

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 502**

51 Int. Cl.:

B65H 33/16 (2006.01)

B65H 31/20 (2006.01)

B65H 31/26 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

B31B 70/98 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2012 PCT/EP2012/068305**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2013 WO13041510**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2012 E 12762263 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 2758329**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el apilamiento de bolsas de película plástica**

30 Prioridad:

19.09.2011 DE 102011113569

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

21.10.2020

73 Titular/es:

LEMO MASCHINENBAU GMBH (100.0%)

Rheidter Strasse 52

53859 Niederkassel-Mondorf, DE

72 Inventor/es:

FENNINGER, WILI

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 788 502 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

Dispositivo y procedimiento para el apilamiento de bolsas de película plástica

5 La invención se refiere a un dispositivo para el apilamiento de paquetes de bolsas fabricadas de película plástica, presentando el dispositivo al menos un elemento de tracción, preferiblemente una o dos correas dentadas. La invención se refiere además a un procedimiento para el apilamiento de paquetes de bolsas fabricadas de película plástica para un dispositivo, presentando el dispositivo al menos un elemento de tracción, preferiblemente una o dos correas dentadas.

10 Por el documento DE 35 05 109 C1 se conoce un dispositivo para el apilamiento de objetos planos provisto de dos agujeros de posicionamiento, preferiblemente bolsas de película plástica. El dispositivo consiste en una línea de apilamiento de elementos de tracción sinfín que giran a través de ruedas o rodillo de desviación, se accionan de forma intermitente y que están provistos de pares de clavijas de apilamiento abultadas dispuestas por pares y fijadas en placas de soporte, siendo la distancia entre los mismos variable. Los elementos de tracción están formados por dos cintas o correas paralelas, de las que alternativamente se acopla respectivamente una cinta o correa a una
15 placa de soporte de cada par de clavijas de apilamiento. Además, las cintas o correas se pueden ajustar y bloquear en su posición relativa entre sí de manera que se adelanten o retrasen. En una forma de realización, las correas son correas dentadas.

20 El inconveniente de los sistemas colectores con espigas de apilamiento conocidos por el estado de la técnica consiste es que las bolsas presentan, después del apilamiento, al menos un agujero de suspensión, agujero de posicionamiento o similar.

25 El documento US 4,451,249 A se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para la producción de bolsas termoplásticas. Durante el procedimiento se producen secciones que fijan respectivamente dos bolsas, trasladándose las secciones sucesivamente a un dispositivo de apilamiento de un mecanismo transportador conmutable de forma intermitente que presenta un número de dispositivos de apilamiento de este tipo dispuestos a lo largo de su dirección longitudinal a distancia los unos de los otros, que encajan en al menos un punto en las secciones del dispositivo de apilamiento, con lo que las secciones se obtienen en forma de pila de posición exacta, separándose las secciones de la pila después del avance desde el punto, en el que las secciones se colocan en un dispositivo de apilamiento.

Se conoce además la colocación de bolsas en cintas sobre las que las bolsas caen libremente.

30 El inconveniente en el caso de la colocación de las bolsas sobre cintas radica en que no resulta posible producir paquetes de apilamiento de cantos rectos, Tampoco es posible embalar los paquetes de apilamiento de cantos no rectos automáticamente, por ejemplo, por medio de robots y los correspondientes brazos prensores.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es el de crear una posibilidad con la que se reduzcan o eviten los inconvenientes antes descritos.

35 La tarea se resuelve porque el dispositivo presenta al menos una bandeja de casetes sobre la que se pueden colocar las bolsas de forma plana unas encima de otras y que se puede fijar en el elemento de tracción, presentando la bandeja de casetes al menos un elemento para la sujeción de las bolsas colocadas en la misma.

40 Se considera ventajoso que exista la posibilidad de producir con las bolsas, según la invención, paquetes de apilamiento de cantos rectos. Además, las bolsas superpuestas de forma plana en la bandeja de casetes se sujetan de manera que no se puedan desplazar. Por otra parte, las bolsas de las pilas de bolsas no presentan agujeros de suspensión, agujeros de posicionamiento u otros similares. También es posible incrementar la capacidad de producción y reducir el tiempo y el coste de producción, dado que las bolsas se apilan con cantos rectos y no requieren ningún paso de producción adicional para la perforación de agujeros de suspensión o de otro tipo en la respectiva bolsa. Además, es posible recoger las bolsas automáticamente, por ejemplo, con ayuda de un robot y un
45 brazo prensor correspondiente, de la bandeja de casetes. Estas pilas de bolsas recogidas se pueden empaquetar después automáticamente. De acuerdo con la invención también es posible apilar, en lugar de bolsas, bolsas con asas, sacos, sobres, bolsas de seguridad o similares.

Por una bandeja de casetes se entiende un sistema colector de bolsas en el que se pueden depositar las bolsas de forma plana unas sobre otras.

50 En una forma de realización preferida, la anchura del elemento para la sujeción es menor que la anchura de la bolsa. Esto permite sujetar la bolsa en el elemento de sujeción, La anchura del elemento de sujeción se refiere a su anchura interior, es decir, a la distancia interior del elemento de sujeción, En esta distancia interior se coloca la respectiva bolsa con su anchura referida a los dos cantos laterales de la bolsa, para que la misma se sujete durante y después de su colocación por medio del elemento de sujeción.

55 Según la invención, el elemento de sujeción consta de dos chapas de casete.

Es posible que el dispositivo para el apilamiento de paquetes de bolsas fabricadas con película plástica forme parte de una máquina para la fabricación de bolsas. También es posible que la máquina para la fabricación de bolsas

presente, además de la al menos una correa dentada del dispositivo para el apilamiento de bolsas, al menos otra correa dentada.

El dispositivo presenta en otra variante de realización preferida una única correa dentada. A continuación, se describen formas de realización preferidas del dispositivo con una única correa dentada.

5 En una forma de realización preferida, el dispositivo presenta al menos una placa, con preferencia al menos una placa ranurada en T, para la fijación de la bandeja de casetes. La placa, especialmente la placa ranurada en T, se fija en la única correa dentada del dispositivo.

En otra variante de realización preferida. La bandeja de casetes presenta al menos una unidad a la que se puede fijar el elemento de sujeción, fijándose la unidad en la única correa dentada o en la placa ranurada en T.

10 En otra forma de realización preferida, la unidad presenta al menos una ranura en T y al menos una cremallera recta.

En otra variante de realización preferida, la chapa de casetes se puede fijar en la unidad por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o al menos un cierre de bayoneta. Con especial preferencia, la chapa de casetes se puede fijar en la ranura en T de la unidad por medio de un acoplamiento por tornillos.

15 La unidad presenta preferiblemente una anchura de unos 220 mm. Al juntar varias de estas unidades en una unidad completa en forma de una única unidad, se pueden fabricar bandejas de casetes con una anchura de unos 440 mm, 660 mm, 880 mm, etc. Se dispone respectivamente una chapa de casetes por los lados exteriores de la unidad completa.

20 Con una anchura de una bandeja de casetes de, por ejemplo, unos 660 mm, se juntan tres unidades de una anchura de unos 220 mm, fijándose respectivamente en los dos lados exteriores de esta unidad completa una chapa de casetes. Por lo tanto, es posible adaptar la bandeja de casetes a la anchura de las bolsas respectivamente a apilar. En una bandeja de casetes de unos 660 mm, las bolsas se pueden apilar con una anchura de 660 mm. Según la invención, la anchura de las bolsas es mayor que la anchura del elemento de sujeción de la bandeja de casetes.

25 En otra forma de realización preferida, la anchura del elemento de sujeción se puede variar desplazando las dos chapas de casetes relativamente entre sí en la unidad, preferiblemente mediante el desplazamiento de las dos chapas de casetes la una respecto a la otra en la ranura en T. Así es posible adaptar la anchura del elemento de sujeción a la respectiva anchura de la bolsa a apilar, ajustándose la anchura del elemento de sujeción de modo que sea más pequeña que la anchura de la bolsa. Como consecuencia, al colocar la bolsa en la bandeja de casete se produce una tensión interior en la respectiva bolsa, de manera que no se resbale de la bandeja de casetes y se pueda colocar y apilar después con cantos rectos. La tensión interior se produce como consecuencia de la flexión de la respectiva bolsa a través de su anchura mediante la sujeción después de la colocación de la bolsa.

De forma complementaria, la anchura del elemento de sujeción según las variantes anteriores se puede cambiar juntando varias unidades en una unidad completa.

35 En otra forma de realización alternativa especialmente preferida, el dispositivo presenta dos correas dentadas. A continuación, se describen variantes de realización especialmente preferidas del dispositivo con dos correas dentadas, dado que por medio de dos correas dentadas la disposición de los elementos de sujeción y, de forma complementaria, la disposición de las clavijas de apilamiento, se pueden cambiar al mismo tiempo. Con una sola correa dentadas, la disposición de los respectivos elementos de sujeción y las respectivas clavijas de apilamiento sólo se puede variar individualmente y, por lo tanto, de forma sucesiva. Es posible que el dispositivo de la variante especialmente preferida forme parte de una máquina para la fabricación de bolsas.

40 En una forma de realización especialmente preferida, las dos chapas de casetes se pueden fijar respectivamente en una de las dos correas dentadas, preferiblemente por medio de un acoplamiento por tornillos. En esta variante especialmente preferida, el dispositivo para el apilamiento de paquetes de bolsas presenta dos correas dentadas. Las dos correas dentadas del dispositivo se disponen paralelas. Con preferencia, una de las chapas de casetes de la bandeja de casetes se fija en una de las correas dentadas y la otra chapa de casetes en la otra correa dentada. Al apilar las bolsas en el dispositivo, las dos correas dentadas se mueven paso a paso en la misma dirección.

45 En otra variante de realización especialmente preferida, la anchura del elemento de sujeción se puede variar mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes con ayuda de las dos correas dentadas que se mueven relativamente la una respecto a la otra. Un desplazamiento relativo se provoca moviendo una de las correas dentadas en una dirección y la otra correa dentada en otra dirección. Como consecuencia, las dos chapas de casetes se van acercando la una a la otra o se van separando, si el movimiento se produce en sentido opuesto.

Las formas de realización descritas a continuación son válidas para todos los dispositivos según la invención.

55 En otra forma de realización preferida, la bandeja de casetes presenta al menos una ranura de sujeción, preferiblemente dos ranuras de sujeción. Es posible que la ranura de sujeción sea creada por la forma de la chapa de casetes. Alternativamente es posible que la ranura de sujeción se deba, independientemente de la forma de la chapa de casetes, a la forma de la bandeja de casetes.

En otra variante preferida, el dispositivo presenta al menos una clavija de apilamiento. Por lo tanto, complementariamente es posible apilar las bolsas en una clavija de apilamiento dentro del dispositivo.

5 En otra forma de realización preferida, la clavija de apilamiento se puede fijar en al menos una correa dentada o en la placa ranurada en T del dispositivo, preferiblemente por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o al menos un cierre de bayoneta. Es posible fijar la clavija de apilamiento en la misma correa dentada que emplea también la chapa de casetes. Cabe además la posibilidad de fijar la clavija de apilamiento en una placa ranurada en T fijada en la misma correa dentada que la bandeja de casetes. Alternativamente es posible fijar la clavija de apilamiento en otra correa dentada del dispositivo en la que no se fija la bandeja de casetes.

10 En otra variante de realización preferida, en la que el dispositivo presenta sólo una correa dentada, se puede variar la posición de la clavija de apilamiento en el dispositivo sobre la correa dentada o la placa ranurada en T. Como consecuencia es posible que la clavija de apilamiento se desplace en la correa dentada o la misma placa ranurada en T, con lo que cambia su posición. Con un diseño como éste, el dispositivo presenta una única correa dentada que mueve las clavijas de apilamiento.

