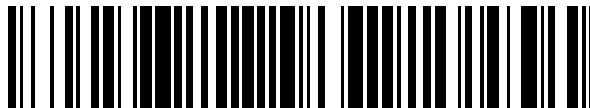


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 638**

51 Int. Cl.:

B65B 9/13 (2006.01)

B65B 11/58 (2006.01)

B65D 71/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10002242 .5**

96 Fecha de presentación: **04.03.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2322433**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2011**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la producción de una unidad de envasado**

30 Prioridad:
10.11.2009 DE 102009052551

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
MASCHINENFABRIK MÖLLERS GMBH (100.0%)
Sudhoferweg 93
59269 Beckum, DE

72 Inventor/es:
DIETRICH, NORBERT y
AKA, PETER

74 Agente/Representante:
MILTENYI, Peter

ES 2 389 638 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 y dispositivo para la producción de una unidad de envasado

La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la preparación de una unidad de envasado, que comprende varios objetos de envasado apilados para dar un apilamiento de material. La presente invención se refiere particularmente a un procedimiento, en el que en el apilamiento de los objetos se forman en al menos una capa especial al menos dos zonas de encaje para lados de horquilla de una pala mecánica. Esta capa especial se configura habitualmente como la capa más alta en el apilamiento de material. Después se envuelve el apilamiento de material con una primera lámina que está formada normalmente en forma de una cubierta tubular por un tubo flexible de lámina cerrado en el lado superior. Después se gira el apilamiento de material, de modo que la parte superior del apilamiento de material que presenta inicialmente las zonas de encaje vaya hacia abajo. El apilamiento de material girado se envuelve, entonces, con una segunda lámina. También esta segunda lámina se encuentra normalmente en forma de una cubierta tubular cerrada en el lado superior. La segunda lámina llega por regla general a la primera lámina, de modo que el apilamiento de material resultante está envuelto de manera extensa. No sólo con vistas a la estanqueidad deseada, sino también con vistas al arriostamiento mecánico de las láminas extendidas a veces de manera elástica sobre el apilamiento de material, puede preferirse además una determinada zona de superposición entre las dos láminas.

Un procedimiento genérico se conoce por ejemplo por el documento DE 39 41 139 A1, el documento DE 38 32 557 A1, el documento DE 36 21 296 A1 así como el documento EP 2 036 818 A1 que se basa en la parte solicitante. Los procedimientos conocidos previamente se refieren a la preparación de un apilamiento de material con una capa especial con dos zonas de encaje para lados de horquilla de la pala mecánica. El procedimiento según la invención no está limitado, sin embargo, a apilamientos de material configurados de esta manera.

Además se conoce un procedimiento para la preparación de un apilamiento de material con una capa especial por el documento EP 0 049 974 A1 y el documento FR 2 161 527 A1. En este caso está previsto que el apilamiento de material se coloque ya sin palé.

La presente invención se basa en el problema de especificar un procedimiento y un dispositivo para la preparación de unidades de envasado que puedan manejarse de manera mejorada.

Para resolver este problema se propone con la presente invención un procedimiento con las características de la reivindicación 1. En el procedimiento según la invención se deposita el apilamiento de material sobre un palé y fijado sobre el palé se retira de un recorrido de transporte que transporta el apilamiento de material para envolver y/o girar. Con otras palabras, en el procedimiento según la invención se realiza la preparación de la unidad de envasado, es decir la unidad constituida por apilamiento de material y palé en un recorrido de transporte. A diferencia del estado de la técnica genérico se proporciona el apilamiento de material no por sí mismo, es decir sin palé, sino como apilamiento de material que va a manejarse básicamente sin palé con zonas de encaje para lados de horquilla de una pala mecánica y adicionalmente un palé. Este palé que se encuentra por debajo del apilamiento de material que va a manejarse sin palé permite el manejo sencillo en el transporte interno. Así se conoce por ejemplo almacenar temporalmente palés en almacenes de estanterías en altura. Este almacenamiento hace necesario el palé. Además deben cambiarse palés con frecuencia antes del envío definitivo. En caso de los apilamientos de material preparados sin palés existe, según esto, el problema de que los brazos de horquilla de un apilador de elevación en caso de introducción en las zonas de encaje pueden dañar o rajar la lámina colocada sobre el apilamiento de material. En caso del procedimiento según la invención, esta lámina puede ser una denominada lámina de contracción, es decir una lámina que puede encogerse por calor, que inicialmente se coloca esencialmente libre de tensión sobre el apilamiento de material y a continuación se coloca mediante la aplicación de calor en el contorno del apilamiento de material. La presente invención tiene en vista, sin embargo, particularmente láminas elásticas, es decir láminas que se extienden sobre el apilamiento de material al menos con alargamiento extenso y mediante deslizamiento de dedos plegadores con pretensado elástico (alargamiento transversal y/o longitudinal) se colocan en el contorno del apilamiento de material. Particularmente, tales láminas elásticas conllevan el problema de que las zonas de encaje no están completamente accesibles por el material de lámina que se encuentra allí, de modo que no es posible un encaje sin trabas de lados o brazos de horquilla de un apilador de elevación. En este caso existe particularmente un problema en caso del manejo del apilamiento de material tras envolver en sentido opuesto el apilamiento de material mediante dos láminas tubulares.

En caso del palé que se usa en el procedimiento según la invención, puede tratarse de un palé europeo habitual, sobre el cual puede enviarse también el apilamiento de material. Sin embargo, habitualmente se realiza el envío del apilamiento de material sin palé. Esto ofrece la ventaja de que la capa ahorrada por la falta de un palé puede usarse como capa de apilamiento para otro material. A veces, la altura de los apilamientos de material está limitada para el envío, por ejemplo cuando se envían los apilamientos de material en un contenedor.

El palé que se usa únicamente en la fábrica puede adaptarse especialmente a los requisitos de allí. Así puede estar configurado el palé de manera adaptada en extensión transversal y/o longitudinal a la capa especial, de modo que la primera capa normal sobresale como parte en voladizo del palé. Mediante esto se simplifica la retirada posterior del apilamiento de material para el envío sin palé mediante brazos de horquilla de una carretilla elevadora.

