

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 531**

51 Int. Cl.:

B65G 57/00 (2006.01)

B65G 57/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2015** E 15156478 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018** EP 2939962

54 Título: **Procedimiento para apilar sacos llenos para formar una pila de sacos sin paleta**

30 Prioridad:

28.04.2014 DE 102014105936

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

18.05.2018

73 Titular/es:

**WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE**

72 Inventor/es:

**KÖHN, UWE;
IMBERG, RAFAEL;
KÖLKER, MARTIN;
GROSSE-HEITMEYER, RÜDIGER;
SCHRÖDTER, ANDREAS y
HAWIGHORST, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 668 531 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 apilar sacos llenos para formar una pila de sacos sin paleta.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el apilado de sacos llenos para formar una pila de sacos sin paleta, así como una pila de sacos producida mediante un procedimiento correspondiente.

10 Se conoce que para el almacenaje y transporte de sacos llenos, los mismos deben ser apilados formando pilas de sacos. Para ello, los sacos son reunidos en filas diferentes para formar capas individuales, siendo estas capas apiladas una encima de otra para formar la pila de sacos. Frecuentemente, tal pila de sacos se dispone sobre una paleta para poder realizar de manera fácil y sencilla el transporte mediante un medio auxiliar de transporte, por ejemplo una apiladora de horquilla. También es sabido, fundamentalmente, que es posible prescindir de paletas cuando la pila presenta una estabilidad suficiente. En particular es el caso cuando son apilados unos sacos llenos, siendo en la camada abajo de todas conformadas al menos dos cavidades de elevación para la elevación mediante una apiladora de horquilla. De esta manera, los brazos de la apiladora de horquilla agarran, por así decir, entre los sacos llenos de la camada inferior, de manera que es posible prescindir de una paleta.

20 La desventaja en las soluciones conocidas es que al usar una paleta se pierde para sacos llenos el espacio de almacenamiento equivalente. Si se prescinde de una paleta según las soluciones conocidas, ello sólo puede suceder cuando los sacos llenos, y con ello en particular también el producto dentro de los sacos, tienen una suficiente estabilidad mecánica como para prescindir de una estabilización de paleta. Sin embargo, ello no es básicamente el caso, de manera que dicha solución sólo puede aplicarse en casos especiales. Por lo tanto, en la mayoría de las opciones de apilado de sacos llenos es necesario recurrir, con las desventajas respectivas, a la solución conocida utilizando una paleta. Además de la necesidad de espacio, la paleta también produce costes adicionales y por posibles daños de una paleta habitualmente fabricada de madera, también puede conducir al riesgo de rotura y, consecuentemente, al peligro de lesiones en la manipulación de las paletas. Además, el documento DE 38 34 535 A1 da a conocer un procedimiento para el apilado de sacos y una pila de sacos según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 11. Es el objetivo de la presente invención evitar, al menos en parte, las desventajas descritas anteriormente. En particular, el objetivo de la presente invención es permitir de manera económica y sencilla tantas diferentes formas de bolsas como sea posible y, ante todo, posibilitar materiales de carga de los sacos llenos para un apilado de sacos sin necesidad de paletas. Dicho objetivo precedente se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1, así como con una pila de sacos con las características de la reivindicación 11. Otras características y detalles de la invención resultan de las reivindicaciones secundarias, de las descripciones y de los dibujos. De esta manera, son válidas las características y detalles que se han descrito en relación con el equipo de transporte, por supuesto también en relación con la pila de sacos según la invención y, en cada caso, a la inversa, de manera que en relación con la puesta en conocimiento de los aspectos individuales de la invención, siempre se hace o bien se podrá hacer referencia recíproca.

40 Según la invención, el procedimiento se usa para apilar sacos llenos para formar una pila de sacos sin paleta. Para ello, el procedimiento según la invención presenta los pasos siguientes:

- conformar una primera camada de al menos dos filas de sacos llenos,
- conformar al menos una camada adicional de al menos dos filas de sacos llenos encima de la primera camada,
- 45 - envolver la pila de sacos completada con al menos una envoltura estabilizante.

50 En los pasos anteriores es decisivo que la primera camada o la última camada de la pila de sacos sea conformada con al menos dos cavidades de elevación para una elevación mediante una apiladora de horquilla. De tal manera, entre dos capas se inserta un falso piso de rigidez mecánica con una superficie de piso que se extiende entre las dos capas adyacentes, y al menos una solapa lateral que se extiende a lo largo de los costados de los sacos de una de las dos capas adyacentes y transversales a las cavidades de elevación.

55 Consecuentemente, un procedimiento según la invención se usa para el apilado de sacos llenos, para conseguir una pila de sacos sin paleta. Este apilado sin paletas ha de tornarse posible, en particular independientemente del envase y/o del material de los sacos llenos. Ello se consigue porque por un lado se usa una envoltura estabilizadora para la pila de sacos completada. Como envoltura estabilizadora se debe entender, particularmente, una envoltura de film que puede aportar una fuerza de envoltura sobre la pila de sacos completada. Tal envoltura de film puede ser, por ejemplo, arrollada o contraída desde el costado, así como desde arriba y abajo para mantener unida la pila de sacos completada. De tal manera, la envoltura estabilizadora puede estar conformada de una pieza o múltiples piezas, de manera que se puede conseguir una acción estabilizadora mediante la envoltura, en particular desde diferentes lados o con diferentes direcciones de arrollamiento en el caso de un film de contracción.