15 En otra forma de realización preferida, en la que el dispositivo presenta dos correas dentadas, la posición de la clavija de apilamiento se puede cambiar en el dispositivo por medio de las dos correas dentadas que se mueven relativamente la una respecto a la otra. De este modo es posible cambiar relativamente la posición de las clavijas de apilamiento desplazando una de las correas dentadas en una dirección de movimiento y la otra correa dentada en la otra dirección de movimiento, con lo que el dispositivo presenta dos correas dentadas conducidas de forma paralela una al lado de la otra. Por medio del cambio del sentido de las direcciones de movimiento opuestas de la respectiva
20 correa dentada se aumenta o reduce respectivamente la distancia entre las clavijas de apilamiento dispuestas preferiblemente por pares.

25 En otra variante de realización preferida del dispositivo con al menos un elemento de tracción, se puede colocar una parte central de la bolsa sobre la bandeja de casetes. Al colocar únicamente la parte central de la bolsa en la bandeja de casetes, las partes exteriores de la bolsa cuelgan de la bandeja de casetes. Las partes exteriores colgantes de la bolsa se conducen preferiblemente a través de rodillos en el dispositivo.

En otra variante de realización preferida, el dispositivo presenta al menos un elemento de sujeción, preferiblemente una pinza, por medio de la cual las bolsas apiladas en la bandeja de casetes se pueden sujetar y levantar de la bandeja de casetes en forma de pila de bolsas. Así es posible retirar las bolsas apiladas en un paquete de bolsas de manera sencilla y rápida de la bandeja de casetes por medio de robots y la pinza correspondiente.

30 La invención se refiere además a un procedimiento para el apilamiento por paquetes de bolsas fabricadas de película plástica para un dispositivo, presentando el dispositivo al menos un elemento de tracción, preferiblemente una o dos correas dentadas, caracterizado porque se emplea un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 18 para el apilamiento, superponiéndose las bolsas de forma plana en al menos una bandeja de casetes del dispositivo, fijándose la bandeja de casetes en el elemento de tracción y sujetándose las bolsas por medio de al
35 menos un elemento de fijación de la bandeja de sujeción después de su colocación, siendo la anchura del elemento de sujeción menor que la anchura de las bolsas.

Como elementos de sujeción se emplean dos chapas de casetes, sujetándose las bolsas colocadas con ayuda de las chapas de casetes preferiblemente entre las dos chapas de casetes.

40 Antes de la colocación de las bolsas, las dos chapas de casetes se fijan preferiblemente en al menos una unidad de la bandeja de casetes de forma ajustada, en lo que se refiere a la anchura de las bolsas, por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o de al menos un cierre de bayoneta, fijándose la unidad en la única correa dentada o en al menos una placa ranurada en T del dispositivo. En este caso, el dispositivo presenta una sola correa dentada.

45 Antes de la colocación de las bolsas, las dos chapas de casetes se fijan respectivamente en una de las dos correas dentadas, de forma ajustada en lo que se refiere a la anchura de las bolsas, especialmente por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o al menos un cierre de bayoneta. En este caso, el dispositivo presenta dos correas dentadas.

50 La anchura del elemento de sujeción se varía preferiblemente mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes entre sí en la unidad, preferiblemente mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes en una ranura en T de la unidad o por medio de las dos correas dentadas que se mueven relativamente la una respecto a la otra.

55 De este modo es posible desplazar las chapas de casetes en la unidad de forma que se adapten con precisión a la anchura de las bolsas según la invención. Alternativamente también es posible cambiar la distancia de las chapas de casetes mediante un movimiento de las dos correas dentadas paralelas de manera que, en caso de un movimiento en una de las direcciones de las correas dentadas movidas en sentido contrario, las chapas de casetes se separen y en caso de un movimiento opuesto de las correas dentadas, las dos chapas de casetes se aproximen. Con la aproximación se reduce la distancia de las chapas de casetes. Al apilar las bolsas en el dispositivo, las dos correas dentadas se mueven paso a paso en la misma dirección.

Se emplea preferiblemente al menos una clavija de apilamiento para el apilamiento por paquetes. Fijándose la clavija de apilamiento al menos en una correa dentada o en una placa ranurada en T del dispositivo. Antes de la

- fijación, la clavija de apilamiento se puede posicionar en la correa dentada y, a continuación, la clavija de apilamiento se puede fijar en la correa dentada. La clavija de apilamiento se fija en las mismas correas dentadas que la bandeja de casetes o, alternativamente en otra correa dentada no utilizada por la bandeja de casetes. La clavija de apilamiento se fija alternativamente en una placa ranurada en T montada en la misma correa dentada, en la que se ha fijado la bandeja de casetes, o en una placa ranurada en T montada en otra correa dentada que no está provista de bandejas de casetes.
- Antes de la colocación de las bolsas se cambia preferiblemente la posición de la clavija de apilamiento en el dispositivo en la propia correa dentada, en la propia placa ranurada en T o por medio de las dos correas dentadas que se mueven relativamente la una respecto a la otra.
- Una parte central de la bosa se coloca preferiblemente sobre la bandeja de casetes, de manera que esta parte se sujete con ayuda del elemento de sujeción, especialmente con ayuda de las dos chapas de casetes.
- Las bolsas apiladas se recogen preferiblemente por medio de una pinza de la bandeja de casetes y se levantan de la misma como pila de bolsas. Alternativamente también es posible una recogida y elevación por medio de una mano prensora, especialmente de un robot o similar. Como alternativa también cabe la posibilidad de una sujeción y elevación a mano por parte de una persona.
- Las figuras 4 - 18 muestran formas de realización preferidas de la invención. Se ve en la
- Figura 1 en sección, un sistema colector conocido por el estado de la técnica;
- Figura 2 el sistema colector conocido en una vista en perspectiva;
- Figura 3 un sistema colector conocido por el estado de la técnica en una vista en perspectiva;
- Figura 4 bandejas de casetes en una vista lateral representadas de forma esquemática;
- Figura 5 una bandeja de casetes vista desde delante en una representación esquemática;
- Figura 6 una parte de una bandeja de casetes con chapa de casetes derecha según la invención en perspectiva;
- Figura 7 una parte de la bandeja de casetes con chapa de casetes derecha en una vista lateral;
- Figura 8 una parte de la bandeja de casete derecha vista desde arriba;
- Figura 9 una parte de la bandeja de casetes con chapa de casetes derecha en una vista frontal;
- Figura 10 una parte de una bandeja de casetes con chapa de casetes izquierda según la invención en perspectiva;
- Figura 11 una parte de la bandeja de casetes con chapa de casetes izquierda en una vista lateral;
- Figura 12 una parte de la bandeja de casete izquierda vista desde arriba;
- Figura 13 una parte de la bandeja de casetes con chapa de casetes izquierda en una vista frontal;
- Figura 14 partes de varias bandejas de casetes en una sola correa dentada en una vista en perspectiva;
- Figura 15 una bandeja de casetes con chapas de casetes derecha e izquierda en una sola correa dentada en perspectiva;
- Figura 16 una bandeja de casetes en una forma de realización alternativa especialmente preferida en dos correas dentadas, en una vista en perspectiva;
- Figura 17 la bandeja de casetes especialmente preferida en otra vista en perspectiva y
- Figura 18 la bandeja de casetes especialmente preferida en otra vista en perspectiva.
- En las figuras 1 a 18, los componentes iguales se identifican con las mismas referencias y los componentes nuevos con referencias nuevas.
- En las figuras 1 a 3 se representan diferentes sistemas colectores conocidos por el estado de la técnica en un dispositivo 1 ilustrado por secciones para el apilamiento por paquetes de bolsas fabricadas de película plástica. Las bolsas no se muestran en las figuras 1 a 3. Las bolsas se fabrican, por ejemplo, en una máquina para la fabricación de bolsas que presenta también el dispositivo 1 para el apilamiento por paquetes.
- Estos dispositivos 1 conocidos por el estado de la técnica presentan al menos un elemento de tracción accionado, por ejemplo, mediante al menos una rueda dentada 5 con ayuda de un motor en el dispositivo 1. En las figuras 1 a 3 el elemento de tracción se ha configurado a modo de correa dentada 2, 2a, 2b, presentando el dispositivo 1 de las figuras 1 y 2 una única correa dentada 2 y el dispositivo 1 de la figura 3 dos correas dentadas 2a, 2b conducidas de forma paralela la una al lado de la otra.
- El dispositivo 1 según las figuras 1 y 2 presenta en una forma de realización varias placas ranuradas en T 3 dispuestas en la correa dentada 2, provistas respectivamente de dos ranuras en forma de t. Por lo tanto, la correa dentada 2 se ha configurado según las figuras 1 y 2 a modo de portaplacas para las placas ranuradas en T 3.

En las placas ranuradas en T 3 se encuentran, según las figuras 1 y 2, respectivamente dos clavijas de apilamiento 4 insertadas de forma precisa en una ranura en T de las placas ranuradas en T 3 y fijadas por medio de un acoplamiento por tornillos.

5 Las clavijas de apilamiento 4 se pueden desplazar respectivamente en la ranura en T de las placas ranuradas en T 3 correspondientes después de soltar el acoplamiento por tornillos. Por lo tanto, es posible adaptar la distancia de las clavijas de apilamiento 4 con precisión a la respectiva anchura de las bolsas apiladas en el dispositivo 1. Esto se lleva a cabo manualmente durante la parada de la correa dentada 2. El proceso del desplazamiento y del nuevo ajuste de las distancias requiere mucho tiempo. El término de clavijas de apilamiento 4 se conoce también como clavijas colectoras o clavijas individuales.

10 Para el apilamiento se coloca respectivamente una única bolsa, por ejemplo, con ayuda de un brazo de aspiración rotatorio conocido y empleado en la fabricación de bolsas, que tiene la forma de un brazo de aleta de un sistema de aletas accionado por aire de aspiración, sobre dos clavijas de apilamiento 4 situadas en una sola placa ranurada en T 3, de modo que tras la colocación de varias bolsas se obtenga una pila de bolsas. Las dos clavijas de apilamiento 4 forman un par sobre el que las bolsas se van apilando a la vez. El sistema de aletas tiene, por ejemplo, cuatro
15 brazos, formando los cuatro brazos del sistema de aletas, por ejemplo, una cruz. Con ayuda del brazo de aleta las bolsas se entregan, adhiriéndose a un brazo respectivamente una bolsa a causa del efecto de aspiración hasta la colocación sobre las dos clavijas de apilamiento 4, de modo que se produzca una entrega rotativa del brazo colector.

Después de formar una pila de bolsas en dos clavijas de apilamiento 4, la correa dentada 2 se desplaza paso a paso en una distancia determinada, por ejemplo, en la anchura de la placa ranurada en T 3, que corresponde
20 aproximadamente a la anchura de la bolsa, de manera que en otras dos clavijas de apilamiento 4 situadas en otra placa ranurada en T 3 se produce de nuevo paso a paso una pila de bolsas con ayuda de los brazos de aleta del sistema de aletas.

En la figura 3 se representa otra variante alternativa de un sistema colector conocido. El dispositivo 1 para el apilamiento por paquetes consta, como ya se ha descrito antes, de dos correas dentadas 2a, 2b en las que se fija
25 alternativamente una clavija de apilamiento 4, por ejemplo, mediante un acoplamiento por tornillos. En la figura 3 sólo se ilustran dos clavijas de apilamiento 4 a modo de ejemplo.

Según la figura 3, la clavija de apilamiento 4 representada a la izquierda se monta en la correa dentada 2a y la clavija de apilamiento 4 representada a la derecha en la correa dentada 2b. Las dos clavijas de apilamiento 4 según la figura 3 forman, por lo tanto, un par de clavijas de apilamiento 4.