- 5 En caso del procedimiento según la invención se realiza la retirada del apilamiento de material sobre el palé en la zona del recorrido de transporte. Como recorrido de transporte se entiende a este respecto al menos aquella zona de un dispositivo que transporta el apilamiento de material, que se extiende entre una zona de deposición para depositar el apilamiento de material en el recorrido de transporte y una zona de extracción para extraer el apilamiento de material del recorrido de transporte. La deposición del apilamiento de material sobre el palé se realiza, a este respecto, preferentemente de manera completamente automática y en el contexto de la envoltura del apilamiento de material en sentido opuesto igualmente de manera completamente automática. Básicamente, el apilamiento de material puede depositarse sobre el palé tras envolver en un lado con una segunda lámina y en caso o tras girar el apilamiento de material, sin embargo antes de envolver con la segunda lámina.
- 10 La deposición del apilamiento de material sobre el palé se realiza según un perfeccionamiento preferido de la presente invención mediante elementos de traslado que encajan en las zonas de encaje y que sujetan al apilamiento de material, mientras éste se deposita sobre el palé. Siempre que el palé tenga una superficie base mayor que la capa especial, los elementos de traslado tienen una superficie plana dentada que encaja también en la dirección de altura de manera exacta en las zonas de encaje. Dado que, sin embargo, los elementos de traslado de mayor fuerza han de fabricarse y han de manejarse más fácilmente, el palé debería tener en cualquier caso de manera transversal a la extensión longitudinal de las respectivas zonas de encaje una dimensión correspondiente a la dimensión de la capa especial.
- 15 Según otra configuración preferida de la presente invención, el apilamiento de material se eleva por los elementos de traslado en un movimiento en forma de segmento circular del recorrido de transporte y se coloca sobre el palé. Según esto, el palé puede permanecer fijo y puede preverse por ejemplo en el extremo del recorrido de transporte, es decir en la zona de extracción. El movimiento en forma de segmento circular resulta a este respecto preferentemente debido a una estructura de paralelogramo que es respectivamente componente de los elementos de traslado. La estructura de paralelogramo comprende dos soportes fijos alrededor de los cuales pueden girar dos soportes que están unidos entre sí en su lado opuesto con un alma que se extiende en la horizontal. A este respecto, este alma engrana en las zonas de encaje en caso de una cierta inclinación de los soportes. En caso de movimiento giratorio progresivo, éste conduce también a una elevación del apilamiento de material, hasta que los soportes se extienden en la vertical. En caso de movimiento giratorio continuado se hunde el apilamiento de material y se deposita sobre el palé. El movimiento en forma de segmento circular conduce entonces por un lado a un movimiento de avance en la vertical. Por otro lado, el apilamiento de material puede elevarse y depositarse sobre el palé. Los elementos de traslado encajan, a este respecto, por debajo en un tramo del recorrido de transporte en las zonas de encaje, en el que el recorrido de transporte está configurado únicamente con la anchura de la capa especial.
- 20 Dependiendo de la orientación del apilamiento de material en el recorrido de transporte, el apilamiento de material puede girarse previamente alrededor del eje vertical para alinear las zonas de encaje con su extensión longitudinal de manera paralela a la dirección de transporte en el recorrido de transporte. A este respecto se retira el apilamiento de material preferentemente del plano que forma habitualmente el recorrido de transporte, se gira alrededor del eje vertical y de nuevo se hunde en el plano del recorrido de transporte.
- 25 Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención se gira el apilamiento de material con un palé que se encuentra por encima del apilamiento de material. Como giro se entiende un movimiento giratorio del apilamiento de material de 180°, de modo que el lado superior llega a la parte más baja. La colocación del palé antes del giro del apilamiento de material conlleva que el apilamiento de material se encuentre tras el giro sobre dicho palé. Por tanto, el apilamiento de material puede manejarse más fácilmente a continuación. Además no debe realizarse la unión del palé y el apilamiento de material en contra del propio peso del apilamiento de material, cuando se coloca el palé antes del giro en el lado inferior posterior del apilamiento de material por encima.
- 30 Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención se propone colocar el palé tras el revestimiento de la primera lámina en el apilamiento de material. El palé no se envuelve conjuntamente, entonces, en caso del revestimiento de la primera lámina y se incluye en el apilamiento de material en piezas. Por tanto puede retirarse de manera sencilla antes del envío del apilamiento de material por parte del fabricante.
- 35 Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención cuando se acopla un dispositivo de giro se coloca el palé en el apilamiento de material. Un dispositivo de giro de este tipo se conoce igualmente por el estado de la técnica, por ejemplo el documento EP 0 250 697. El dispositivo de giro tiene habitualmente dos medios de sujeción que pueden dirigirse uno hacia otro que pueden sujetar entre sí el apilamiento de material y que pueden girarse en total en al menos 180°, de modo que está prevista una capa de material, prevista inicialmente en el lado superior del apilamiento de material, en el lado inferior del apilamiento de material tras el giro y habitualmente forma la capa del apilamiento de material más baja. En caso de dicho perfeccionamiento de la presente invención se aprovecha entonces el movimiento del dispositivo de giro no sólo para sujetar el apilamiento de material, sino para colocar simultáneamente también el palé en el apilamiento de material. Tras el giro, el apilamiento de material se encuentra sobre el palé así conducido.
- 40 Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención se propone colocar el palé tras el revestimiento de la primera lámina en el apilamiento de material. El palé no se envuelve conjuntamente, entonces, en caso del revestimiento de la primera lámina y se incluye en el apilamiento de material en piezas. Por tanto puede retirarse de manera sencilla antes del envío del apilamiento de material por parte del fabricante.
- 45 Según un perfeccionamiento preferido de la presente invención cuando se acopla un dispositivo de giro se coloca el palé en el apilamiento de material. Un dispositivo de giro de este tipo se conoce igualmente por el estado de la técnica, por ejemplo el documento EP 0 250 697. El dispositivo de giro tiene habitualmente dos medios de sujeción que pueden dirigirse uno hacia otro que pueden sujetar entre sí el apilamiento de material y que pueden girarse en total en al menos 180°, de modo que está prevista una capa de material, prevista inicialmente en el lado superior del apilamiento de material, en el lado inferior del apilamiento de material tras el giro y habitualmente forma la capa del apilamiento de material más baja. En caso de dicho perfeccionamiento de la presente invención se aprovecha entonces el movimiento del dispositivo de giro no sólo para sujetar el apilamiento de material, sino para colocar simultáneamente también el palé en el apilamiento de material. Tras el giro, el apilamiento de material se encuentra sobre el palé así conducido.
- 50 Preferentemente se conduce el apilamiento de material fijado sobre otro palé al dispositivo de giro. Este otro palé se encuentra tras el giro del apilamiento de material sobre el lado superior nuevo. Al abrir el dispositivo de giro se retira
- 55
- 60

este palé del apilamiento de material y está preparado entonces para el siguiente apilamiento de material para colocarse sobre éste en el lado superior antes del giro. Entonces, el perfeccionamiento crea un procedimiento relativamente fácil, en el que no son necesarias etapas de manejo especiales para colocar el palé en el lado superior sobre el apilamiento de material. Más bien se conduce el palé que se coloca posteriormente con el apilamiento de material previo al dispositivo de giro. El perfeccionamiento ofrece la ventaja adicional de que el palé esté dispuesto antes, durante y tras el revestimiento del material de lámina básicamente sobre un palé, de modo que por ejemplo en caso de una interrupción del funcionamiento la unidad de envasado colocada de manera total o parcialmente acabada puede manejarse sobre el palé correspondiente y previsto en el lado inferior de la unidad de envasado y puede retirarse del recorrido de acabado.

5
10 Así se propone también según otra configuración preferida de la presente invención extender la segunda lámina sobre el apilamiento de material que se encuentra sobre el palé.