5 En el sentido de la presente invención se debe entender como cavidades de elevación, unas elevaciones en las cuales pueden encajar, al menos por secciones, los brazos de una apiladora de horquilla. Como una apiladora de horquilla está equipada de brazos de horquilla extendidos en dirección longitudinal, consecuentemente según la invención ambas cavidades de elevación también están provistas de una sección transversal oblonga libre en las cuales pueden encajar dichos brazos de horquilla. Por ejemplo, si los sacos llenos son colocados en las diferentes camadas sobre su lado ancho se puede disponer entre los diferentes costados una cavidad que se extiende al menos transversal a través de una parte de la pila de sacos completada. De esta manera se conforman las cavidades de elevación según la invención.

10 Para ahora, al levantar mediante la apiladora de horquilla la pila de sacos sin paleta terminada, conseguir una estabilidad mecánica tan elevada como sea posible, se ha proporcionado, según la invención, el falso piso reforzador mecánico. El mismo se usa particularmente para evitar o al menos reducir la deflexión entre los brazos de horquilla individuales y los sacos llenos dispuestos allí. Con este fin, el falso piso reforzador mecánico está conformado de un material que, a ser posible, se proporciona de manera económica. Es que, para la acción reforzadora mecánica no es decisivo el material, sino más bien la correlación de superficie de piso y solapa lateral.

15 De tal manera, el área del falso piso se extiende entre las dos camadas adyacentes. En este caso puede ser preferente que toda o esencialmente toda la camada respectiva esté cubierta de una superficie de piso de este tipo. No obstante, también puede ser suficiente cuando solamente una sección parcial de dicho sector sea cubierta mediante la superficie de piso entre dos camadas adyacentes. La solapa lateral es, por así decir, doblada de la solapa de piso, en particular en un ángulo de doblado de aproximadamente 90°. De esta manera, la solapa lateral se extiende a lo largo de la línea de doblado, lo mismo que a lo largo de los costados de los sacos de una de las dos camadas adyacentes.

20 Si, por ejemplo, las cavidades de elevación están dispuestas en la camada de abajo de todo y si la superficie de piso del falso piso reforzador mecánico está prevista entre la camada de abajo de todo y la segunda camada de abajo de todo, dicha solapa lateral se puede extender tanto hacia abajo como hacia arriba. Es preferible que la solapa lateral se extienda a lo largo del costado de los sacos de la segunda camada de abajo de todo, de manera que, automáticamente, las cavidades de elevación puedan de esta forma permanecer completamente libres, independientemente de la extensión geométrica de la solapa lateral.

25 Si ahora mediante una apiladora de horquilla se levanta una pila de sacos sin paleta producida según la invención, el peso de los sacos llenos produce una acción dinámica hacia abajo. Mientras que en el caso conocido de pilas de sacos sin paleta esto produjo una deflexión o combadura entre los brazos de la apiladora de horquilla, en este caso la correlación entre la superficie de piso y el costado conduce a una estabilización evidente, en particular gracias al borde de doblado entre estos dos elementos del falso piso. Por consiguiente, el peso se apoya hacia el costado por medio de la solapa lateral o bien del borde de doblado y de la superficie de piso y, correspondientemente, puede ser introducido mejor en los brazos de horquilla de la apiladora de horquilla. Una deflexión o combadura entre los brazos de horquilla de la apiladora de horquilla, y consecuentemente entre las cavidades de elevación se reduce claramente o incluso se evita completamente.

30 En la presente invención se entiende como camada particularmente una conformación de una determinada forma de disposición de una pluralidad de sacos. De tal manera es preferible que la forma de disposición o los esquemas de posición de las diferentes camadas se diferencien entre sí para de esta manera continuar aumentando la estabilidad mecánica de la pila de sacos.

35 Un procedimiento según la invención se realiza, particularmente, mediante un dispositivo de paletización. O sea, habitualmente un dispositivo de paletización se usa para agrupar sacos llenos sobre una paleta. No obstante, mediante la sencilla supresión de la paleta se puede realizar un procedimiento según la invención con un dispositivo de este tipo. De esta manera se conforman sencillamente sobre un dispositivo de elevación directamente la primera camada de al menos dos filas de sacos llenos. Para ello, normalmente se genera en un dispositivo empujador un esquema de posición sobre una superficie de empuje que, subsecuentemente, es empujado a una mesa de deslizamiento adyacente mediante la ayuda de un empujador. Dicha mesa de deslizamiento se puede abrir, de manera que la camada terminada puede ser descendida sobre la paleta existente debajo o bien, en el caso de un procedimiento según la invención, directamente sobre el dispositivo de elevación dispuesta debajo. A continuación, el dispositivo de elevación se mueve hacia abajo en la anchura de los sacos llenos o bien en el espesor de la camada, de manera que la mesa de deslizamiento pueda cerrarse nuevamente. Dicho proceso se repite hasta haber conseguido todas las camadas y, de esta manera, la altura de pila deseada de la pila de sacos. Para realizar un procedimiento según la invención, el falso piso de rigidez mecánica puede ser insertado de la misma manera entre dos camadas, por ejemplo directamente mediante el dispositivo empujador y la mesa de deslizamiento que se está abriendo. Sin embargo, también es posible que de manera manual o mediante un dispositivo de alimentación lateral sea insertado un falso piso correspondiente, antes de que la camada siguiente sea colocada desde arriba sobre el área del falso piso.