30 Así es posible cambiar, sin soltar la fijación de la respectiva clavija de apilamiento 4 en la correa dentada correspondiente 2a, 2b, la distancia relativa entre las dos clavijas de apilamiento 4. Para ello, las dos correas dentadas 2a, 2b se mueven en sentido contrario. En función de la dirección del movimiento contrario, la distancia entre las clavijas de apilamiento 4 representadas en la figura 3 aumenta o se reduce. La variación de la distancia por medio de dos correas dentadas 2a, 2b ya se conoce, por ejemplo, por el documento DE 35 05 109 C1. Para el
35 apilamiento de bolsas las dos clavijas de apilamiento 4 se mueven paso a paso en la misma dirección de movimiento.

Después de ajustar una distancia adecuada entre los respectivos pares de clavijas de apilamiento 4, las bolsas se pueden apilar en las dos clavijas de apilamiento 4.

40 Con esta finalidad se coloca, por medio de un brazo de aleta conocido accionado por aire de aspiración de un sistema de aletas, respectivamente una bolsa sobre las clavijas de apilamiento 4 dispuestas por pares. Una vez apiladas con los brazos de aleta varias bolsas en las dos clavijas de apilamiento 4, se mueven rítmicamente las dos correas dentadas 2a, 2b en la misma dirección de movimiento con un mismo avance, por ejemplo, aproximadamente en una anchura de bolsa.

45 A continuación, se pueden apilar de nuevo, por medio de los brazos de aleta, varias bolsas en otras dos clavijas de apilamiento 4, formando las mismas un par.

Las bolsas apiladas respectivamente en paquetes según el dispositivo 1 de las figuras 1 y 2 o según el dispositivo 1 de la figura 3 se pueden levantar de las clavijas de apilamiento 4, por ejemplo, mediante un robot provisto de una pinza, y empaquetar después, por ejemplo, en una caja. Todas las bolsas presentan respectivamente dos agujeros con los que las bolsas se colocan en las clavijas de apilamiento 4 dispuestas por pares.

50 En las figuras 4 y 5 la bandeja de casetes según la invención 6 se representa detalladamente en una forma de realización en un dispositivo 1 ilustrado por secciones de forma simplificada para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica. El dispositivo 1 presenta al menos una bandeja de casetes 6. En la figura 4 se muestran, a modo de ejemplo, dos bandejas de casetes 6. En la figura 5 se muestra una bandeja de casetes 6 en el corte A-B de la figura 4. Una bandeja de casetes 6 se conoce también bajo el término de sistema de casetes o,
55 alternativamente, como casete.

En la forma de realización representada en las figuras 4 y 5 el dispositivo 1 presenta una única correa dentada 2 como elemento de tracción. En esta correa dentada rotatoria 2 se han fijado varias bandejas de casetes 6. En el ejemplo de realización las dos bandejas de casetes 6 representadas se montan, por ejemplo, en la correa dentada 2 por medio de un acoplamiento por tornillos, de manera que la correa dentada 2 sostenga las bandejas de casetes 6.

Adicionalmente es posible emplear una placa ranurada en T para la fijación de la bandeja de casetes 6 en la correa dentada 2, que se inserta respectivamente entre la correa dentada 2 y la bandeja de casetes 6. Éste no es el caso en el ejemplo de realización representado de forma simplificada según las figuras 4 y 5. Una correa dentada 2 también se conoce como cinta colectora.

5 Las bolsas 7 se juntan, por lo tanto, con ayuda de una correa dentada 2, superponiéndose las propias bolsas 7 de forma plana en la bandeja de casetes 6. En las figuras 4 y 5 se representan, a modo de ejemplo, varias bolsas 7 colocadas de forma plana unas sobre otras en la bandeja de casetes 6. En el ejemplo de realización, las bolsas 7 son bolsas con costura lateral.

10 Según las figuras 4 y 5, sólo se coloca respectivamente la parte central de la bolsa 7 en la bandeja de casetes 6. Por lo tanto, conforme a la figura 5 las dos partes exteriores de la bolsa 7 cuelgan respectivamente a la derecha y a la izquierda de la bandeja de casetes 6, mientras que la otra parte la parte central de la bolsa 7 que no cuelga se apoya en la bandeja de casetes 6. La bandeja de casetes 6 actúa a modo de soporte en el que se apoyan las bolsas 7.

15 Para que las bolsas 7 colocadas en las bandejas de casetes 6 no se resbalen de las bandejas de casetes 6, la bandeja de casetes 6 según las figuras 4 y 5 presenta al menos un elemento para la sujeción de las bolsas 7. El elemento de sujeción del ejemplo de realización de las figuras 4 y 5 se ha configurado de modo que la anchura B_K del elemento de sujeción sea menor que la anchura B_B de la bolsa 7 colocada. Según la invención, la anchura B_K se refiere a la anchura interior B_K del elemento de sujeción.

20 El elemento de sujeción se compone de dos chapas de casetes 8. En el ejemplo de realización según las figuras 4 y 5, el elemento de sujeción se compone de dos chapas de casetes 8. De acuerdo con la figura 4 se dispone respectivamente una chapa de casetes 8 por el lado derecho y una chapa de casetes 8 por el lado izquierdo de la bandeja de casetes 6. Según la figura 4, la bandeja de casetes 6 presenta, debido a la disposición de las chapas de casetes 8, una forma de U en la que las bolsas 7 se insertan para el apilamiento de paquetes. Una chapa de casetes 8 también se conoce bajo el término de chapa colectora. La distancia entre las dos chapas de casetes 8
25 corresponde a la anchura B_K .

La bandeja de casetes 6 presenta al menos una ranura de sujeción 9, preferiblemente dos ranuras de sujeción 9. En el ejemplo de realización según las figuras 4 y 5, la bandeja de casetes 6 presenta dos ranuras de sujeción 9 dispuestas paralelas a la dirección del movimiento rítmico de la correa dentada 2.

30 Las bolsas 7 se sujetan entre las dos chapas de casetes 8 de modo que no se puedan resbalar de la bandeja de casetes 6 en la que se han colocado de forma plana. Por medio de la sujeción se produce una tensión interior en la bolsa 7 colocada que impide un resbalamiento lateral de la respectiva bolsa 7 de la bandeja de casetes 6. En la figura 4 se aprecia la flexión de la bolsa 7 a través de su anchura B_B en la respectiva bandeja de casetes 6, provocada, entre otros motivos, por la sujeción. En el ejemplo de realización, las bolsas 7 apiladas en paquetes en respectivamente una bandeja de casetes 6 no presentan agujeros de suspensión ni agujeros de sujeción o similares.
35 Según las figuras 4 y 5, las pilas de paquetes presentan cantos rectos.

En el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5, el dispositivo 1 presenta al menos un elemento de sujeción, preferiblemente una pinza, por medio de la cual las bolsas 7 apiladas en la bandeja de casetes 6 se pueden sujetar y levantar de la bandeja de casetes 6 en forma de pila de bolsas. La pinza no representada en las figuras 4 y 5 puede formar parte, por ejemplo, de un robot correspondiente de funcionamiento automatizado. Alternativamente,
40 una persona puede activar el elemento para la sujeción manualmente o levantar la pila de bolsas manualmente de la bandeja de casetes 6, algo que no se muestra en el ejemplo de realización.

Gracias a las dos ranuras de sujeción 9 de la respectiva bandeja de casetes 6 según las figuras 4 y 5, las pilas de bolsas se pueden levantar con especial facilidad de la respectiva bandeja de casetes 6 y empaquetar después, por ejemplo, en una caja o similar, para lo que la pinza se introduce en las ranuras de sujeción 9 en dirección de la anchura B_B de las bolsas 7 y extrae la pila de bolsas 7 de la bandeja de casetes 6 hacia arriba.
45

Alternativamente sería posible, aunque no forme parte de la invención, que en lugar de las bandejas de casetes 6 se montasen clavijas de apilamiento 4 en la correa dentada 2. Sin embargo, en este caso las bolsas 7 apiladas en forma de paquetes en las clavijas de apilamiento 4 presentarían agujeros de suspensión, agujeros de sujeción o similares. No obstante, y debido a las bandejas de casetes 6 empleadas, los agujeros de suspensión o similares no existen en las bolsas 7 según las figuras 4 y 5, dado que las bolsas 7 se sujetan entre las dos chapas de casetes 8 de cada una de las bandejas de casetes 6, de acuerdo con la descripción que antecede. De forma complementaria también sería posible que además de las bandejas de casetes 6 se montaran clavijas de apilamiento 4 en la correa dentada 2. En este caso, las bolsas 7 apiladas en al menos una clavija de apilamiento 4 también presentarían agujeros de sujeción o similares. En el ejemplo de realización según las figuras 4 y 5, la correa dentada 2 no presenta clavijas de apilamiento 4.
50
55

En las figuras 6 a 15 se describe detalladamente otra forma de realización preferida de la invención.

En la figura 14 y en la figura 15 se muestra en perspectiva una sección de un dispositivo 1 para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica. Las figuras 6 a 13 muestran en detalle componentes de este dispositivo 1.

- 5 En el ejemplo de realización, el dispositivo 1 presenta una única correa dentada 2 según las figuras 14 y 15. La correa dentada 2 se desvía en la vista de las figuras 14 y 15 a través de un rodillo de desviación 13. En las figuras 14 y 15 se muestra el rodillo de desviación anterior 13 del dispositivo 1. La correa dentada 2 se activa por medio de una rueda dentada accionada, por ejemplo, por medio de un motor del dispositivo 1. La rueda dentada accionada no se representa en las figuras 14 y 15.
- El dispositivo 1 presenta además al menos una placa, preferiblemente al menos una placa ranurada en T 3. En las figuras 14 y 15 se representan varias placas ranuradas en T 3 fijadas respectivamente mediante al menos un acoplamiento por tornillos en la correa dentada 2.
- 10 El dispositivo 1 presenta además varias bandejas de casetes 6 en las que las bolsas 7 se superponen de forma plana. La parte central de la bolsa 7 se puede colocar en la bandeja de casetes 6. Varias bolsas 7 superpuestas se indican, por ejemplo, en la bandeja de casetes 6 de las figuras 14 y 15, apoyándose su parte central respectivamente en la bandeja de casetes 6. En la figura 13 se ha dibujado también, a modo de ejemplo, una pila de bolsas con varias bolsas 7 superpuestas.
- 15 Las bandejas de casetes 6 presentan respectivamente al menos una unidad 10. Las unidades 10 se pueden fijar respectivamente en una placa ranurada en T 3. En el ejemplo de realización, las unidades 10 se han fijado respectivamente en una placa ranurada en T 3 por medio de al menos un acoplamiento por tornillos. La bandeja de casetes 6 se compone, en la forma de realización según las figuras 14 y 15, de dos unidades 10. Entre dos bandejas de casetes 6 se fija respectivamente una placa ranurada en T 3, no dotada de ninguna unidad 10 y a modo de un elemento distanciador, en la correa dentada 2.
- 20 La bandeja de casetes 6 presenta además al menos un elemento para la sujeción de las bolsas 7 colocadas, configurándose el elemento de sujeción de manera que la anchura B_K del elemento de sujeción sea menor que la anchura B_B de las bolsas 7 a apilar en el dispositivo 1.
- Cada bandeja de casetes 6 presenta en el ejemplo de realización un único elemento de sujeción.
- 25 En el ejemplo de realización, el elemento de sujeción consta de dos chapas de casetes 8 que presentan una distancia respecto a la anchura B_K según la figura 15. De acuerdo con la invención, la distancia se refiere a la anchura interior B_K del elemento de sujeción.
- 30 En las dos unidades 10 de la respectiva bandeja de casetes 6 se fija respectivamente una chapa de casetes 8. En la figura 14 se representa respectivamente una chapa de casetes 8 de las dos chapas de casetes 6 ilustradas, a modo de ejemplo, en la figura 14. En la figura 15 se representa una bandeja de casetes 6 completa, formada por dos unidades 10, con dos chapas de casetes 8, disponiéndose por el lado exterior de la bandeja de casetes 6 una chapa de casetes 8 según la figura 15.
- En las figuras 6 a 9 no se muestra la unidad 10 de la bandeja de casetes 6 de la figura 15, habiéndose montado en esta unidad 10 también la chapa de casetes 8. Según las figuras 6 a 9, la unidad 10 representada corresponde a la unidad 10 representada por el lado derecho de la figura 15.
- 35 En las figuras 10 a 13 se ilustra la otra unidad 10 de la bandeja de casetes 6 de la figura 15, habiéndose montado en esta unidad 10 la otra chapa de casetes 8. Según las figuras 10 a 13, la unidad 10 representada corresponde a la unidad 10 representada por el lado izquierdo de la figura 15.
- La unidad 10 presenta respectivamente al menos una ranura en T 11 y al menos una cremallera recta 12. En el ejemplo de realización según las figuras 6 a 15, las unidades 10 presentan respectivamente una ranura en T 11 y respectivamente una cremallera recta 12.
- 40 La respectiva chapa de casetes 8 se puede fijar por medio de al menos un acoplamiento por tornillos 14 o de al menos un cierre de bayoneta en la unidad 10. En el ejemplo de realización según las figuras 6 a 15, se fija respectivamente una chapa de casetes 8 de la unidad 10 correspondiente por medio de un acoplamiento por tornillos 14 en la ranura en T 11 de la unidad 10.
- 45 Las dos chapas de casetes 8 según las figuras 6 a 9 y las figuras 10 a 13 se diferencian en su forma, por lo que la chapa de casetes 8 en la forma según las figuras 6 a 9 se puede emplear como chapa de casetes 8 derecha y la chapa de casetes 8 en la forma según las figuras 10 a 13 como chapa de casetes 8 izquierda.
- La anchura B_K del elemento de sujeción se puede variar por medio del desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes 8 en la unidad 10, preferiblemente mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes 8 en la ranura en T 11. La cremallera recta 12 de la respectiva unidad 10 sirve a modo de cinta métrica durante el desplazamiento. Por lo tanto, con la cremallera recta 12 se puede ajustar una posición exacta y reproducible de la chapa de casetes 8 en la unidad 10. En el ejemplo de realización, la anchura B_K entre las dos chapas de casetes 8 se cambia desplazando las dos chapas de casetes 8 relativamente la una respecto a la otra en la ranura en T 11.
- 50 Según las figuras 6 a 15, las bandejas de casetes 6 presentan al menos una ranura de sujeción 9, preferiblemente dos ranuras de sujeción 9. En el ejemplo de realización, las bandejas de casetes 9 presentan respectivamente dos ranuras de sujeción 9 formadas respectivamente por las ranuras de sujeción 9 de las unidades 10 correspondientes. Según las figuras 6 a 13, cada unidad 10 también presenta en concreto dos ranuras de sujeción 9.
- 55

