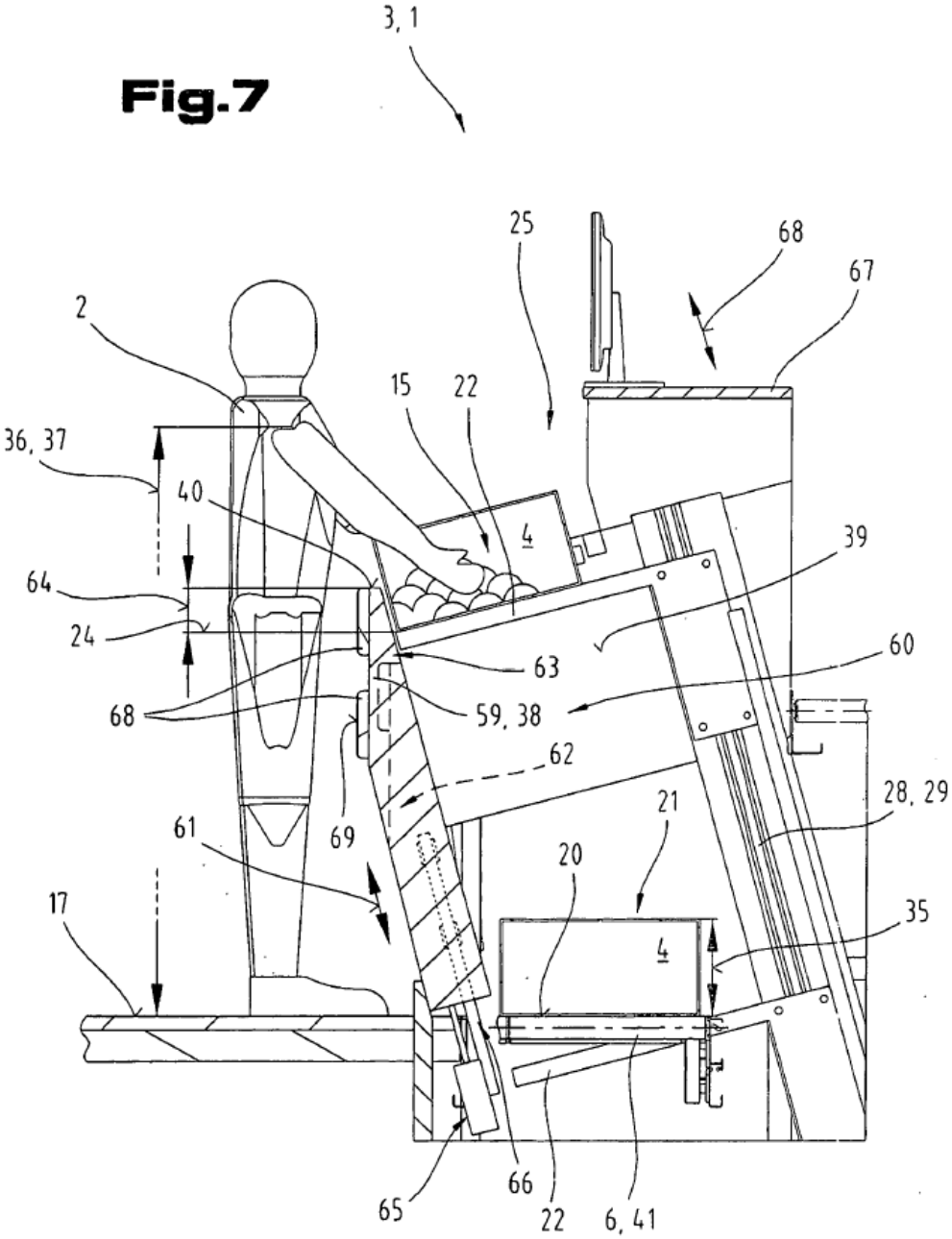


Fig.7


3, 1
25
68
67
2
15
22
36, 37
40
4
39
64
24
63
60
68
59, 38
62
28, 29
21
61
69
20
17
35
4
65
66
22
6, 41