Según la invención, el falso piso ya puede presentar una plegadura que determina la línea de plegado entre el falso piso por un lado y la solapa lateral por otro lado. No obstante, también es posible que el falso piso mecánicamente flotante esté previsto como extensión simple y plana, de manera que, mediante la acción de la fuerza de envoltura ya descrita, sea plegada automáticamente una parte del falso piso con solo envolver la pila de sacos completada mediante al menos una envoltura estabilizadora. De esta manera, mediante dicha envoltura se produce, por así decir automáticamente, la línea de plegado entre la solapa lateral y la superficie de piso.

Sólo debe señalarse que tanto en la primera camada como también en la última camada de la pila de sacos pueden ser conformadas cavidades de elevación respectivas. Si se conforman durante el proceso de apilado en la primera y de esta manera en la camada de abajo de todo, se puede proceder a continuación directamente a la reexpedición. Si en la camada de arriba de todo y última se conforma la cavidad de elevación respectiva, después del paso de la envoltura, mediante una vuelta completa o bien cambio de posición de la pila de sacos completada se produce una conformación de esta camada de arriba de todo a una camada de abajo de todo. En el sentido de la presente invención, ambas variantes tienen las mismas ventajas.

Puede ser ventajoso que en un procedimiento según la invención, las cavidades de elevación sean conformadas en la última camada de la pila de sacos y a continuación del paso de la envoltura la pila de sacos envuelta sea dada vuelta, de manera que la última camada conforme la camada de abajo de todo de la pila de sacos. Si bien esto establece un paso adicional del procedimiento produce una mayor estabilidad durante la realización del proceso de apilado. Es así que durante el apilado, la primera camada puede ser conformada completamente cargada, de manera que las cavidades de elevación normalmente actuantes eventualmente de manera desestabilizadora no pueden ejercer ninguna influencia sobre camadas apiladas encima. Para dar vuelta puede estar previsto un brazo pinza de rotación respectivo que, después del paso de la envoltura pueda agarrar y voltear con la correspondiente suficiente estabilidad una pila de sacos interestabilizados. Durante el volteo, tanto la envoltura como el efecto estabilizador del falso piso mantienen la pila de sacos completada en su forma requerida.

Otra ventaja se puede conseguir cuando en un procedimiento según la invención, el falso piso es introducido entre la camada en la cual se conforman las cavidades de elevación y la camada adyacente. Con otras palabras, se minimiza de esta manera el espaciado entre el falso piso y las cavidades de elevación. Mientras que el efecto de refuerzo descrito según la invención, con la ayuda de la envoltura la compacidad de toda la pila de sacos es ventajosa también para cualquier disposición del falso piso, mediante la proximidad directa entre el falso piso y las cavidades de elevación se mejora aún más dicha función ventajosa. El efecto de refuerzo con ayuda del falso piso actúa aún más directamente en proximidad directa a las cavidades de elevación, de manera que, correspondientemente, la deflexión o bien combadura de la camada de abajo del todo entre las cavidades de elevación puede ser evitada de manera aún más efectiva. En particular, el falso piso puede ser insertado directamente cuando se conforma dicha primera camada o bien la anteúltima camada, tal como se ha mencionado repetidamente.

Además es ventajoso cuando en un procedimiento según la invención, el falso piso presente dos solapas laterales que a lo largo de los costados de los sacos se extienden en lados diferentes de la pila de sacos transversales respecto de las cavidades de elevación. Con otras palabras, el falso piso está ahora equipado de una superficie de piso y dos solapas laterales que están plegadas en distintos lados de la pila de sacos. Por lo tanto, también se forman dos líneas de plegado que, en particular, en una pila de sacos paralelepípeda se extienden entre sí paralelas o esencialmente paralelas. De esta manera, ambas líneas de plegado se extienden también perpendiculares o en lo esencial perpendiculares respecto de la cavidad de elevación correspondiente. Gracias a la doble solapa lateral y, de este modo, a la doble conformación de las líneas de plegado respectivas, el efecto de refuerzo descrito es mejorado y, particularmente, incluso duplicado. Por lo tanto, respecto de la dirección de marcha de una apiladora de horquilla, la línea de plegado de refuerzo a través de las dos solapas laterales está dispuesta tanto en la cara anterior como también en la cara posterior de la pila de sacos.

Otra ventaja es cuando en el procedimiento según la invención, la al menos una solapa lateral presenta una anchura que se corresponde o esencialmente se corresponde con la anchura del costado de un saco lleno. Consecuentemente, la solapa lateral está dimensionada suficientemente grande para que entre la superficie de la solapa lateral y la superficie del costado del saco lleno se genere una fricción que es reforzada especialmente mediante la acción de la fuerza de envoltura. De esta manera se evita que por el efecto mecánico sobre la pila de sacos, la solapa lateral sea traccionada de manera indeseada entre ambas camadas a lo largo de la superficie de piso. Un caso de este tipo debe ser evitado ya que de otra manera el efecto estabilizador descrito se reduciría o incluso sería anulado completamente. La conformación en esta anchura hace que, adicionalmente, en esta solapa lateral también pueda ser aplicada una impresión que brinde información respecto del falso piso y/o de los sacos llenos. Esto, especialmente en combinación con envolturas transparentes, produce una nueva reducción de los gastos de transporte o bien de los gastos de manipulación.