El dispositivo 1 presenta además al menos un elemento para la sujeción, preferiblemente una pinza, por medio de la cual las bolsas 7 apiladas se pueden recoger de la bandeja de casetes 6 y levantar de la bandeja de casetes 6 como pila de bolsas. El elemento para la sujeción no se ha representado en las figuras 6 a 15.

En las figuras 16 a 18 se ilustra una forma de realización según la invención especialmente preferida.

- 5 En las figuras 16 a 18 se muestra una sección de un dispositivo 1 para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica, presentando el dispositivo 1 dos elementos de tracción. En el ejemplo de realización, los elementos de tracción son dos correas dentadas paralelas 2a, 2b.

10 El dispositivo 1 presenta al menos una bandeja de casetes 6 sobre la que se colocan las bolsas 7 de forma plana una encima de otra. En el ejemplo de realización se representa, a modo de ejemplo, una de las muchas bandejas de casetes 6 del dispositivo 1.

15 Además, la bandeja de casetes 6 presenta al menos un elemento para la sujeción de las bolsas 7 colocadas, configurándose el elemento de sujeción de manera que la anchura B_K del elemento de sujeción sea menor que la anchura B_B de las bolsas 7 a apilar. La parte central de la bolsa 7 se puede colocar sobre la bandeja de casetes 6. Una bolsa 7 colocada con su parte central en la bandeja de casetes 6 se indica en la figura 18. La tensión interior, que se produce en la bolsa 7 colocada a causa de la sujeción por medio del elemento de sujeción, se expresa en la forma de la flexión de la bolsa 7 en la figura 18.

20 En el ejemplo de realización, el elemento de sujeción se compone de dos chapas de casetes 8. Las chapas de casetes 8 se configuran según las figuras 16 a 18 de manera que las dos chapas de casetes 8 formen respectivamente una bandeja de casetes 6. La bandeja de casetes 6 representada en las figuras 16 a 18 consiste, por lo tanto, en dos chapas de casetes 8. La forma de las dos chapas de casetes 8 difiere según las figuras 16 a 18, insertándose las dos chapas de casetes 8 según las figuras 16 a 18 de forma deslizable la una dentro de la otra.

Las dos chapas de casetes 8 se pueden fijar respectivamente en una de las dos correas dentadas 2a, 2b. La respectiva chapa de casetes 8 se puede fijar por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o al menos un cierre de bayoneta en la respectiva correa dentada 2a, 2b.

- 25 Una de las chapas de casetes 8 se ha fijado en el ejemplo de realización en una de las correas dentadas 2a y la otra chapa de casetes 8 en la otra correa dentada 2b por medio de sendos acoplamientos por tornillos según las figuras 16 a 18.

La bandeja de casetes 6 según las figuras 16 a 18 presenta además dos ranuras de sujeción 9.

- 30 La anchura B_K del elemento de sujeción, es decir, la anchura B_K entre las dos chapas de casetes 8, se puede variar relativamente mediante el desplazamiento de las dos chapas de casetes 8 con respecto a las dos correas dentadas 2a, 2b que se mueven relativamente entre sí. Por medio del desplazamiento cambia la distancia entre las dos chapas de casetes 8, presentando la distancia después del desplazamiento una anchura B_K .

35 El dispositivo 1 según las figuras 16 a 18 presenta además varios rodillos 15 en las que se conducen las partes suspendidas de las bolsas 7 colocadas en una bandeja de casetes 6 de una pila de bolsas durante un avance de las correas dentadas 2a, 2b.

El dispositivo 1 presenta al menos un elemento de sujeción, preferiblemente una pinza, por medio de la cual las bolsas 7 apiladas se pueden recoger de la bandeja de casetes 6 y levantar de la bandeja de casetes 6 como pila de bolsas.

- 40 De acuerdo con la invención, de forma complementaria es posible que el respectivo dispositivo 1 según las figuras 6 a 15 o según las figuras 16 a 18 presente al menos una clavija de apilamiento 4. Éste no es el caso en los ejemplos de realización de las variantes de realización según las figuras 6 a 15 y según las figuras 16 a 18.

A continuación, se describe un procedimiento para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica para un dispositivo 1 según el ejemplo de realización de las figuras 6 a 15.

- 45 Después se describe un procedimiento especialmente preferido para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica para un dispositivo 1 según el ejemplo de realización de las figuras 16 a 18.

De acuerdo con las formas de realización anteriores, el dispositivo 1 según las figuras 6 a 15 se emplea para el apilamiento de bolsas 7 que se apilan en forma de pila de bolsas en el dispositivo 1.

50 En el ejemplo de realización, se fabrican bolsas 7 en forma de bolsas con costura lateral en una máquina para la fabricación de bolsas. El dispositivo 1 para el apilamiento de bolsas 7 forma parte de la máquina para la fabricación de bolsas.

55 Las bolsas se componen de dos capas de película plástica y presentan, en el ejemplo de realización, respectivamente una costura de fondo y dos costuras laterales. Las bolsas 7 tienen además una forma rectangular, siendo la anchura de bolsa B_B menor que la longitud de la bolsa. En el ejemplo de realización, la anchura de bolsa B_B es de 440 mm. Por el lado opuesto de la costura de fondo, es decir, visto desde la costura de fondo en dirección longitudinal de la bolsa 7, se encuentra una abertura no solada de la bolsa 7.

- 5 Antes de la colocación de las bolsas 7 a apilar en la respectiva bandeja de casetes 6, las dos chapas de casetes 8 se fijan en la unidad 10 correspondiente de la bandeja de casetes 6 por medio de un acoplamiento por tornillos 14 de forma ajustada respecto a la anchura de bolsa B_B según las figuras 6 a 13. La anchura B_K del elemento de fijación se cambia mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes 8 en la respectiva ranura en T 11 de la unidad correspondiente 10, ajustándose la anchura B_K entre las dos chapas de casetes 8 en el ejemplo de realización a una medida menor que la de la anchura de bolsa B_B , es decir, menor que 440 mm, dado que las bolsas 7 fabricadas presentan una anchura B_B de 440 mm, como se ha descrito antes.
- 10 Las dos unidades 10 de la bandeja de casetes 6 se fijan en el ejemplo de realización en respectivamente una placa ranurada en T 3 del dispositivo 1 por medio de un acoplamiento por tornillos según las figuras 14 y 15. La bandeja de casetes 6 se fija, por lo tanto, en la correa dentada 2 puesto que, según la descripción que antecede, la placa ranurada en T 3 se fija en la correa dentada 2.
- 15 En el marco del apilamiento de las bolsas 7 en el dispositivo 1, las bolsas 7 fabricadas se colocan, por medio de los brazos de aleta de un sistema de aletas no representados en las figuras 6 a 15, respectivamente en una bandeja de casetes 6. Este proceso se describe detalladamente a continuación.
- 20 Una bolsa 7 terminada es aspirada por un brazo de aspiración del sistema de aletas y colocada, por la rotación del brazo de aleta en la máquina para la fabricación de bolsas, sobre la bandeja de casetes 6 según la figura 15.
- 25 En el ejemplo de realización se coloca la parte central de la bolsa 7 en la bandeja de casetes 6 de manera que esta parte quede sujeta entre las dos chapas de casetes 8, dado que la anchura de bolsa B_B de la bolsa 7 de 440 mm es mayor que la anchura B_K entre las dos chapas de casetes 8. En el ejemplo de realización, la bolsa 7 se coloca de manera que una parte de la bolsa 7 según las figuras 13, 14 y 15 cuelgue por cada lado de la bandeja de casetes 6. Por consiguiente, respectivamente la parte de la abertura de la bolsa 7 y respectivamente la parte de la costura de fondo de la bolsa 7 cuelgan según las figuras 13 a 15 por uno de los lados de la bandeja de casetes 6. La otra parte de la bolsa 7, es decir, la parte central de la bolsa 7, se coloca, de acuerdo con las figuras 13 a 15, de forma plana sobre la bandeja de casetes 6 del dispositivo 1 y no sobresale de la bandeja de casetes 7.
- 30 La colocación de bolsas 7 en la bandeja de casetes 6 antes descrita se repite rítmicamente con ayuda de brazos de aleta, hasta que se hayan apilado varias bolsas 7 formando una pila de bolsas en el dispositivo 1 para el apilamiento de bolsas 7. Las respectivas bolsas 7 se superponen de forma plana en la bandeja de casetes 6 del dispositivo 1. Las bolsas 7 dispuestas de forma plana se sujetan con ayuda de las dos chapas de casetes 8 después de su colocación, de manera que las bolsas 7 y la pila de bolsas no se puedan resbalar de la bandeja de casetes 6.
- 35 A continuación, la bandeja de casetes 6 se desplaza paso a paso en dirección de avance con ayuda del movimiento de la correa dentada 2 según las figuras 14 y 15. Con ayuda de los brazos de aleta, las bolsas 7 se apilan después en otra bandeja de casetes 6, y después de la formación de una pila de bolsas la bandeja de casetes 6 se desplaza rítmicamente con ayuda de la correa dentada 2 en dirección de avance. Estas operaciones se repiten en el dispositivo 1 para el apilamiento de la máquina para la fabricación de bolsas.
- 40 Por medio de la pinza no representada en las figuras 6 a 15 del dispositivo 1, las bolsas apiladas 7 se recogen de la bandeja de casetes 6. Con esta finalidad, la pinza se introduce en las dos ranuras de sujeción 9 de cada bandeja de casetes 6. Esta introducción se produce en el ejemplo de realización paralela a la dirección de avance rítmico de la correa dentada 2 durante la parada de la correa dentada 2, dado que con una alineación como ésta de la pinza respecto a las ranuras de sujeción 9 la pinza se introduce óptimamente en las dos ranuras de sujeción 9. A continuación, las bolsas apiladas 7 se recogen de la bandeja de casetes 6 como pila de bolsas por medio de la pinza.
- 45 Esta pila de bolsas se empaqueta a continuación, por ejemplo, en una caja de cartón. En el ejemplo de realización, la respectiva bolsa 7 de la pila de bolsas no presenta agujeros de suspensión, agujeros de sujeción ni de otro tipo.
- 50 En la máquina para la fabricación de bolsas, provista de un dispositivo 1 según las figuras 6 a 15, no se emplea ninguna clavija de apilamiento para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 en el ejemplo de realización.
- 55 El dispositivo 1 especialmente preferido para el apilamiento de paquetes de bolsas 7 fabricadas de película plástica según las figuras 16 a 18 se emplea, de acuerdo con las explicaciones que anteceden, para el apilamiento de bolsas 7. Las bolsas se apilan en el dispositivo 1 formando pilas de bolsas.
- El dispositivo 1 forma parte de una máquina para la fabricación de bolsas, en la que se fabrican bolsas 7. Las bolsas 7 corresponden en su forma a las bolsas 7 fabricadas en la máquina para la fabricación de bolsas con referencia al ejemplo de realización de las figuras 6 a 15. Sin embargo, las bolsas 7 apiladas en el dispositivo 1 con referencia al ejemplo de realización según las figuras 16 a 18, presentan una anchura de 220 mm. En el ejemplo de realización, el dispositivo 1 según las figuras 16 a 18 tampoco presenta clavijas de apilamiento.
- De acuerdo con las explicaciones anteriores en relación con el ejemplo de realización según las figuras 16 a 18, las bandejas de casetes 6 se componen respectivamente de dos chapas de casetes 8 que se emplean como elementos de sujeción.
- Antes de la colocación de las bolsas 7, las dos chapas de casetes 8 se fijan respectivamente en una de las dos correas dentadas 2a, 2b de forma precisa respecto a la anchura de bolsa B_B de la bolsa 7 fabricada de 220 mm