Para resolver el aspecto según el dispositivo de la presente invención se propone un dispositivo para la preparación de una unidad de envasado con un dispositivo para apilar un apilamiento de material, al menos un dispositivo para envolver el apilamiento de material con una cubierta de lámina y un dispositivo para girar el apilamiento de material, que comprende dos medios de sujeción que están dispuestos de manera que pueden sujetarse las capas del apilamiento de material entre su lado superior e inferior mediante los medios de sujeción. El dispositivo tiene además un recorrido de transporte que transporta el apilamiento de material entre los respectivos dispositivos. Un dispositivo correspondiente se conoce por ejemplo por el documento DE 36 21 296. En caso de este estado de la técnica conocido previamente está previsto un único dispositivo para envolver el apilamiento de material que lo recorre inicialmente el apilamiento de material para la envoltura con la primera lámina, entonces el apilamiento de material pasa en dirección de transporte al dispositivo de giro y tras el giro se transporta en dirección opuesta para el revestimiento de la segunda lámina con el dispositivo que se usa ya anteriormente para envolver. Sin embargo pueden estar previstos también delante y detrás del dispositivo de giro dispositivos para envolver las diferentes láminas.

15
20 El dispositivo según la invención se diferencia, sin embargo, del estado de la técnica genérico debido a que en la zona del recorrido de transporte está previsto un dispositivo para depositar el apilamiento de material sobre el palé. Este dispositivo puede estar configurado como parte del dispositivo para girar. Sin embargo también puede estar configurado un dispositivo separado, asignado al recorrido de transporte que deposita el apilamiento de material tras la envoltura completa con las cubiertas de láminas sobre un palé. El dispositivo para depositar el apilamiento de material sobre el palé puede estar previsto, a este respecto, al final del recorrido de transporte, es decir en la zona de extracción para extraer el apilamiento de material. Sin embargo puede ser de manera igualmente buena parte de aquella zona del recorrido de transporte que lleve el apilamiento de material hacia la zona de extracción, es decir el final del recorrido de transporte.

25
30 En un perfeccionamiento está previsto como parte del recorrido de transporte una estación de traslado que presenta los elementos de traslado que están configurados de manera que el apilamiento de material puede estar sostenido por éstos en caso de encaje en las zonas de encaje del apilamiento de material. Como zonas de encaje se entiende a este respecto aquellas zonas del apilamiento de material que resultan entre una capa especial inferior y una capa normal que se encuentra por encima de ésta, prevista con superficie base mayor que la capa especial. A este respecto, la capa normal configura una parte en voladizo que limita en el lado superior las zonas de encaje, de modo que puede elevarse el apilamiento de material de manera en sí conocida mediante dientes de elevación de un apilador que encajan en las zonas de encaje.

35
40 La peculiaridad del perfeccionamiento se encuentra en que los elementos de traslado elevan el apilamiento de material en el recorrido de transporte mediante encaje en las zonas de encaje y a este respecto lo sostienen para depositar el apilamiento de material sobre un palé. A este respecto no ha de elevarse el apilamiento de material obligatoriamente. Más bien es también posible prever elementos de traslado circundantes que interactúen aproximadamente con la velocidad de los elementos de transporte del recorrido de transporte, para introducirlos en las zonas de encaje, para colocarlos inicialmente contra el lado inferior de la capa normal y finalmente para que porten completamente el apilamiento de material. Entonces puede desviarse hacia abajo el recorrido de transporte, es decir una vía de cadenas o de rodillos accionada y puede transportarse el apilamiento de material únicamente mediante los elementos de traslado accionados y finalmente puede colocarse sobre el palé. También puede conducirse el palé, a este respecto, de manera móvil con la velocidad del apilamiento de material debajo de éste para depositar el apilamiento de material cuidadosamente sobre el palé.

45
50 Los elementos de traslado pueden estar formados como dientes, cuyo mecanismo de sujeción está configurado de manera móvil. Sin embargo, puede preferirse la configuración de los elementos de traslado como cintas transportadoras.

55
60 En una configuración preferida y especialmente elegante de la presente invención es un dispositivo de retención que está asignado a uno de los medios de sujeción y mediante el cual puede retenerse el palé previsto en el medio de sujeción contra el medio de sujeción. A este respecto, la colocación del palé se realiza mediante el dispositivo para girar el mismo. Al menos a uno de los medios de sujeción, preferentemente los dos medios de sujeción, está asignado respectivamente un dispositivo de retención. Mediante este dispositivo de retención puede retenerse un

5 palé previsto en el lado inferior del medio de sujeción contra el medio de sujeción. De manera correspondiente a esto, el dispositivo de retención permite la retirada del palé previsto en el medio de sujeción en caso de apertura del dispositivo de giro. Por tanto, el palé se encuentra tras el giro y antes de la introducción de otro palé en el dispositivo de giro habitualmente en el lado inferior del medio de sujeción superior. Para hacer disponible una palé tras cada giro en el lado inferior del medio de sujeción superior puede preferirse prever el dispositivo de retención en los dos medios de sujeción. Entonces no es necesario proporcionar un medio de sujeción especial como base para el apilamiento de material que se encuentra sobre el palé para retirar este palé tras el giro del apilamiento de material y para estar preparado para el giro del siguiente apilamiento de material.

10 Preferentemente, el dispositivo de retención comprende dientes que pueden introducirse lateralmente en el palé. A este respecto, los dientes están configurados preferentemente de manera que terminan en punta en su extremo para permitir un determinado autoajuste y una guía de los dientes en espacios intermedios del palé. Los dientes pueden estar configurados de manera curvada y pueden introducirse en el palé por medio de un movimiento giratorio. A este respecto se considera suficiente que los dientes recubran o abarquen en cualquier caso tablones en el lado del borde del palé. Sin embargo es especialmente sencilla una configuración en la que los dientes se conducen y se accionan de manera translatoria. A este respecto, las tolerancias que han de guardarse pueden dimensionarse grandes cuando están previstos según un perfeccionamiento preferido de la presente invención dos juegos de dientes móviles opuestos que pueden estar distanciados uno del otro, de manera que pueden alojar entre sí el palé. Los dos juegos de dientes pueden moverse preferentemente uno con respecto al otro, de manera que pueden introducirse respectivamente por dos lados en el palé.

20 La presente invención se refiere además a una unidad de envasado con las características de la reivindicación 5 subordinada. En el caso de esta unidad de envasado puede tratarse de un producto de la enseñanza en cuanto al procedimiento según la reivindicación 1. Particularmente, el apilamiento de material puede presentar una capa especial con dos zonas de encaje para lados de horquilla de una pala mecánica que forma la base del apilamiento de material y que se coloca sobre el palé.

25 Otros detalles y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización en relación al dibujo. En este dibujo:

- la figura 1 una vista esquemática de un ejemplo de realización de un dispositivo para la preparación de una unidad de envasado según la presente invención;
- las figuras 2a - 2i distintas fases de un ejemplo de realización de un procedimiento según la invención;
- 30 la figura 3a una vista en planta superior sobre una sección de un ejemplo de realización de un dispositivo de giro para realizar el procedimiento según la invención en una posición de reposo;
- la figura 3b la sección representada en la figura 2a en una posición de encaje;
- la figura 3c una vista en corte a lo largo de la línea III-III según la representación en la figura 2b;
- 35 la figura 4a un primer ejemplo de realización de un dispositivo para depositar el apilamiento de material sobre un palé con respecto a los componentes mostrados en la figura 1 en una primera posición;
- la figura 4b el primer ejemplo de realización del dispositivo según la figura 4a en una segunda posición;
- la figura 5a un segundo ejemplo de realización de un dispositivo para depositar el apilamiento de material sobre un palé y
- 40 la figura 5b el segundo ejemplo de realización del dispositivo según la figura 5a en caso de la deposición del apilamiento de material sobre el palé.