Otra ventaja es cuando en un procedimiento según la invención, la al menos una solapa lateral se extiende a lo largo del costado de los sacos, alejándose de las cavidades de elevación. Esto significa que en posición de elevación, la solapa lateral se extiende, por así decir, hacia arriba. De esta manera, independientemente de la extensión geométrica y, consecuentemente, del tamaño de la solapa lateral, la cavidad de elevación respectiva siempre está libre. De esta manera, la solapa lateral puede estar conformada de una superficie especialmente grande y extenderse, en particular, tanto sobre todo la anchura de los costados de un saco lleno como sobre toda la longitud de la camada correspondiente. Del mismo modo se consigue, por así decir, el máximo efecto de refuerzo, sin menoscabar una elevación por encima de las cavidades de elevación. En un procedimiento según la invención, el falso piso presenta al menos uno de los materiales siguientes:

- papel
- cartón blando
- cartón compacto

y/o se compone, al menos por secciones, de uno de los materiales siguientes y plástico:

- papel
- cartón blando
- cartón compacto

La enumeración precedente es una lista no concluyente. Por consiguiente, también son posibles combinaciones de los diferentes materiales o con otros materiales. Así, por ejemplo, una capa de papel de arriba de todo puede estar conectada con una capa de papel de abajo de todo por medio de una capa de cartón corrugado, por ejemplo en forma de panal o triángulos, para poder proporcionar estructuras correspondientemente reforzadas. Por supuesto, también pueden existir mezclas de materiales por medio de secciones geoméricamente diferentes del falso piso. En particular, el borde o borde plegado, ya descrito múltiples veces, entre la solapa lateral y la superficie de piso puede presentar, en este caso, una correspondiente selección de material para mejorar precisamente dicha funcionalidad de plegado.

Una ventaja adicional es cuando en un procedimiento según la invención se envuelve la pila de sacos completada con al menos dos envolturas, en particular desde diferentes costados. Una envoltura de este tipo puede ser presentada, por ejemplo, desde arriba y, correspondientemente, aplicada una primera fuerza de envoltura por medio de contracción. A continuación, la pila de sacos completada puede ser girada, de manera que ahora, nuevamente desde arriba y, consecuentemente, desde el otro costado de la pila de sacos, una segunda envoltura proporciona la estructura completa de envoltura. También es imaginable la aplicación de un denominada film estirable, de manera que se hace posible una denominada envoltura lateral. Esto torna evidente que la envoltura puede estar configurada de la manera más diversa para, en combinación con el falso piso reforzador mecánico, poder garantizar la funcionalidad según la invención.

Del mismo modo es ventajoso cuando en un procedimiento según la invención al menos dos falsos pisos, en particular con configuración igual o esencialmente igual, son introducidos, cada uno, entre dos diferentes camadas de la pila de sacos. Esto hace posible una estabilización mecánica aún mejor. Para esto, cada uno de los falsos pisos presenta, ventajosamente, una configuración igual o esencialmente igual, en particular respecto de la disposición, conformación y alineación de las áreas de fondo y de las solapas laterales. Esto produce también en el caso de espacios intermedios adyacentes un refuerzo de la función de estabilización.

También es ventajoso cuando en un procedimiento según la invención la inserción del falso piso se produce entre dos pasos de conformación de las dos camadas adyacentes de sacos. De esta manera, el falso piso puede, por así decir, ser tratado e insertado durante el apilado como siendo propiamente una camada. En particular, ello se produce con la ayuda de un dispositivo de paletización o bien un correspondiente dispositivo empujador dispuesto en el mismo, tal como ya se ha explicado. Una inserción durante la conformación de las camadas desde el costado también es concebible en el sentido de la presente invención.

También es objeto de la presente invención una pila de sacos presentando al menos dos camadas, cada una con al menos dos filas de sacos llenos, presentando la camada de abajo de todo al menos dos cavidades de elevación para una elevación mediante una apiladora de horquilla. De tal manera, entre dos camadas se dispone un falso piso de rigidez mecánica con una superficie de piso que se extiende entre las dos camadas adyacentes, y al menos una solapa lateral que se extiende a lo largo de los costados de los sacos de una de las dos camadas adyacentes y transversal a las cavidades de elevación. En particular, una pila de sacos según la invención es fabricada mediante un procedimiento según la invención. De esta manera, una pila de sacos según la invención tiene las mismas ventajas como las que han sido explicadas detalladamente en relación con el procedimiento según la invención.

Otras ventajas, características y particularidades de la invención resultan de la descripción subsiguiente, en la cual con referencia a los dibujos se describen en detalle unos ejemplos de realización. De tal manera, las características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción pueden ser esenciales para la invención, en cada caso individualmente o en cualesquiera combinaciones. Muestran esquemáticamente:

5 La figura 1, un primer paso de proceso de un procedimiento según la invención;
la figura 2, otro paso de proceso de un procedimiento según la invención;
la figura 3, la configuración de la última camada en un procedimiento según la invención;
la figura 4, un paso de envoltura en un procedimiento según la invención;
10 la figura 5, un paso opcional de una vuelta en el procedimiento según la invención;
la figura 6, en una primera vista una pila de sacos completada según la invención;
la figura 7, la pila según la figura 6 en una proyección lateral y
la figura 8, otra forma de realización de una pila de sacos según la invención.

15 Mediante las figuras 1 a 7 bien puede explicarse un procedimiento según la invención. Es así que aquí un dispositivo de elevación, que está equipado de rodillos de transporte, es movido de arriba hacia abajo a lo largo del sentido de la flecha durante el desarrollo del proceso. Además, esquemáticamente se muestra una mesa de deslizamiento de un dispositivo empujador no exhibido en detalle, que puede ejercer un movimiento de apertura a lo largo de ambos sentidos de la flecha de la figura 1. Sobre esa mesa de deslizamiento se conforma solamente una camada L de sacos 20 que presenta un correspondiente esquema de posición. Como resultado de la apertura de la mesa de deslizamiento, dicha respectiva camada L, en la figura 1 la camada L2, llega a la camada L1 que ya se encuentra sobre el dispositivo de elevación.