- según las figuras 16 a 18, por medio de un acoplamiento por tornillos. La anchura B_K entre las chapas de casetes 8 según la figura 18 es, por lo tanto, según la invención, inferior a los 220 mm, por lo que es posible una sujeción. Por con siguiente, la anchura B_K entre las chapas de casetes 8 es menor que la anchura B_B de las bolsas 7, de modo que, con ayuda del elemento de sujeción, es decir, con ayuda de las dos chapas de casetes 8, las bolsas 7 se sujetan después de su colocación. De acuerdo con la descripción que antecede, la anchura B_K es la distancia entre las dos chapas de casetes 8. A continuación se describen detalladamente los procesos de colocación y sujeción.
- La anchura B_K del elemento de sujeción se cambia mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes 8 entre sí por medio de las dos correas dentadas 2a, 2b que se mueven relativamente la una respecto a la otra. Para ello, las dos correas dentadas 2a, 2b se mueven en sentido opuesto. Como consecuencia, las dos chapas de casetes 8 se van acercando o separando en función de la dirección opuesta, por lo que la anchura B_K en forma de distancia entre las dos se reduce o aumenta. Una regulación de la anchura B_K se puede llevar a cabo al mismo tiempo de forma rápida y sencilla en todas las chapas de casetes 8 correspondientes que presenten las distintas bandejas de casetes 6 del dispositivo 1. Con una anchura B_K de menos de 220 mm se para el movimiento opuesto de las dos correas dentadas 2a, 2b. El apilamiento de bolsas 7 en el dispositivo 1 es posible, dado que se ha ajustado un patrón adecuado.
- Para el apilamiento de las bolsas 7, las dos correas dentadas 2a, 2b se desplazan rítmicamente en la misma dirección, es decir, en la misma dirección de avance sin movimiento relativo, con el desplazamiento ajustado antes descrito en la máquina para la fabricación de bolsas.
- Por medio de un sistema de aletas ya descrito anteriormente en detalle, las bolsas fabricadas 7 en la máquina para la fabricación de bolsas se colocan paso a paso, de forma plana, en las dos chapas de casetes 8, formando las dos chapas de casetes 8 la bandeja de casetes 6. En el ejemplo de realización se coloca respectivamente la parte central de la bolsa 7 sobre la bandeja de casetes 6, de manera que esta parte se sujete con ayuda de las dos chapas de casetes 8 después de su colocación. No es posible que las bolsas 7 se resbalen en la respectiva bandeja de casetes 6. Las bolsas 7 se colocan rítmicamente sobre las respectivas bandejas de casetes 6, por lo que sucesivamente cada bandeja de casetes 6 presenta una pila de bolsas.
- Según la figura 18, partes de la respectiva bolsa 7 colocada cuelgan lateralmente de la bandeja de casetes 6. Las partes colgantes de la bolsa 7 presentan respectivamente una abertura o una costura de fondo.
- Para que las partes colgantes de las respectivas bolsas 7 de la pila de bolsas no provoquen fallos en el dispositivo 1 para el apilamiento, por ejemplo, en forma de un atascamiento de las bolsas 7 en el dispositivo 1, estas partes de las bolsas 7 se depositan en rodillos 15 del dispositivo 1. Los rodillos 15 transportan las partes colgantes de las respectivas bolsas 7 de la pila de bolsas, según la descripción anterior, cuando las bandejas de casetes 6 se mueven rítmicamente en dirección de avance.
- Después de apilar paso a paso varias bolsas 7 formando una pila de bolsas en la respectiva bandeja de casetes 6, la bandeja de casetes 6 se desplaza rítmicamente en el dispositivo 1 con ayuda de las dos correas dentadas 2a, 2b sincronizadas.
- A continuación, es posible formar por medio de los brazos de aleta una nueva pila de bolsas 7, apilando de nuevo bolsas 7 en una de las siguientes bandejas de casetes 6. El recorrido de avance de las respectivas bandejas de casetes 6 tiene la longitud suficiente para que los brazos de aleta se encuentren exactamente por debajo de una bandeja de casetes 6 libre, preferiblemente por debajo de la siguiente bandeja de casetes 6.
- Las bolsas 7 apiladas en una pila de bolsas de cantos rectos en una bandeja de casetes 6 son recogidas después por medio de una pinza no representada del dispositivo 1 de la bandeja de casetes 6. Para ello, la pinza se introduce en el ejemplo de realización en las dos ranuras de sujeción 9 de la bandeja de casetes 6. En el ejemplo de realización, la pinza se introduce en las dos ranuras de sujeción 9 de forma paralela a las dos cintas de tracción 2a, 2b durante la parada de las correas dentadas 2a, 2b.
- A continuación, las bolsas 7 se recogen de la bandeja de casetes 6 en forma de pila de bolsas por medio de la pinza y se empaqueta, por ejemplo, en una caja de cartón o similar. Las bolsas 7 apiladas en el dispositivo 1 en forma de pila de bolsas no presentan agujeros de suspensión, agujeros de sujeción ni agujeros de otro tipo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) para el apilamiento de paquetes de bolsas (7) fabricadas de película plástica, presentando el dispositivo (1) al menos un elemento de tracción, preferiblemente una o dos correas dentadas (2, 2a, 2b), presentando el dispositivo (1) al menos una bandeja de casetes (6) en la que las bolsas (7) se pueden colocar de forma plana unas encima de otras y que se puede fijar en el elemento de tracción y presentando la bandeja de casetes (6) al menos un elemento para la sujeción de las bolsas (7) colocadas, caracterizado por que el elemento de sujeción consiste en dos chapas de casetes (8).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la anchura (B_K) del elemento de sujeción es menor que la anchura (B_B) de la bolsa (7).
- 15 3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta una única correa dentada (2).
- 20 4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta al menos una placa, preferiblemente una placa ranurada en T (3), para la fijación de la bandeja de casetes (6).
- 25 5. Dispositivo (1) según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que la bandeja de casetes (6) presenta al menos una unidad (10) en la que se puede fijar el elemento de sujeción, pudiéndose fijar la unidad (10) en la única correa dentada (2) p en la placa ranurada en T (3).
- 30 6. Dispositivo (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad (10) presenta al menos una ranura en T (11) y al menos una cremallera recta (12).
- 35 7. Dispositivo (1) según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, caracterizado por que la respectiva chapa de casetes (8) se puede fijar por medio de al menos un acoplamiento por tornillos (14) o por medio de al menos un cierre de bayoneta en la unidad (10).
- 40 8. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que la anchura (B_K) del elemento de sujeción se puede cambiar mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes (8) en la unidad (10), preferiblemente mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes (8) entre sí en la ranura en T (11).
- 45 9. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta dos correas dentadas (2a, 2b).
- 50 10. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 9, caracterizado por que las dos chapas de casetes (8) se pueden fijar respectivamente en una de las dos correas dentadas (2a, 2b), preferiblemente por medio de un acoplamiento por tornillos o por medio de al menos un cierre de bayoneta.
- 55 11. Dispositivo (1) según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que la anchura (B_K) del elemento de sujeción se puede cambiar mediante el desplazamiento relativo de las chapas de casetes 8 por medio de las dos correas dentadas (2a, 2b) que se pueden mover relativamente entre sí.
- 60 12. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la bandeja de casetes (8) presenta al menos una ranura de sujeción (9), preferiblemente dos ranuras de sujeción (9).
- 65 13. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta al menos una clavija de apilamiento (4).
14. Dispositivo (1) según la reivindicación 13, caracterizado por que la clavija de apilamiento (4) se puede fijar en al menos una correa dentada (2, 2a, 2b) o en la placa ranurada en T (3) del dispositivo (1), preferiblemente por medio de un acoplamiento por tornillos o por medio de al menos un cierre de bayoneta.
15. Dispositivo (1) según la reivindicación 13 o 14, caracterizado por que la posición de la clavija de apilamiento (4) en el dispositivo (1) se puede cambiar en la correa dentada (2) o en la placa ranurada en T (3).
16. Dispositivo (1) según la reivindicación 13 o 14, caracterizado por que la posición de la clavija de apilamiento (4) en el dispositivo (1) se puede cambiar por medio de las dos correas dentadas (2a, 2b) que se pueden mover relativamente entre sí.
17. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que una parte central de la bolsa (7) se puede colocar sobre la bandeja de casetes (6).

18. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta al menos un elemento de sujeción, preferiblemente una pinza, por medio de la cual las bolsas (7) apiladas en la bandeja de casetes (6) se puede recoger y levantar de la bandeja de casetes (6) a modo de pila de bolsas.
- 5 19. Procedimiento para el apilamiento de paquetes de bolsas (7) fabricadas de película plástica para un dispositivo (1), presentando el dispositivo (1) al menos un elemento de tracción, preferiblemente una o dos correas dentadas (2, 2a, 2b), empleándose el dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 18 para el apilamiento, colocándose las bolsas (7) sobre al menos una bandeja de casetes (6) del dispositivo (1) de forma plana unas encima de las otras, fijándose la bandeja de casetes (6) en el elemento de tracción y sujetándose las bolsas (7), después de su colocación, por medio de al menos un elemento de sujeción de la bandeja de casetes (6), siendo la anchura (B_K) del elemento de sujeción menor que la anchura (B_B) de las bolsas (7), caracterizado por que como elementos de sujeción se emplean dos chapas de casetes (8), sujetándose las bolsas (7) colocadas con ayuda de las chapas de casetes (8).
- 10 20. Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado por que antes de la colocación de las bolsas (7), las dos chapas de casetes (8) se fijan en al menos una unidad (10) de la bandeja de casetes (6) de forma precisa con referencia a la anchura de bolsa (B_B), especialmente por medio de al menos un acoplamiento por tornillos (14) o por medio de al menos un cierre de bayoneta, fijándose la unidad (10) en la única correa dentada (2) o en al menos una placa ranurada en T (3) del dispositivo (1).
- 15 21. Dispositivo según la reivindicación 19 o 20, caracterizado por que antes de la colocación de las bolsas (7), las dos chapas de casetes (8) se fijan respectivamente en una de las dos correas dentadas (2a, 2b) de forma precisa con referencia a la anchura de bolsa (B_B), especialmente por medio de al menos un acoplamiento por tornillos o por medio de al menos un cierre de bayoneta.
- 20 22. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizado por que la anchura (B_K) del elemento de sujeción se cambia mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes (8) en la unidad (10), preferiblemente mediante el desplazamiento relativo de las dos chapas de casetes (8) entre sí en una ranura en T (11) de la unidad (10) o por medio de las dos correas dentadas (2a, 2b) que se mueven relativamente la una respecto a la otra.
- 25 23. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 a 22, caracterizado por que se emplea al menos una clavija de apilamiento (4) para el apilamiento de paquetes de bolsas (7), fijándose la clavija de apilamiento (4) al menos en una correa dentada (2, 2a, 2b) o en la placa ranurada en T (3) del dispositivo (1).
- 30 24. Procedimiento según la reivindicación 23, caracterizado por que antes de la colocación de las bolsas (7), la posición de la clavija de apilamiento (4) en el dispositivo (1) se cambia en la propia correa dentada (2), en la propia placa ranurada en T (3) o por medio de las dos correas dentadas (2a, 2b) que se mueven relativamente la una respecto a la otra.
- 35 25. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizado por que una parte central de la bolsa (7) se coloca sobre la bandeja de casetes (6), de manera que esta parte se sujete con ayuda de las dos chapas de casetes (8).
- 40 26. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 a 25, caracterizado por que las bolsas apiladas (7) se recogen preferiblemente por medio de una pinza, de la bandeja de casetes (6) y se levantan de la bandeja de casetes (6) en forma de pila de bolsas.
- 45 50