45 La figura 1 muestra distintas partes de una instalación, que un ejemplo de realización de una instalación con distintos elementos del dispositivo para la preparación de una unidad de envasado según la presente invención. La instalación comprende un paletizador automático identificado con A, en el que se forma un apilamiento de material constituido por varios elementos de material en piezas configurados preferentemente de manera idéntica, por ejemplo sacos. Este apilamiento de material se desapila en un recorrido de transporte identificado con la referencia B. En este recorrido de transporte B se conduce el apilamiento de material entonces a un dispositivo de aplicación de láminas identificado con la referencia C. Allí se extiende una primera lámina sobre el apilamiento de material. Después se transporta posteriormente el apilamiento de material envuelto en un lado en la dirección de transporte previa y se conduce a un dispositivo de giro D. Este dispositivo de giro sujeta el apilamiento de material y gira éste alrededor de un eje que se extiende verticalmente, de modo que el lado superior previo del apilamiento de material va hacia abajo. Entonces se conduce el apilamiento de material envuelto en un lado así girado de nuevo al dispositivo de aplicación de láminas C para extender una cubierta tubular desde la dirección opuesta en el apilamiento de material. Después se extrae el apilamiento de material envuelto en sentido opuesto en la primera dirección de transporte, es decir de izquierda a derecha por el recorrido de transporte B.

Un primer ejemplo de realización de un dispositivo para la deposición del apilamiento de material sobre un palé está ilustrado en las figuras 2a a 2i.

La figura 2a muestra un ejemplo de realización de un apilamiento de material 1 con varios objetos de envasado 2 agrupados en un plano de apilamiento en cada caso, que de manera presente deben formarse por sacos. Varios planos de objetos de envasado 2 están apilados uno sobre otro. Cada plano de apilamiento tiene en las capas normales 3 el mismo número de objetos de envasado 2, de modo que resulta un apilamiento esencialmente en forma de paralelepípedo. Únicamente la capa superior está configurada como capa especial 4 y presenta menos objetos de envasado 2, de modo que en el borde del apilamiento de material 1 entre un lado superior 5 y superficies laterales longitudinales 6 opuestas una a la otra están configuradas zonas de encaje 7 que se extienden en ángulo recto con respecto al plano de representación del dibujo de manera paralela a las superficies laterales longitudinales 6, y concretamente por toda la profundidad del apilamiento de material 1. La anchura de las zonas de encaje 7, es decir la distancia entre las superficies laterales 6 y la superficie lateral del objeto de envasado superior 2.1 que se extiende de manera paralela a éstas, se selecciona de modo que los brazos de horquilla de una pala mecánica pueden conducirse casi completamente por debajo de las capas normales 3 del apilamiento de material 1 y con ello en las zonas de encaje 7.

El ejemplo de realización mostrado en la figura 2a de un apilamiento de material 1 se ha apilado sobre un palé 8 de manera convencional (véase por ejemplo el documento DE 38 32 557 A1).

Desde una posición de apilamiento (figura 2a) se lleva el apilamiento de material 1 así formado y previsto sobre el palé 8 a una primera estación de envoltura 9 (figura 2b). Allí se extiende una primera cubierta tubular 10 que está formada por una primera lámina 11 cortando y sellando en el extremo de un tubo flexible de lámina formado por el primer material de lámina 11, sobre el apilamiento de material 1 para envolver éste. A este respecto puede extenderse la cubierta con recuperación del porcentaje de dilatación elástica sobre el apilamiento de material (véase el documento DE 39 41 139 A1). Como alternativa puede fijarse por contracción en caliente térmicamente también la cubierta tras la envoltura del apilamiento de material sobre éste. Habitualmente en caso del revestimiento de la cubierta tubular 10 sobre el apilamiento de material 1 se eleva éste al final del proceso de revestimiento (véanse las figuras 2c, 2d), de modo que los dedos plegadores 12 que guían la cubierta tubular 10 sobre el apilamiento de material 1 no colisionan con un carril 13 para el apilamiento de material 1 (figura 2c).

Después de que todo el material de la primera lámina 11 se retire de los dedos plegadores 12 (figura 2d), se llevan éstos a su posición de partida (es decir hacia arriba). El apilamiento de material 1 envuelto en un lado sale habitualmente de la estación de envoltura 9 a una estación de giro 14 que está indicada esquemáticamente en a figura 1e. En esta estación de giro 14 está previsto un dispositivo de giro 15, tal como se conoce por el estado de la técnica (documento DE 26 14 558 A1) y que comprende dos medios de sujeción 16 opuestos. Cada medio de sujeción 16 comprende regularmente una cinta transportadora 17 que está prevista en dirección de conducción del apilamiento de material 1 aproximadamente con la anchura del palé 8. Las cintas transportadoras 17 giran respectivamente alrededor de tambores de inversión 18 de los cuales al menos uno está accionado por motor. Los medios de sujeción 16 pueden moverse uno con respecto al otro. Regularmente, los dos medios de sujeción 16 están configurados de manera movable, de modo que sacando el medio de sujeción inferior del plano del carril 13 está previsto el medio de sujeción inferior 16u de manera distante del carril 13 y las cintas transportadoras del carril 13 restantes, previstas de manera estacionaria, de modo que los dos medios de sujeción 16 pueden girar alrededor de un eje de giro central, indicado con el número de referencia 19 en 180°, sin que los respectivos medios de sujeción 16 colisionen con las partes del carril 13 (véase la figura 2f).

Tras el giro de 180°, la capa especial 4 forma ahora la capa más baja del apilamiento de material 1. Los medios de sujeción 16 se conducen ahora separadamente, de modo que el medio de sujeción mostrado en la figura 2e aún como medio de sujeción superior 16o con su cinta transportadora 17 se alinea ahora con el carril 13. El apilamiento de material 1 envuelto en un lado puede llevarse ahora por ejemplo de nuevo a la estación de envoltura 9. Allí se extiende una segunda cubierta tubular 21 formada por una segunda lámina 20 desde arriba sobre el apilamiento de material 1. Habitualmente se coloca para ello la segunda cubierta tubular 21 en el apilamiento de material 1 con la misma metodología que la primera cubierta tubular 10.

La segunda cubierta tubular 21 se prevé de manera que cubra en cualquier caso la primera cubierta tubular 10 muy esencialmente en dirección longitudinal. El apilamiento de material 1 está envuelto entonces en ambos lados con en cada caso una cubierta tubular 10, 21. La unidad de unidad de envasado 33 así preparada esta completamente sellada en material de lámina y se encuentra sobre el palé 22.