20 Como puede extraerse de las figuras, en esta forma de realización se ha previsto una variante de los esquemas de posición respectivos. Para una estabilidad mecánica inherente más elevada de la pila de sacos 10 a preparar, esto produce, por así decir, un entrelazado de los sacos 20 llenos de la camada L a la camada L.

La figura 2 muestra una situación al configurar la cuarta camada L4 sobre las capas inferiores L1, L2 y L3. En la figura 3 se ilustra la colocación de la última camada L9 sobre la camada subyacente L8. Aquí se observa bien que sobre la mesa de deslizamiento de dicho dispositivo de empuje ya se ha colocado un falso piso 50 que se encuentra debajo de la última camada L9. Si ahora se abre la mesa de deslizamiento, dicha camada L9 de arriba de todo, junto con el falso piso 50 llega a la camada L8 segunda de arriba de todo la cual, junto con las capas L7, L6, L5, L4, L3, L2 y L1 subyacentes, configura toda la pila de sacos 10.

35 Ahora, la figura 4 muestra que en particular una envoltura 30 puede ser aplicada desde dos costados diferentes. Mediante la disposición de dicha envoltura 30 se produce al mismo tiempo un abatido de la solapa lateral 54 del falso piso 50, de manera que ahora se forma bien perceptible un borde de plegado entre la brida lateral 54 y la superficie de piso 52. La envoltura 30 especialmente conformada transparente es, por ejemplo, de un film de contracción que puede ejercer una correspondiente fuerza de envoltura sobre la pila de sacos 10. En la forma de realización de dicho procedimiento según las figuras 1 a 4 se han conformado, como más tarde se verá en la figura 7, unas cavidades de elevación 40 en la última camada L9. Correspondientemente se produce aquí un paso de rotación para hacer ahora de la camada L9 de arriba de todo y última la camada L0 de abajo de todo, como la figura 6 muestra como resultado de la realización de dicha rotación. Para poder explicar mejor las cavidades de elevación 40 y la correspondiente funcionalidad de rigidez mecánica del falso piso 50, la figura 7 muestra la vista de la figura 6 desde el costado derecho. De este modo se han previsto en ambos costados exteriores unas cavidades de elevación 40 en las que pueden engargantar los brazos respectivos de una apiladora de horquilla. Si estos brazos en las cavidades de elevación 40 ahora levantan la pila de sacos 10, esta fuerza de elevación es introducida en la camada L8. O sea, todo el peso de todas las capas L1 a L8 suprayacentes se apoya en estos dos costados exteriores sobre los brazos de horquilla de la apiladora de horquilla por medio de las caras de contacto de las cavidades de elevación 40. El peso intermedio, que especialmente incluye también la disposición del centro de gravedad, es derivado hacia fuera por medio de la línea de plegado entre la solapa lateral 54 y las superficies de piso 52, de manera que se reduce ostensiblemente una deflexión o combadura indeseadas. De tal manera, en esta forma de realización, la anchura BL de la solapa lateral 54 es casi igual o bien igual a la anchura BS de los sacos 20 respectivos de esta camada L8.

55 La figura 8 muestra una variante de la pila de sacos 10 según la invención que en iguales o similares pasos del procedimiento ha sido producida mediante un procedimiento según la invención. Aquí, en la vista lateral se distingue claramente que las cavidades de elevación 40 no necesariamente deben ser conformadas en el costado exterior de la pila de sacos 10. Aquí es fácil distinguir claramente que la camada L0 de abajo de todo es conformada por la primera camada L1. De este modo, un paso de rotación respondiente ya no necesita ser realizado sino que puede ser omitido.

60

La explicación precedente de las formas de realización describe la presente invención exclusivamente a modo de ejemplos. Por supuesto, en tanto sea técnicamente razonable pueden combinarse libremente entre sí diferentes características de las formas de realización, sin abandonar el margen de la presente invención.

5 Lista de referencias

	10	pila de sacos
	20	saco lleno
	22	costado
10	30	envoltura
	40	cavidad de elevación
	50	falso piso
	52	superficie de piso
	54	solapa lateral
15	L	camada
	L1	primera camada
	L2	segunda camada
	L3	tercera camada
20	L4	cuarta camada
	L5	quinta camada
	L6	sexta camada
	L7	séptima camada
	L8	octava camada
25	L9	novena camada
	L0	camada abajo de todo
	BL	anchura de la solapa lateral
30	BS	anchura de los sacos