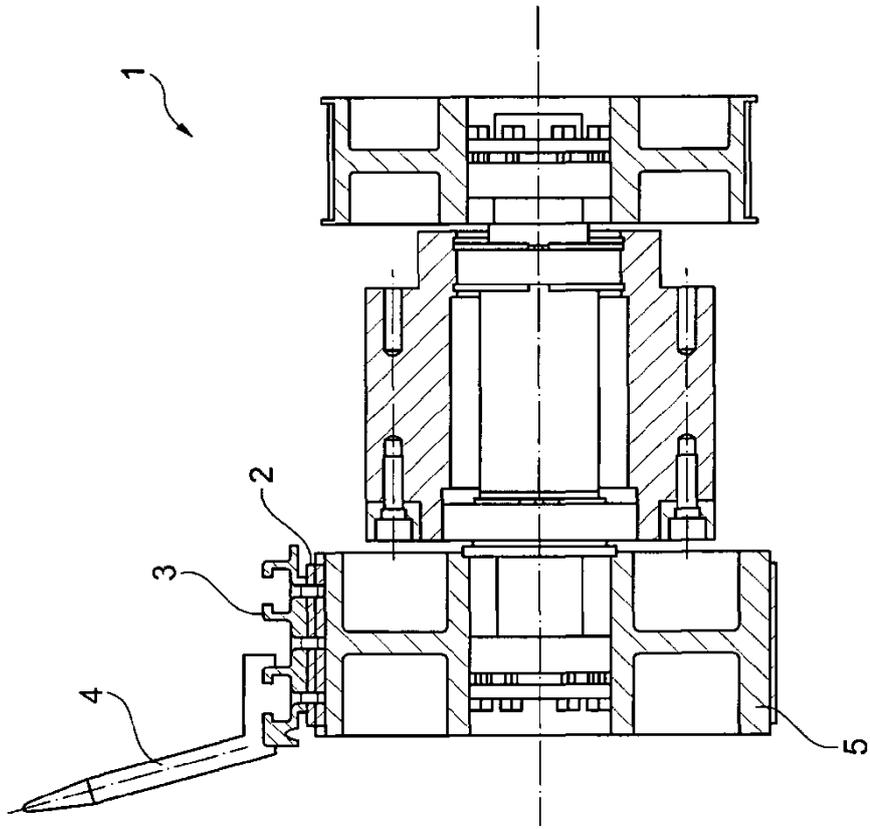


Fig. 1

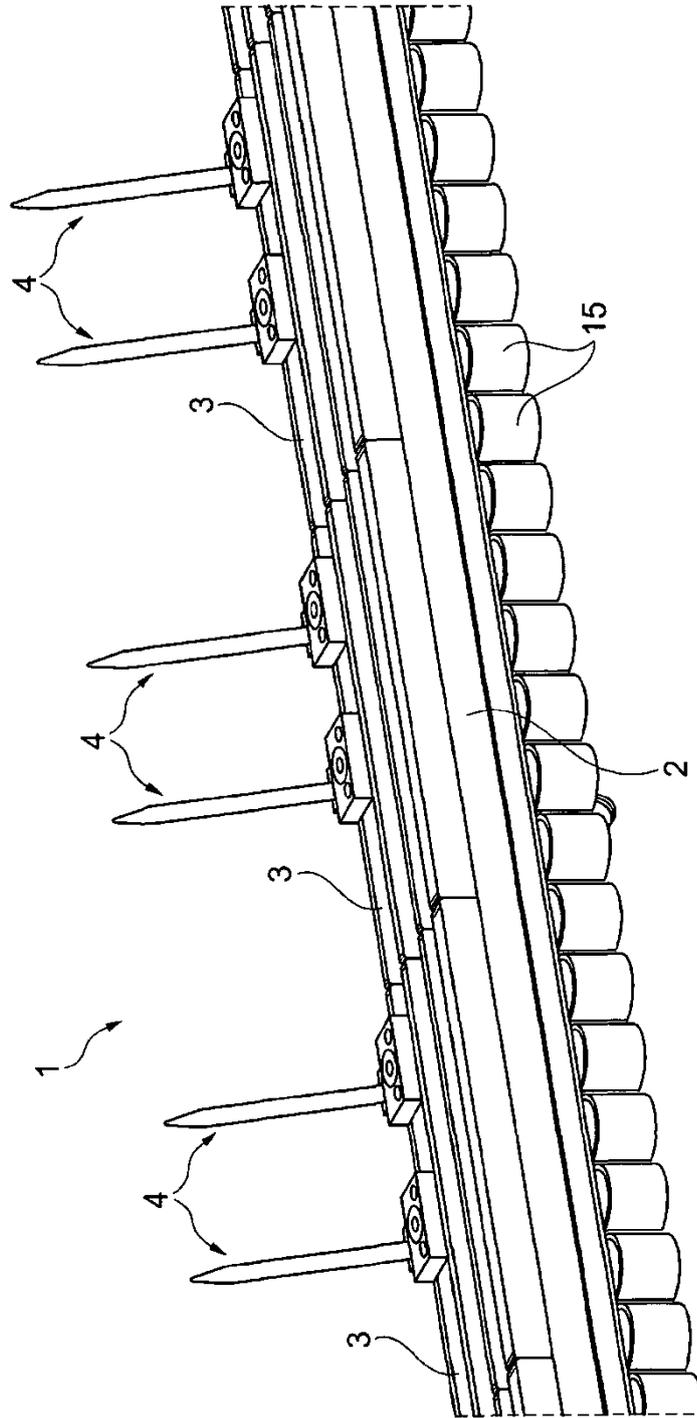


Fig. 2

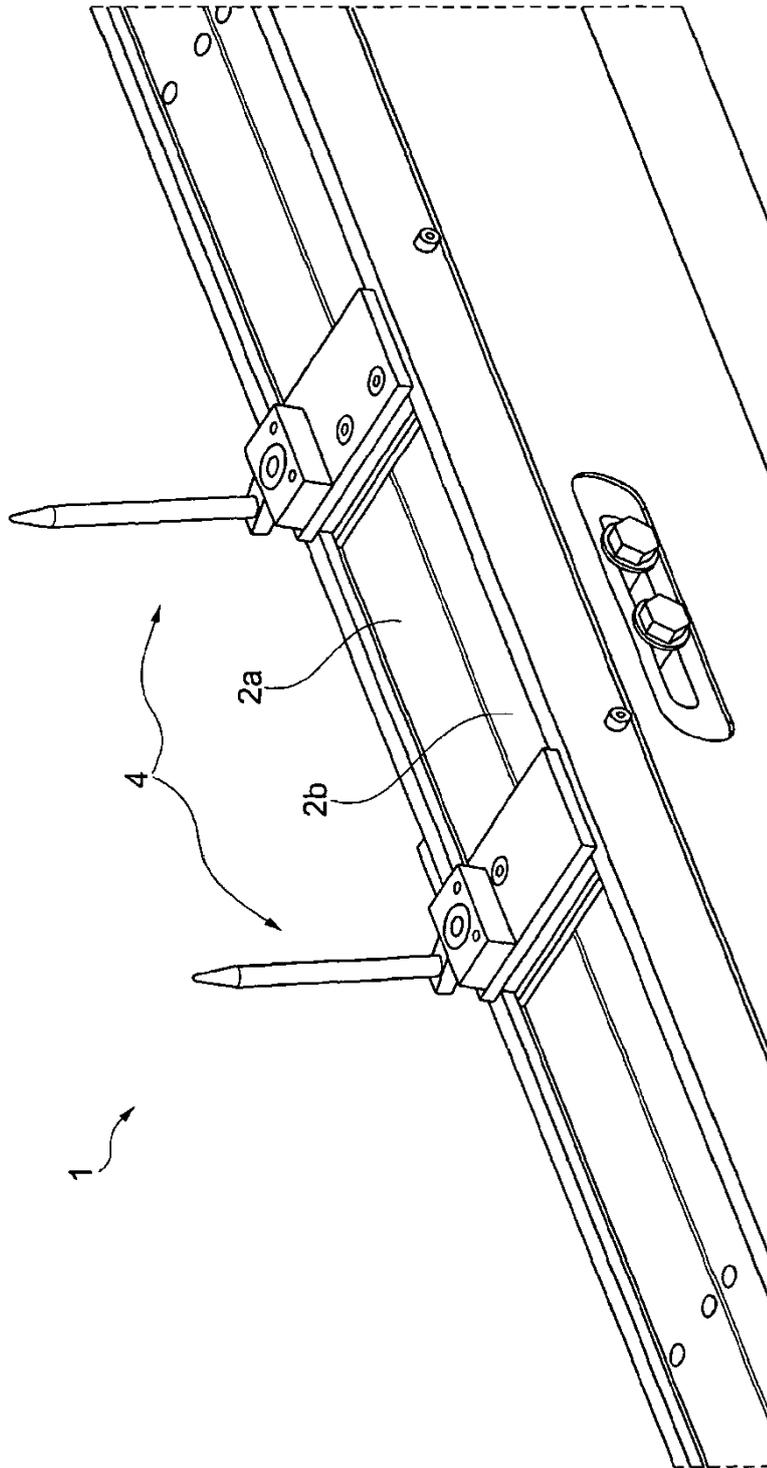


Fig. 3

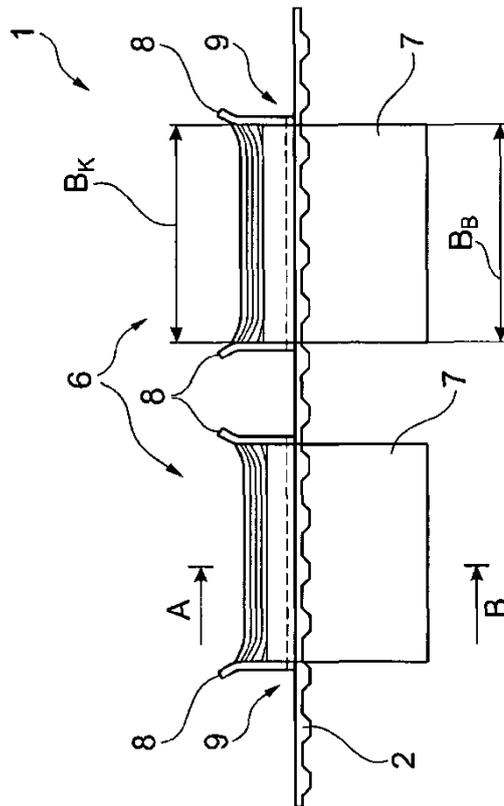


Fig. 4

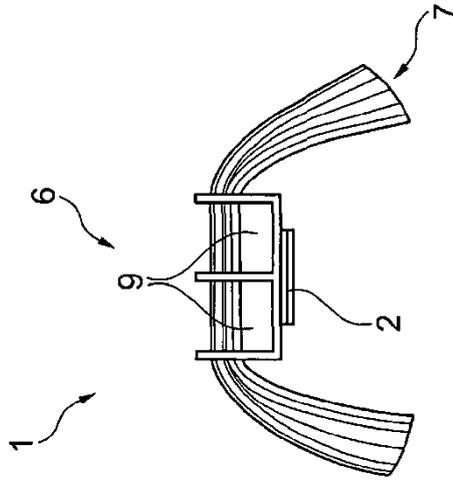


Fig. 5

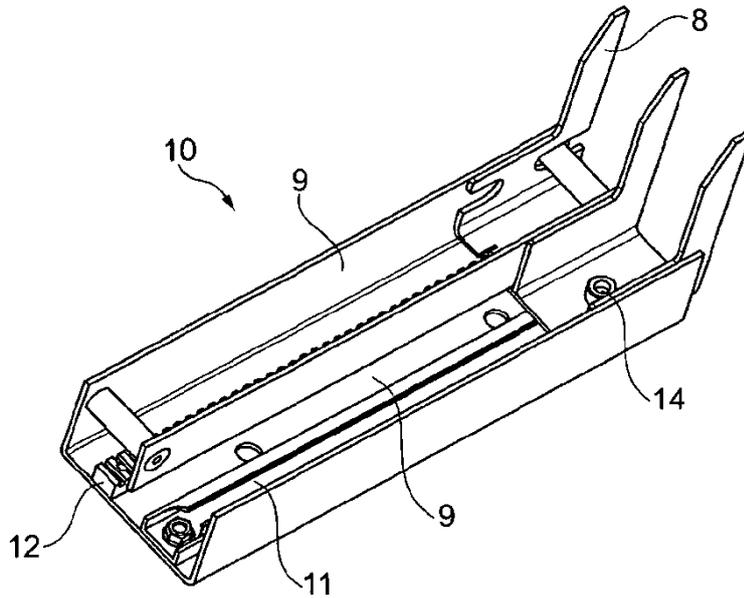


Fig. 6

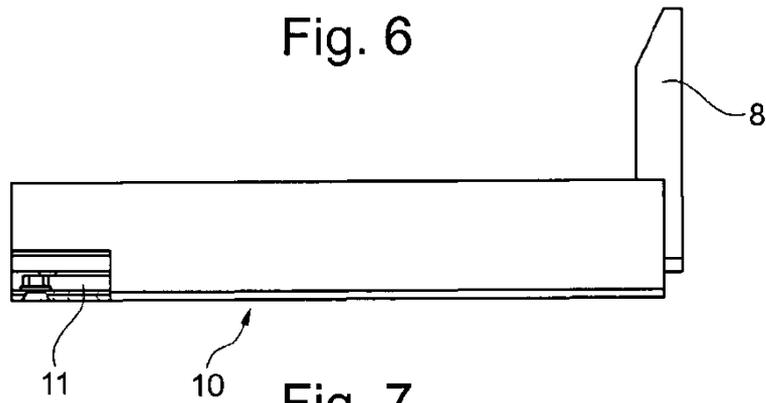


Fig. 7

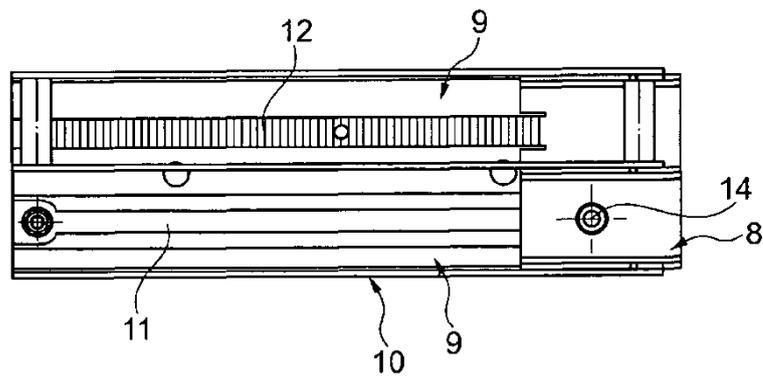


Fig. 8

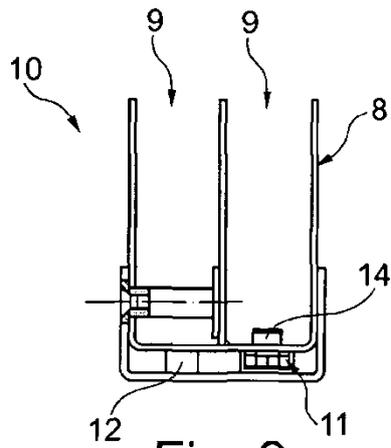