La peculiaridad del procedimiento según la invención resulta particularmente de las figuras 2e y 2f. En caso de introducción en la estación de giro 14, éste sujeta con sus medios de sujeción superiores 16o otro palé 22. Este otro palé 22 se deposita en la capa especial 4 en caso de acercamiento de los medios de sujeción 16 uno hacia otro. De manera correspondiente a esto se encuentra el otro palé 22 sobre la superficie superior del apilamiento de material 1 antes del giro. Tras el giro (véase la figura 2f) se encuentra el apilamiento de material 1 sobre el otro palé 22. El palé 8 usado inicialmente para sujetar el apilamiento de material 1 se encuentra ahora sobre el nuevo lado superior del apilamiento de material 1. El palé 8 se retira junto con el medio de sujeción 16 de la superficie del apilamiento de material 1. Entonces, el palé 8 forma el otro palé para el manejo del siguiente apilamiento de material 1 que se

coloca sobre éste.

Las figuras 3a, 3b y 3c ilustran el ejemplo de realización de un medio de sujeción 16, en cuya cinta transportadora 17 está previsto el palé 8. El medio de sujeción 16 tiene además un dispositivo de retención que está identificado con el número de referencia 23 y comprende los dientes 24 que están colocados de manera que pueden desplazarse. Para ello el dispositivo de retención 23 presenta dos barras guía 25 que actúan conjuntamente con un soporte de dientes 26. El soporte de dientes 26 está dotado además de vástagos de émbolo 27 y émbolos 28 previstos en los mismos en el extremo que pueden desplazarse en cilindros 29 que pueden solicitarse por medio de fluido. La figura 3a muestra una posición de reposo en la que los dientes 24 están dispuestos lateralmente junto con el palé 8.

Después de que el palé 8 haya adoptado una posición predeterminada en el medio de sujeción 16, se solicitan los cilindros 29 en el extremo con fluido que se encuentra bajo presión, de modo que los émbolos 28 se empujan hacia el palé 8. De manera correspondiente a esto se introducen los dientes 24 en las zonas libres 30 del palé 8 (véase la figura 2f). Tal como es evidente a partir de la figura 3c, los extremos delanteros de los dientes 24 están conformados de manera que terminan en punta, de modo que se configura una rampa de deslizamiento 31 sobre la que se conducen los dientes 24 conducidos sobre un tablero inferior 32u del palé 8 en los espacios intermedios 30.

En la posición de encaje mostrada en la figura 3b están alojados los dos dientes 24 en el espacio libre 30 asignado del palé 8. De manera correspondientes están engranados otros dientes previstos en el lado opuesto de los dientes 24 en los espacios libres opuestos del palé 8.

El palé 8 está ahora retenido contra el medio de sujeción 16. Tras el giro del apilamiento de material 1 y la retirada del medio de sujeción 16 entonces superior del apilamiento de material 1, el palé 8 permanece suspendido por debajo del medio de sujeción 16 elevado. Después de que se haya conducido un nuevo apilamiento de material 1 en el dispositivo de giro 15, el palé puede colocarse hundiendo el medio de sujeción contra el lado superior del apilamiento de material 1 en éste. El palé 22 previsto arriba en la figura 2e forma con ello cualquier palé sobre el que se encuentra el apilamiento de material 1 envuelto con las dos cubiertas tubulares 10, 21 y sobre el que el apilamiento de material 1 se lleva al almacenamiento provisional, por ejemplo en un almacén de estanterías en altura.

Las figuras 4a y 4b muestran un ejemplo de realización alternativo de un dispositivo para la deposición del apilamiento de material sobre un palé que está subordinado a la parte de la instalación mostrada en la figura 1. El recorrido de transporte B está indicado en las figuras 4a, 4b. Las figuras 4a, 4b muestran una estación de traslado identificada con la referencia E para la deposición del apilamiento de material 1 sobre un palé 50. La estación de traslado E comprende dos elementos de traslado 51 configurado respectivamente de manera idéntica con una barra superior 52, en la que están acoplados mediante articulación dos soportes 53 que están montados sobre cojinetes de manera giratoria sobre dos cojinetes 54. Los soportes 53 se extienden respectivamente de manera paralela uno con respecto al otro. En la posición de partida mostrada en la figura 4a, los soportes 53 están inclinados en sentido contrario a la dirección de transporte, es decir hacia la izquierda. El recorrido de transporte B se extiende aproximadamente hasta el extremo derecho de la barra 52.

Si se transporta un apilamiento de material envuelto en los dos lados hasta la estación de traslado E por el recorrido de transporte B, entonces se mantiene el último segmento del recorrido de transporte. Las barras 52 se encuentran a este respecto ligeramente por debajo de la superficie de deposición formada por el recorrido de transporte B para el apilamiento de material 1 envuelto en los dos lados y se incluye entre medias el último segmento B₁ del recorrido de transporte B continuo. Las barras 52 se encuentran exactamente por debajo de las zonas de encaje.

Mediante el giro de los soportes 53 en el sentido de las agujas del reloj se elevan las dos barras 52 simultáneamente y se colocan contra la capa normal más baja 3 del apilamiento de material 1. En caso de movimiento de giro progresivo de los soportes 53 en el sentido de las agujas del reloj se sostiene completamente el apilamiento de material 1 finalmente sobre las barras 52 y se eleva. A este respecto se retira el apilamiento de material 1 del último segmento del recorrido de transporte B en dirección de transporte. Después de que los soportes 53 hayan sobrepasado su cenit, se hunde el apilamiento de material 1 envuelto. Los soportes 53 y la barra 52 alojan entre sí finalmente el palé 50 y depositan el apilamiento de material 1 sobre el palé 50. El palé 50 puede retirarse entonces sobre otro segmento del recorrido de transporte B. Como alternativa, un apilador de elevación o un medio de transporte adecuado para elevar y retirar el apilamiento de material 1 que se encuentra sobre el palé 50 también puede retirar el apilamiento de material 1 con el palé 50 directamente en el segmento B₂ del dispositivo.

Las figuras 5a, 5b ilustran otro ejemplo de realización que puede preverse al final del recorrido de transporte B. En este ejemplo de realización están realizadas dos uñas 60 que forman elementos de traslado. Cada uña 60 porta una cinta transportadora 61 accionada por motor. Las uñas 60 y la cinta de transporte 61 están configuradas de manera que pueden introducirse en las zonas de encaje 7 del apilamiento de material 1. Las uñas 60 están previstas en la prolongación del recorrido de transporte B y alojan un apilamiento de material 1 transportado por el recorrido de transporte B. Las uñas 60 están ligeramente inclinadas en la vertical, de modo que las uñas 60 se hacen cargo del apilamiento de material 1 que se encuentra sobre el recorrido de transporte B con movimiento de avance progresivo. Las cintas transportadoras 61 se accionan en caso del ejemplo de realización mostrado con igual velocidad que el

recorrido de transporte B. Tras retirar el apilamiento de material 1 del recorrido de transporte B se conduce desde abajo un palé 62 contra el apilamiento de material 1, y concretamente en cualquier caso con ligera inclinación con respecto a la horizontal. Esta inclinación es sin embargo mayor que la inclinación de las uñas 60.

- 5 El palé 62 se conduce entre las dos uñas 60 que se extienden de manera paralela una con respecto a la otra y se hace cargo del apilamiento de material 1. Finalmente éste se tiene preparado de manera fijada sobre el palé 62 en el extremo B₂ del recorrido de transporte B para la retirada con una carretilla elevadora.