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el apilado de sacos llenos (20) para formar una pila de sacos (10) sin paleta, presentando los pasos siguientes:
- conformar una primera camada (L1) de al menos dos filas de sacos llenos (20),
 - conformar al menos una camada adicional (L2) de al menos dos filas de sacos llenos (20) encima de la primera camada (L1),
 - envolver la pila de sacos (10) completada con al menos una envoltura estabilizante (30), estando conformada la primera camada (L1) o la última camada (L9) de la pila de sacos (10) con al menos dos cavidades de elevación (40) para una elevación mediante una apiladora de horquilla, siendo insertado entre dos camadas (L8, L9) un falso piso (50) de rigidez mecánica, incluyendo el falso piso (50) una superficie de piso (52) que se extiende entre las camadas (L8, L9) adyacentes, y al menos una solapa lateral (54) que se extiende a lo largo de los costados (22) de los sacos (20) de una de las dos camadas (L8, L9) adyacentes y transversales a las cavidades de elevación (40), caracterizado porque el falso piso (50) presenta al menos uno de los materiales siguientes y/o al menos por secciones se compone de uno de los materiales siguientes:
- papel
 - cartón blando
 - cartón compacto
- 10 y conformando la superficie de piso (52) y al menos una de las solapas laterales (54) una línea de plegado.
- 25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las cavidades de elevación (40) están conformadas en la última camada (L9) de la pila de sacos (10) y, a continuación del paso de la envoltura, la pila de sacos (10) envuelta sea dada vuelta, de manera que la última camada (L9) conforme la camada (L0) de abajo de todo de la pila de sacos (10).
- 30 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el falso piso (50) es insertado entre la camada (L9) en la cual se conforman las cavidades de elevación (40) y la camada (L8) adyacente.
- 35 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el falso piso (50) presenta dos solapas laterales (54) que a lo largo de los costados (22) de los sacos (20) se extienden en lados diferentes de la pila de sacos (10), transversales respecto de las cavidades de elevación (40).
- 40 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la al menos una solapa lateral (54) presenta una anchura (BL) que se corresponde o esencialmente se corresponde con la anchura (BS) del costado (22) de un saco lleno (20).
- 45 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la al menos una solapa lateral (54) se extiende a lo largo del costado (22) de los sacos (20), alejándose de las cavidades de elevación (40).
- 50 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el falso piso (50) presenta el material siguiente y/o se compone por secciones del material siguiente:
- plástico
- 55 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se envuelve la pila de sacos (10) completada con al menos dos envolturas (30), en particular desde diferentes costados.
- 60 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos dos falsos pisos (50), en particular con configuración igual o esencialmente igual, son introducidos, cada uno, entre dos diferentes camadas (L8, L9) de la pila de sacos (10).
- 65 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la inserción del falso piso (50) se produce entre dos pasos de conformación de las dos camadas (L8, L9) adyacentes de sacos (20).
- 70 11. Pila de sacos (10), presentando al menos dos camadas (L), cada una con al menos dos filas de sacos llenos (20), presentando la camada de más abajo (L9, L0) al menos dos cavidades de elevación (40) para una elevación mediante una apiladora de horquilla, y estando dispuesto entre dos camadas (L8, L9) un falso piso (50) de rigidez mecánica, estando el falso piso (50) compuesto de al menos uno de los materiales siguientes y/o al menos por secciones de uno de los materiales siguientes:

- papel
- cartón blando
- cartón compacto,

- 5 incluyendo el falso piso (50) una superficie de piso (52) que se extiende entre las camadas (L8, L9) adyacentes, y al menos una solapa lateral (54) que se extiende a lo largo de los costados (22) de los sacos (20) de una de las dos camadas (L8, L9) adyacentes y transversales a las cavidades de elevación (40), conformando la superficie de piso (52) y al menos una de las solapas laterales (54) una línea de plegado.
- 10 12. Pila de sacos (10) según la reivindicación 11, caracterizada porque la misma ha sido apilada mediante un procedimiento con las características de una de las reivindicaciones 1 a 10.