Fig. 9

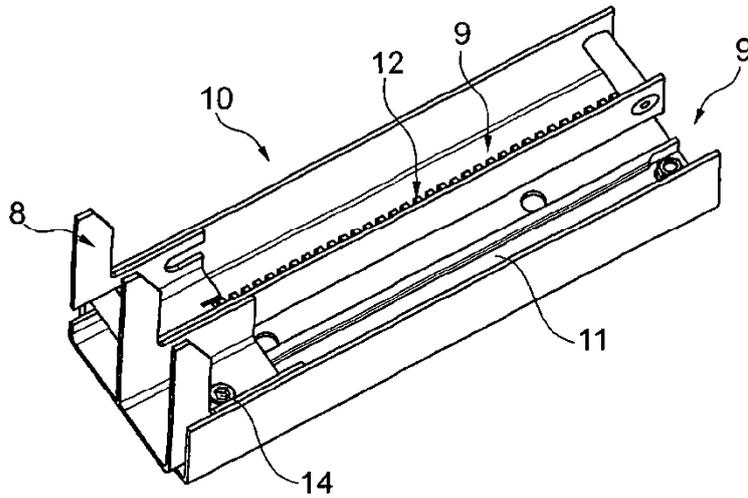


Fig. 10

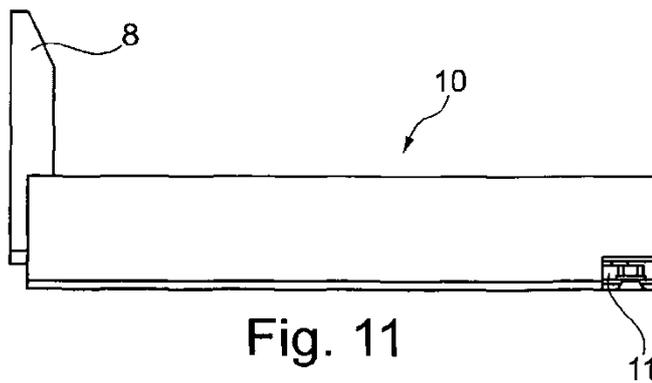


Fig. 11

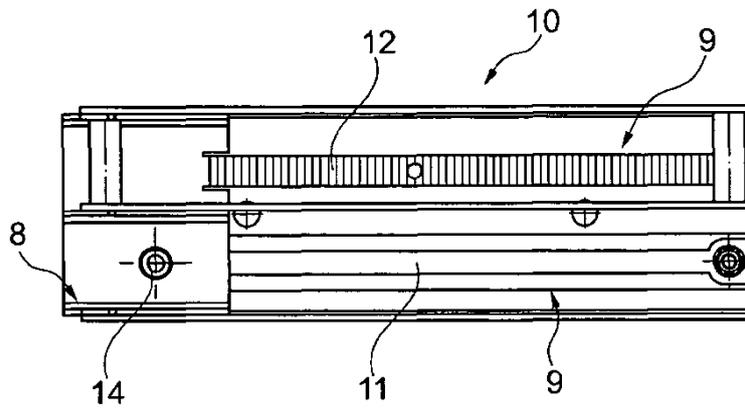


Fig. 12

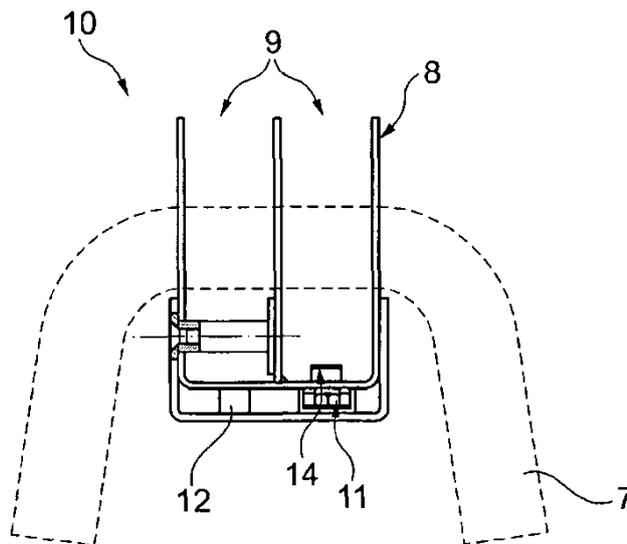


Fig. 13

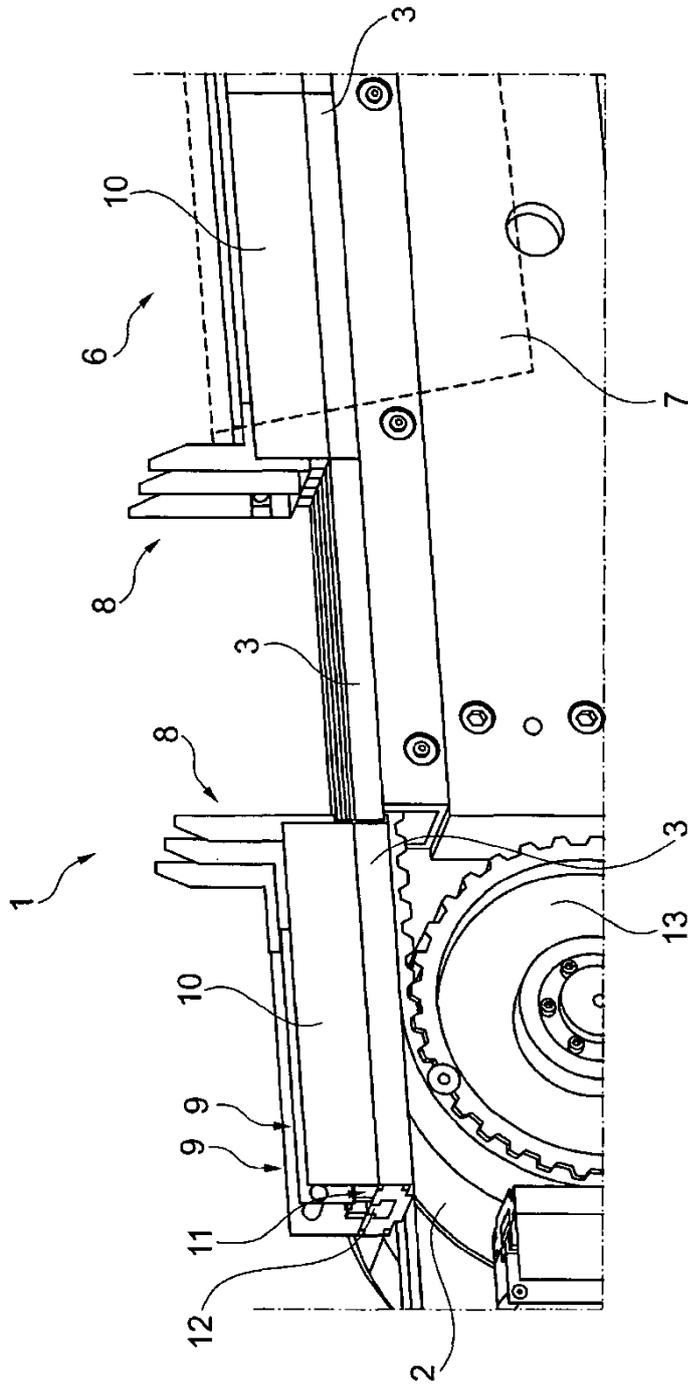


Fig. 14

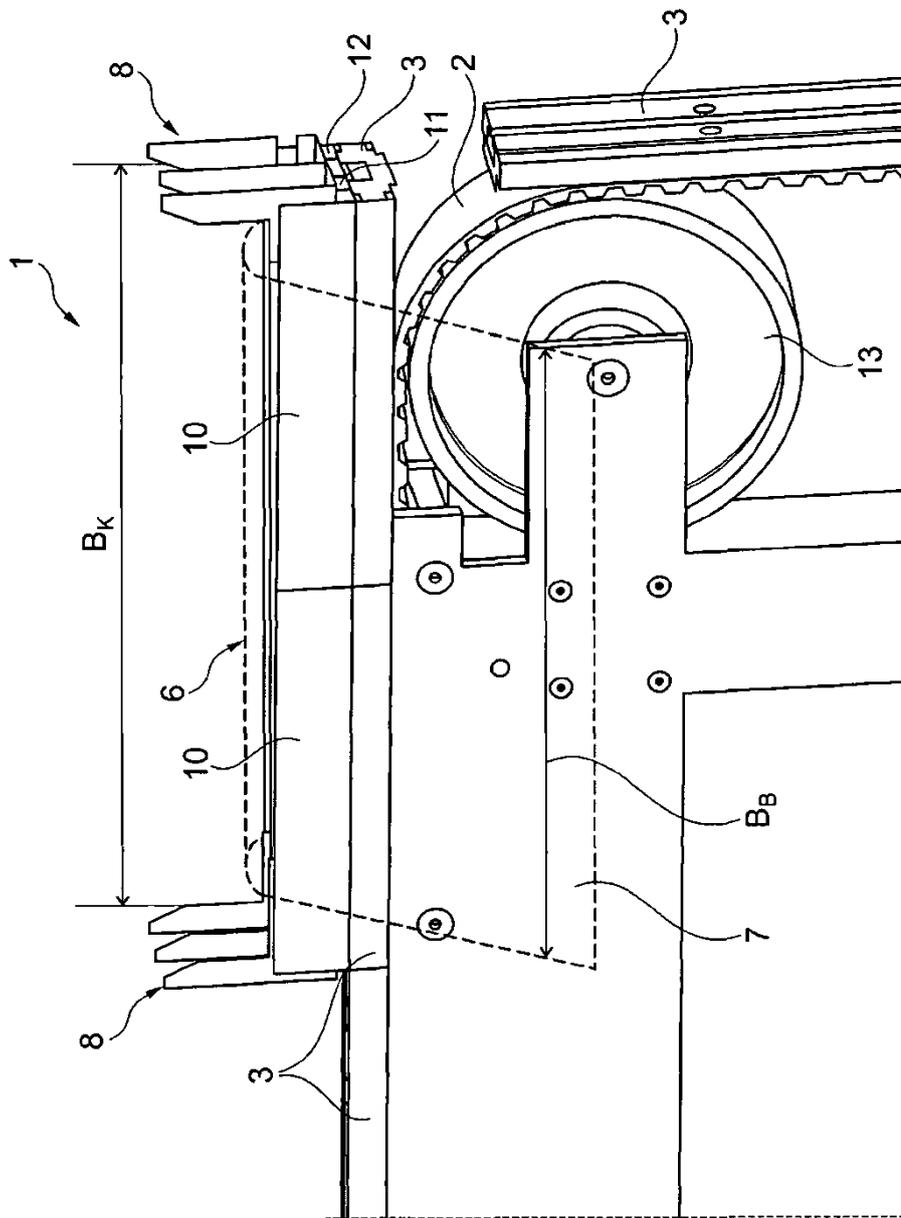


Fig. 15

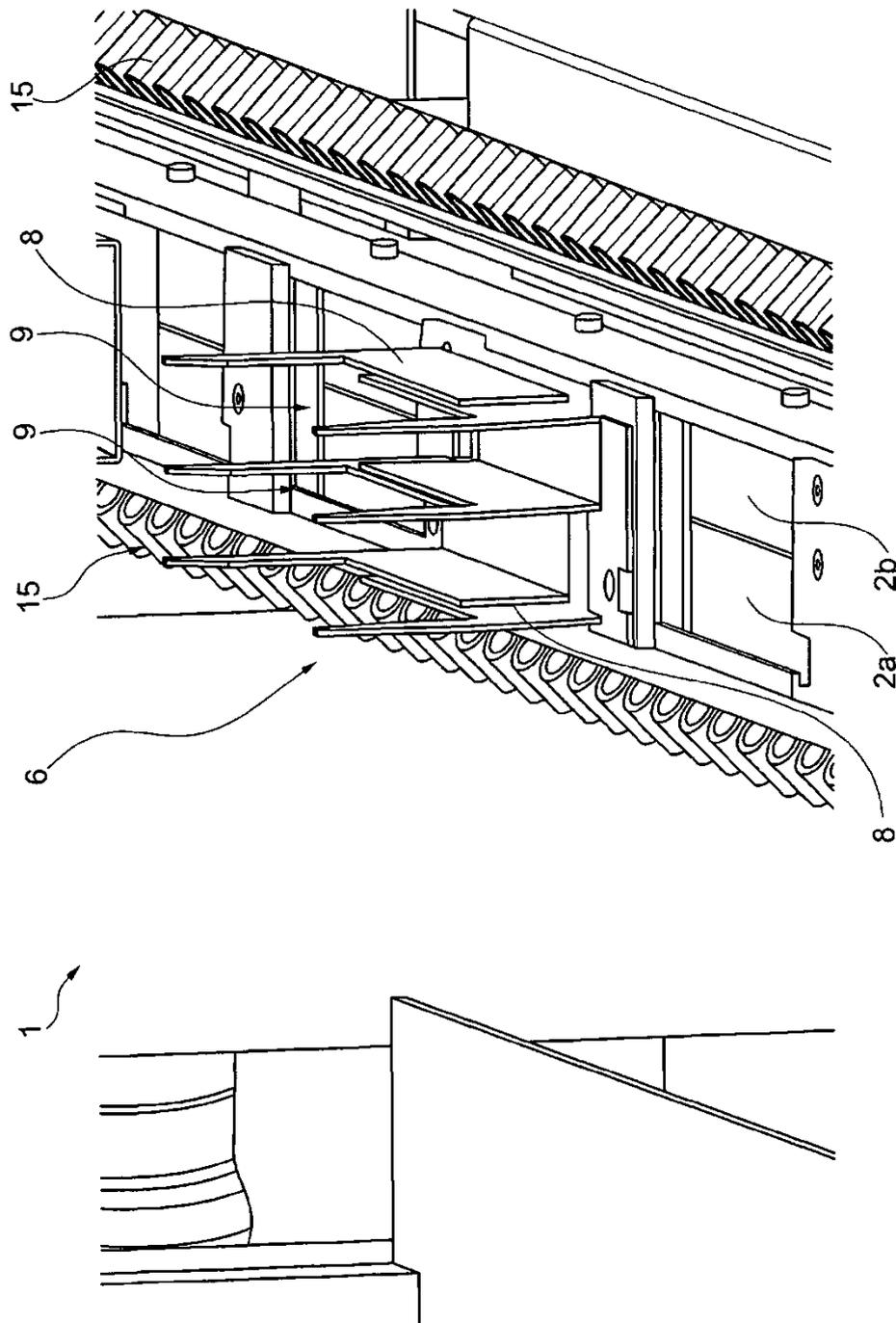


Fig. 16

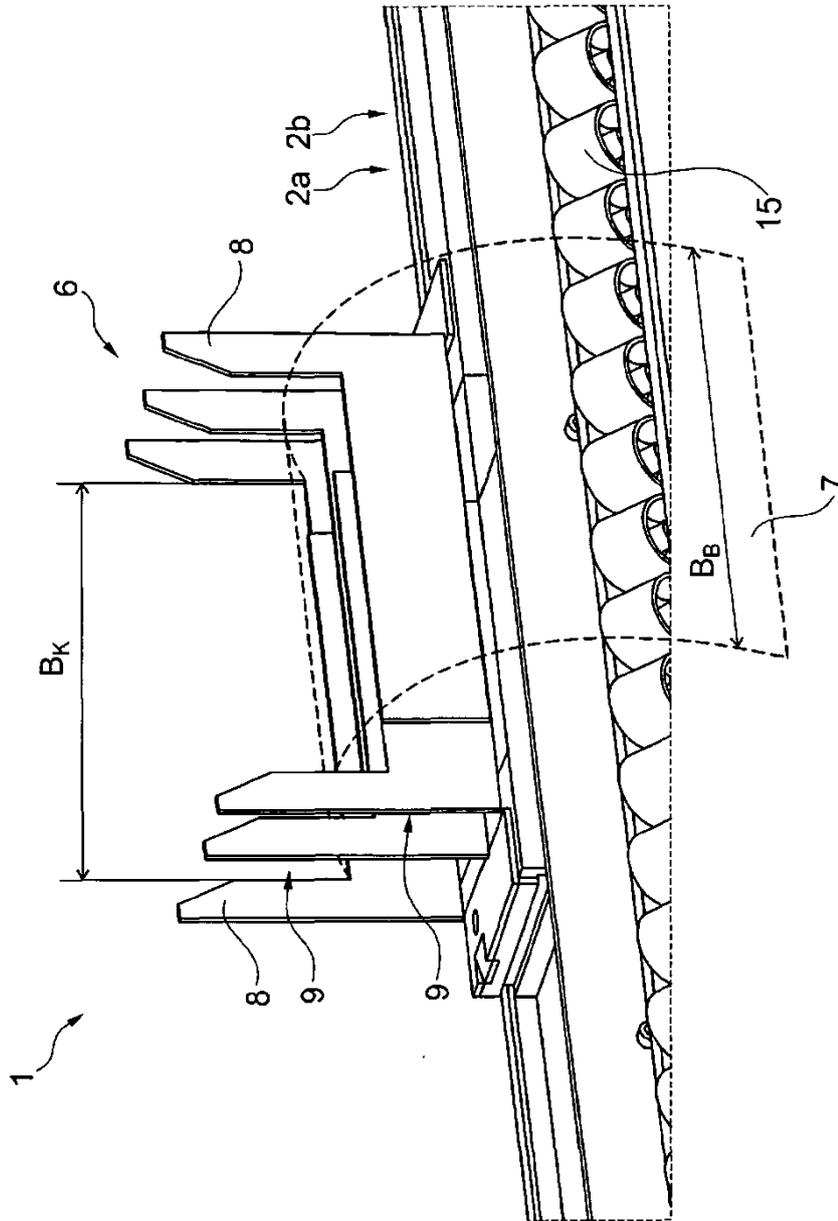


Fig. 18