Lista de números de referencia

- | | | |
|----|----|--------------------------------------|
| | 1 | apilamiento de material |
| | 2 | objetos de envasado |
| 10 | 3 | capa normal |
| | 4 | capa especial |
| | 5 | lado superior |
| | 6 | superficies laterales longitudinales |
| | 7 | zonas de encaje |
| 15 | 8 | palé |
| | 9 | estación de envoltura |
| | 10 | primera lámina |
| | 11 | primera cubierta tubular |
| | 12 | dedos plegadores |
| 20 | 13 | carril |
| | 14 | estación de giro |
| | 15 | dispositivo de giro |
| | 16 | medio de sujeción |
| | 17 | cinta transportadora |
| 25 | 18 | tambor de inversión |
| | 19 | eje de giro |
| | 20 | segunda lámina |
| | 21 | segunda cubierta tubular |
| | 22 | otro palé |
| 30 | 23 | dispositivo de retención |
| | 24 | dientes |
| | 25 | barra guía |
| | 26 | soporte de dientes |
| | 27 | vástago de émbolo |
| 35 | 28 | émbolo |
| | 29 | cilindro |
| | 30 | espacio libre |
| | 31 | rampa de deslizamiento |

	32	tablero inferior
	33	unidad de envasado
	50	palé
	51	elemento de traslado
5	52	barra
	53	soportes
	54	cojinete
	60	uña
	61	cinta transportadora
10	62	palé
	A	paletizador automático
	B	recorrido de transporte
	C	dispositivo de aplicación de láminas
	D	dispositivo de giro
15	E	estación de traslado

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la preparación de una unidad de envasado que comprende las etapas de:
 apilar objetos de envasado (2) para la configuración de un apilamiento de material (1) de modo que en al menos una
 capa especial (4) se forman al menos dos zonas de encaje (7) para lados de horquilla (18) de una pala mecánica;
 5 envolver el apilamiento de material (1) con una primera lámina (11);
 girar el apilamiento de material (1) envuelto en un lado
 envolver el apilamiento de material (1) envuelto en un lado con una segunda lámina (20) para la configuración de un
 apilamiento de material (1) envuelto en sentido opuesto;
caracterizado porque
 10 el apilamiento de material (1) se deposita sobre un palé (22) y el apilamiento de material (1) que se encuentra sobre
 el palé se retira de un recorrido de transporte que transporta el apilamiento para envolver y/o girar.
2. Procedimiento para la preparación de una unidad de envasado según la reivindicación 1, **caracterizado porque**
 el apilamiento de material (1) envuelto en sentido opuesto se deposita sobre el palé (22) soportado por elementos de
 traslado que encajan en las zonas de encaje.
- 15 3. Procedimiento para la preparación de una unidad de envasado según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado
 porque** el apilamiento de material (1) soportado por los elementos de traslado se retira del recorrido de transporte
 en un movimiento en forma de segmento circular.
4. Procedimiento para la preparación de una unidad de envasado según la reivindicación 1, **caracterizado porque**
 el apilamiento de material (1) se gira con un palé (22) que se encuentra encima del apilamiento de material (1).
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el palé (22) tras el revestimiento de la primera
 lámina (11) se coloca sobre el apilamiento de material (1).
6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado porque** cuando se aplica un dispositivo de giro (15) el
 palé (22) se coloca en el apilamiento de material (1).
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** el apilamiento de material (1) que
 se encuentra sobre otro palé (8) se conduce al dispositivo de giro (15), que tras el giro del apilamiento de material (1)
 se retiene en el dispositivo de giro (15) y con el dispositivo de giro (15) se retira del apilamiento de material (1)
 girado.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda lámina (20) se
 extiende sobre el apilamiento de material (1) que se encuentra sobre el palé (8).
- 30 9. Dispositivo para la preparación de una unidad de envasado (33) con un dispositivo para apilar (A) un apilamiento
 de material (1), al menos un dispositivo para envolver (B) el apilamiento de material (1) con una cubierta de lámina
 (10, 21) y un dispositivo (D; 15) para girar el apilamiento de material (1), que comprende dos medios de sujeción (16)
 que están dispuestos de manera que pueden sujetarse las capas (3, 4) del apilamiento de material (1) entre su lado
 superior e inferior mediante los medios de sujeción (16) y un recorrido de transporte (B) que transporta el
 35 apilamiento de material (1) entre los dispositivos (A, B, D),
caracterizado por
 un dispositivo (E) previsto en la zona del recorrido de transporte (B) para la deposición del apilamiento de material
 (1) sobre un palé (28, 50, 62).
- 40 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por** un dispositivo de retención (23) que está asignado a
 uno de los medios de sujeción (16) y mediante el cual puede retenerse el palé (22) previsto en el medio de sujeción
 (16) contra el medio de sujeción (16).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de retención (23) comprende dientes
 (24) que pueden introducirse lateralmente en el palé (22).
- 45 12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por** dos juegos de dientes móviles opuestos (24) que
 están distanciados uno de otro de manera que alojan entre sí el palé y pueden moverse uno con respecto al otro de
 manera que pueden introducirse respectivamente por un lado en el palé (22).
13. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por** una estación de traslado con elementos de traslado que
 encajan en zonas de encaje configuradas lateralmente entre una capa especial inferior y una capa normal que se
 encuentra por encima de ésta del apilamiento de material (1), que están configurados de manera que el apilamiento
 50 de material (1) puede sujetarse por éstos en caso de encaje en las zonas de encaje.
14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** los elementos de traslado comprenden dos cintas
 rotativas y que forman superficies de deposición para el apilamiento de material, que están previstas esencialmente
 de manera paralela una a la otra y con una distancia lateral que corresponde a la distancia lateral de las zonas de
 encaje.

15. Unidad de envasado (33) con un apilamiento de material con varias capas de objetos de envasado (2) apilados uno sobre otro con una cubierta (10) de un primer material de lámina (11) que envuelve una superficie y en cualquier caso partes de las superficies laterales (6) y una cubierta (21) de un segundo material de lámina (20) extendida sobre el apilamiento de material (1) en dirección opuesta para ello,

5 **caracterizada porque** la unidad de envasado está preparada según el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8 y **porque** el apilamiento de material (1) está colocado sobre un palé (22).