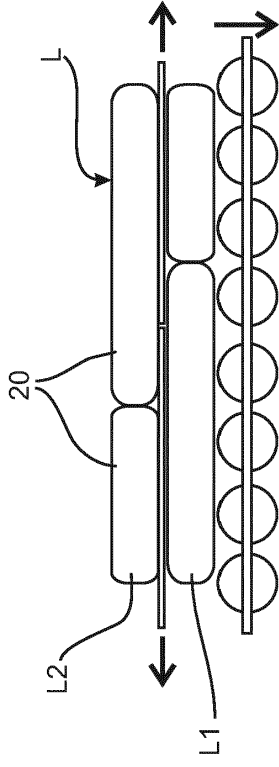


Fig. 1

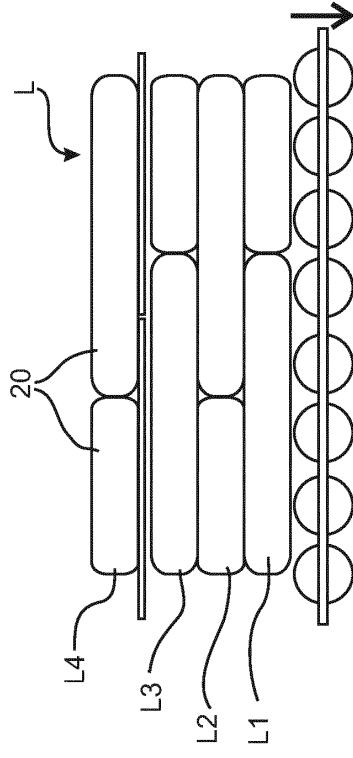


Fig. 2

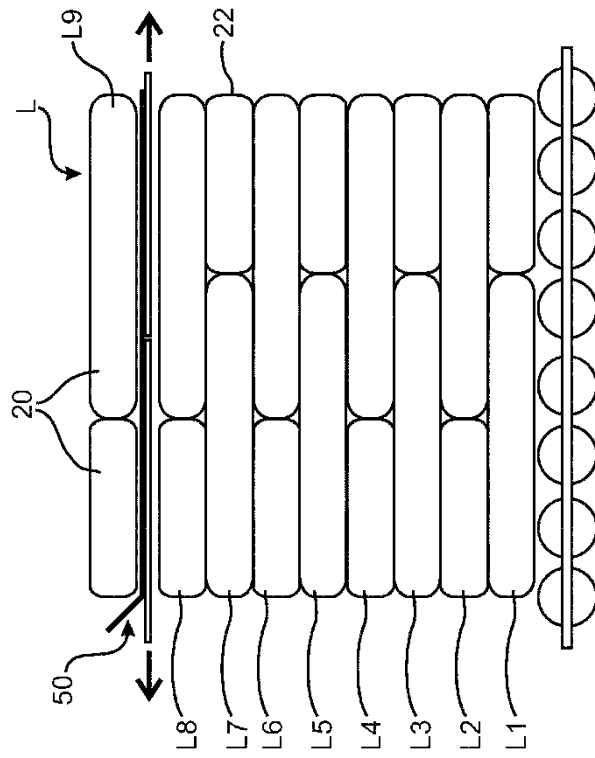


Fig. 3

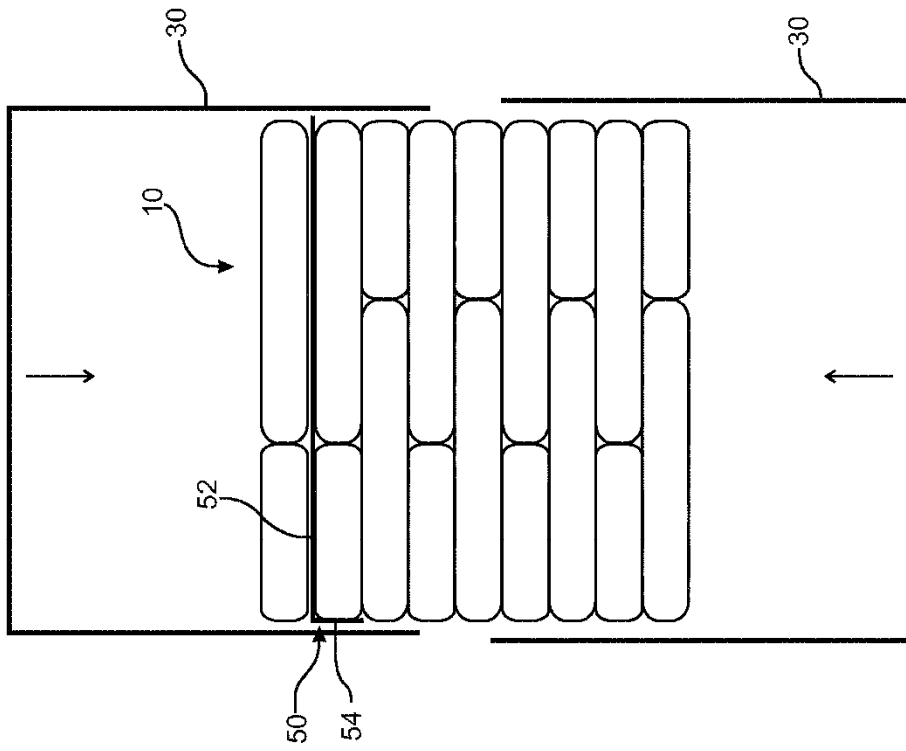


Fig. 4