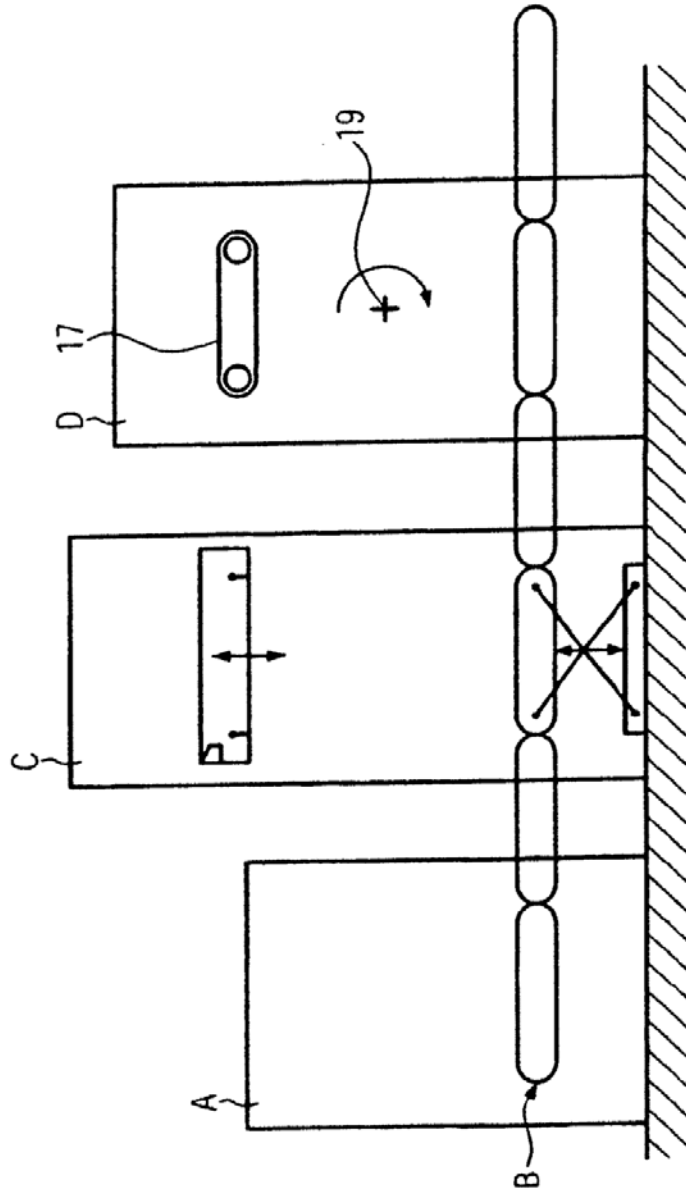


FIG. 1

2/5

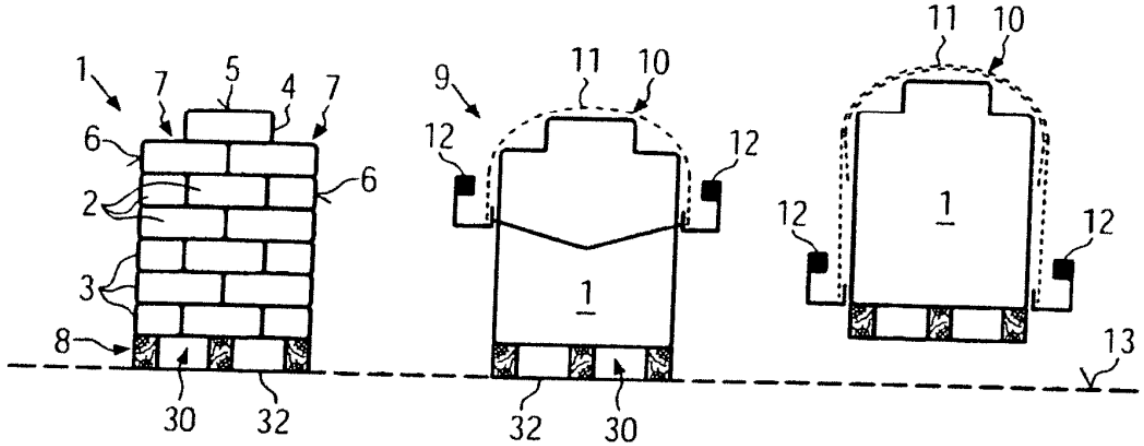


FIG. 2a

FIG. 2b

FIG. 2c

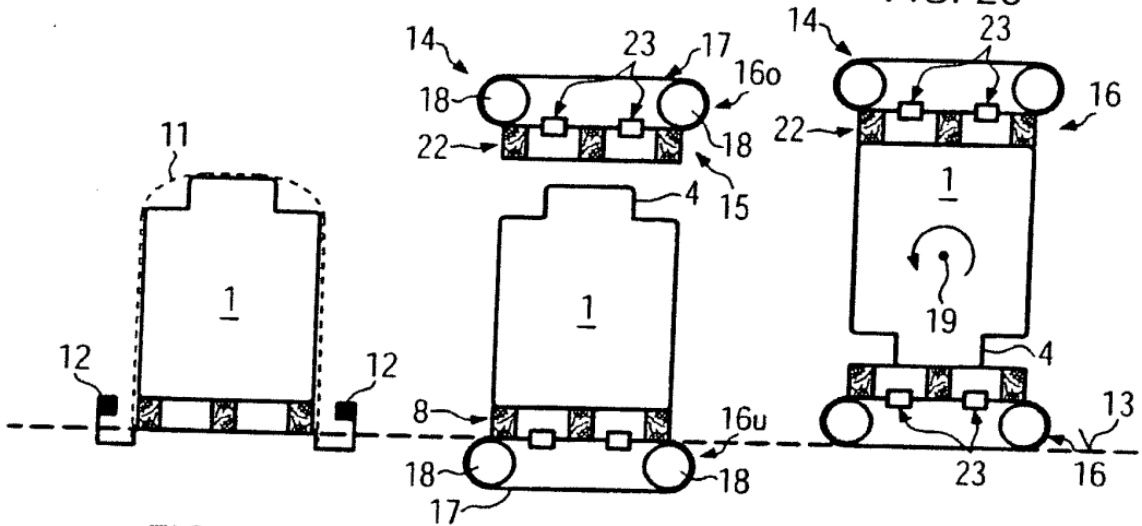


FIG. 2d

FIG. 2e

FIG. 2f

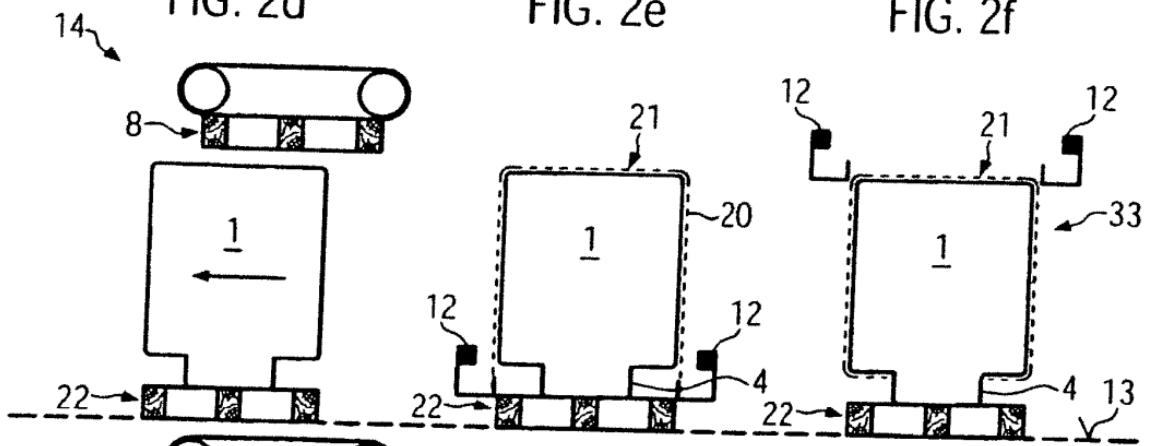


FIG. 2g

FIG. 2h

FIG. 2i

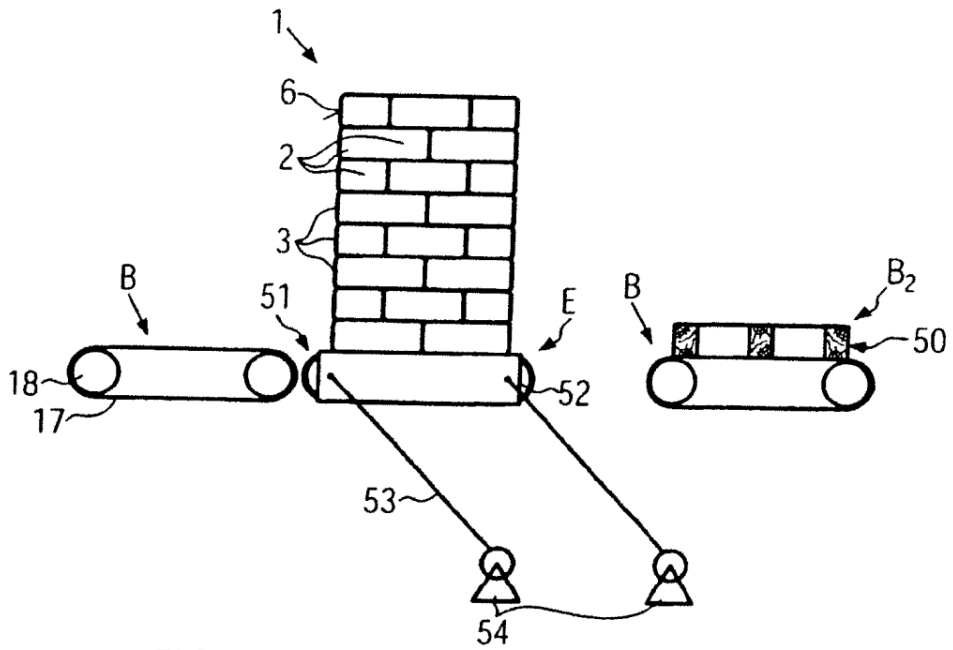


FIG. 4a

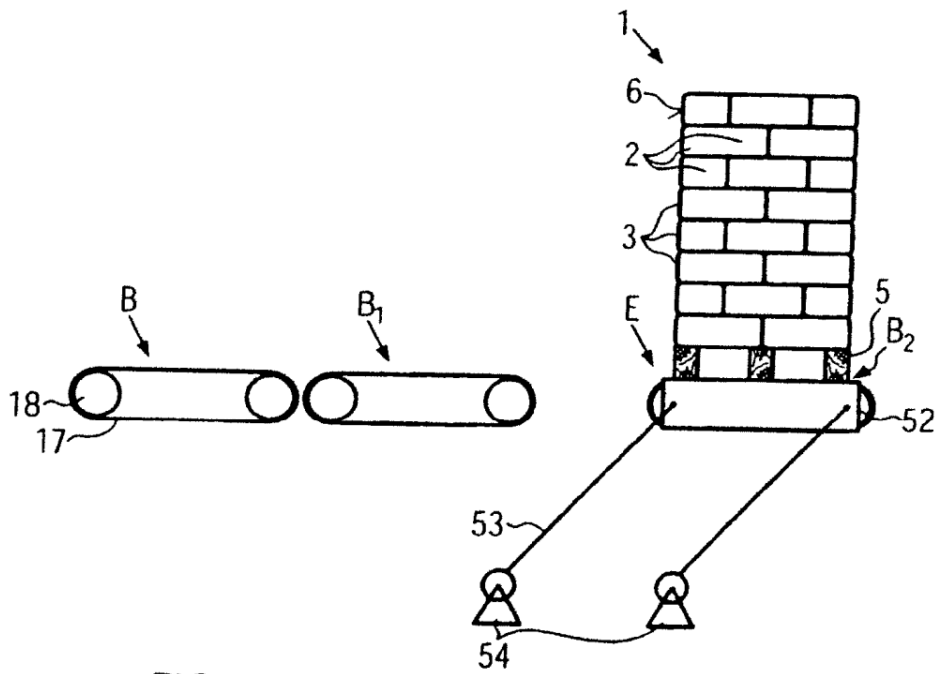


FIG. 4b

5/5

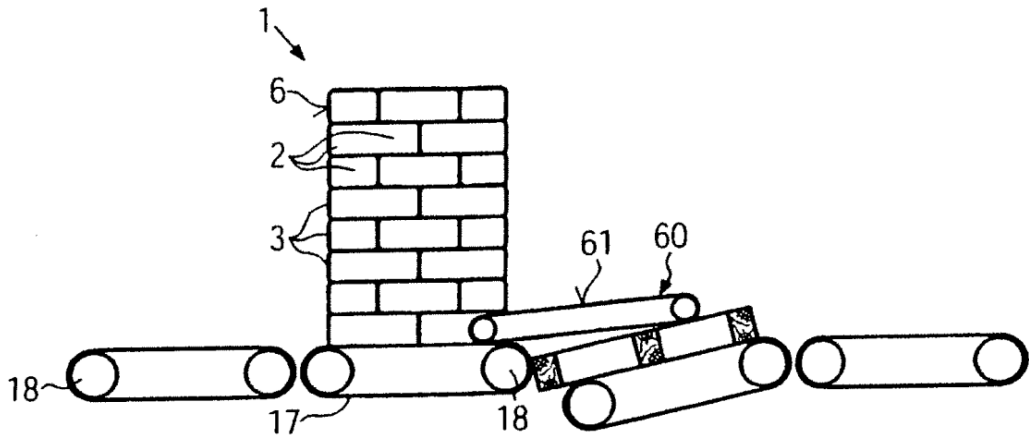


FIG. 5a

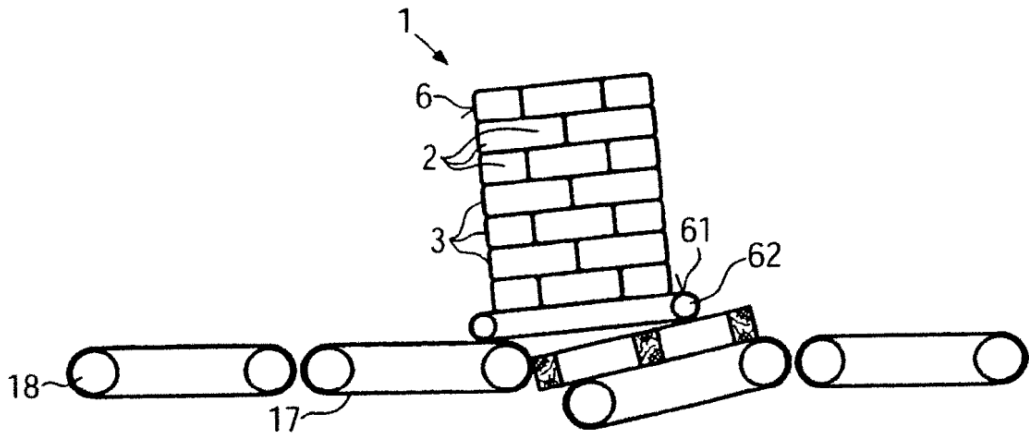


FIG. 5b