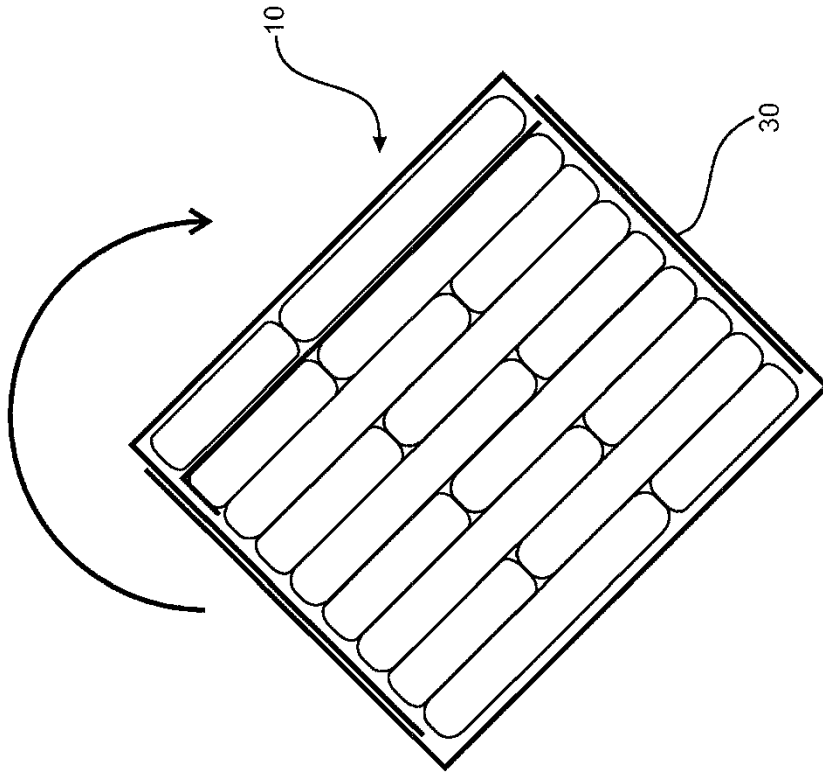


Fig. 5

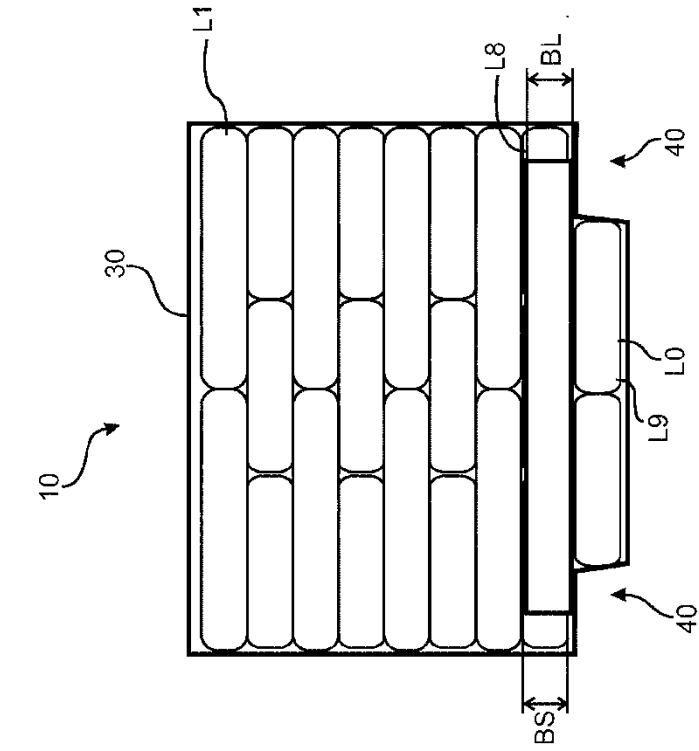


Fig. 6

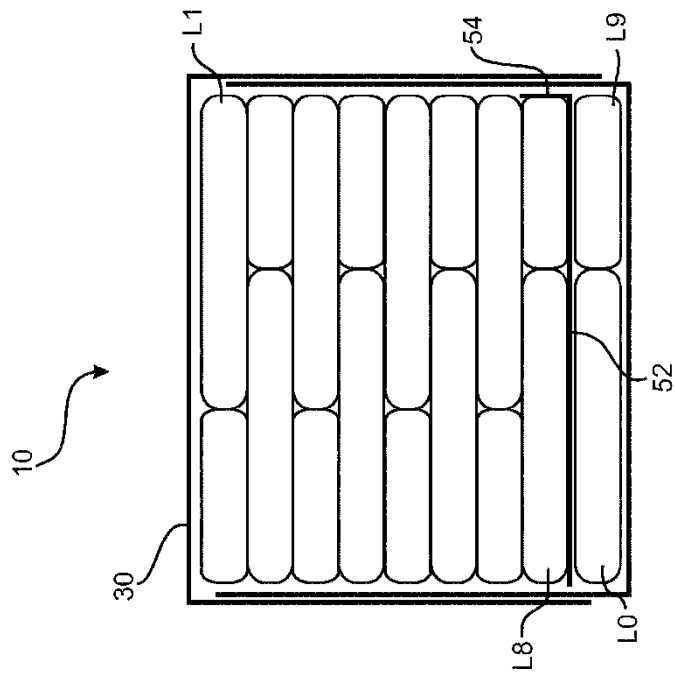


Fig. 7

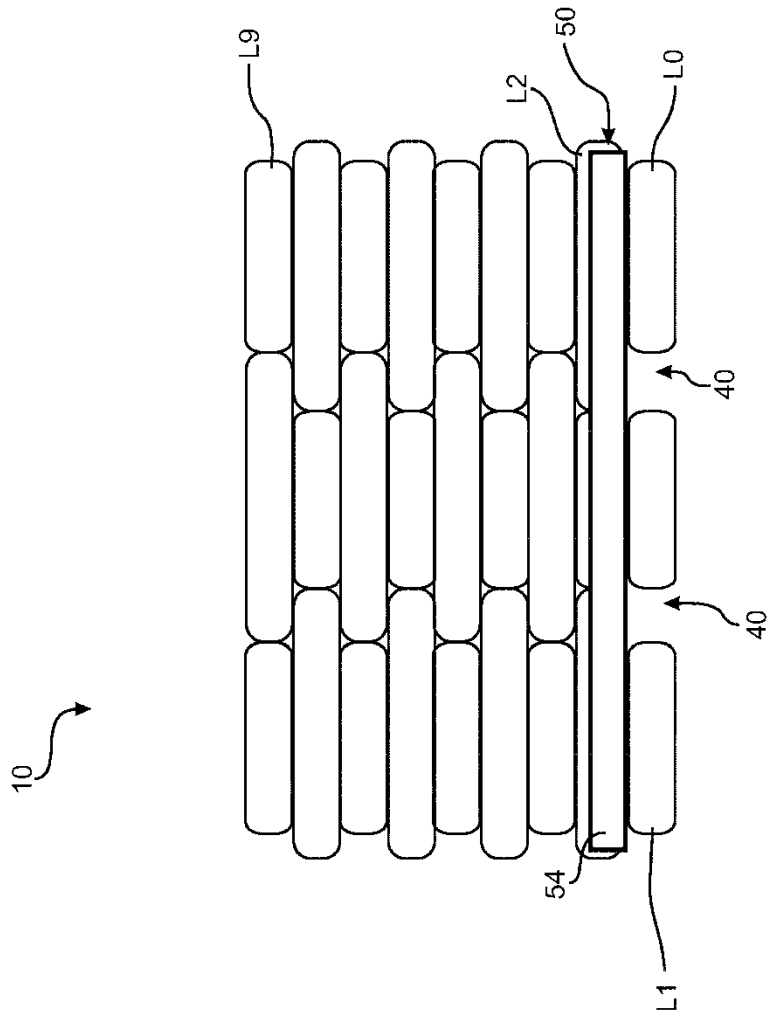


Fig. 8