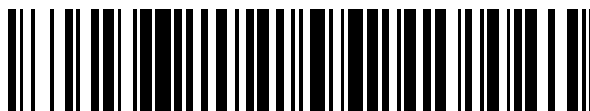


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 843**

51 Int. Cl.:

B65B 35/18 (2006.01)

B65G 15/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2015** **E 15171631 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 2962945**

54 Título: **Equipamiento para la transferencia sin intersticios de tubos vacíos sobre una cinta transportadora**

30 Prioridad:

02.07.2014 CH 10062014

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

16.08.2017

73 Titular/es:

**TEXA AG (100.0%)
Oldisstrasse 59
7023 Haldenstein, CH**

72 Inventor/es:

BENZ, GOTTLIEB

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 629 843 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

Equipamiento para la transferencia sin intersticios de tubos vacíos sobre una cinta transportadora

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un equipamiento de transferencia para la transferencia sin intersticios de productos unitarios alargados, con una forma que es por lo menos aproximadamente de un cilindro hueco, a saber, tubos vacíos de paredes delgadas, sobre una cinta transportadora de una máquina empaquetadora.

10 Antecedentes de la técnica

Los dispositivos que sirven para agrupar productos unitarios en forma de grupos de productos y empaquetarlos en cajas se conocen en muchas realizaciones. En cada caso, el proceso de acuerdo con el procedimiento como también un dispositivo correspondiente para llevar a cabo un procedimiento de este tipo, dependen considerablemente del tipo de producto unitario. En especial, los tubos vacíos de paredes delgadas son muy sensibles a la presión, lo cual requiere un transporte de los productos unitarios individuales y con ello restringe las posibilidades de una transferencia eficiente. No son aceptables ni siquiera las deformaciones de escasa magnitud. Por ello, los procedimientos, por ejemplo, con flujos de embalse o los procedimientos en los que los productos unitarios están superpuestos entre sí en reservorios, ordenadamente o no, no son aplicables.

20 La presente invención forma parte del campo técnico del transporte y empaquetamiento de productos unitarios que tienen una forma que es por lo menos aproximadamente la de un cilindro hueco, a saber, tubos vacíos de paredes delgadas, como se describe, por ejemplo, en el documento EP1114784. En especial, la invención se refiere a la transferencia de productos unitarios de este tipo que son suministrados desde una línea de producción hasta una cinta transportadora de una máquina empaquetadora. Para su empaquetamiento, es necesario que los productos unitarios sean colocados sin intersticios sobre la cinta transportadora, para luego poder formar grupos de productos.

25 En el caso del documento EP1114784, los productos unitarios, procedentes de una línea de producción, son suministrados a góndolas de transporte. En éstas se transportan los productos unitarios mediante una unidad de transporte a la región de un tramo de transferencia. Aquí se vuelcan las góndolas de transporte y los productos unitarios son depositados sobre un área de deposición variable en cuanto a su longitud o bien magnitud. Mediante una pieza de arrastre, el área de deposición se lleva de regreso de a tirones, de manera tal que los productos unitarios caigan en los alojamientos para productos de una cinta transportadora. En cuanto se haya formado un grupo completo de productos, se lo transporta a la posición de expulsión y se forma un siguiente grupo de productos. Durante la transferencia de los productos unitarios para un grupo de productos, la cinta transportadora se mantiene inmóvil.

30 El documento EP1394081 describe un dispositivo realmente complicado para la transferencia de manguitos o tubos desde una línea de producción que, debido a su modalidad de salida, tienen una expulsión discontinua de tubos o manguitos. Sin embargo, la máquina empaquetadora subsiguiente requiere de un suministro continuo, sin intersticios, de los manguitos o tubos. El dispositivo del documento EP1394081 comprende una transportadora de cadena con un tramo de transporte. El tramo de transporte, que se superpone con los correspondientes tramos de transferencia de la máquina de producción o bien de la máquina empaquetadora, está apoyado sobre un carro y puede moverse hacia adelante y hacia atrás en la dirección de transporte. De esta manera, se logra que la transportadora de cadena parezca estar inmóvil al momento de la transferencia de los tubos o manguitos desde la máquina de producción al dispositivo de transferencia.

35 En el caso del dispositivo del tipo descrito, de acuerdo con el documento EP0594917, se cargan de a etapas unos trineos móviles sobre una transportadora, provistos de alojamientos para el producto, en un lugar de transferencia. En el lugar de la transferencia, el tramo de transferencia del transportador suministrador y del transportador de trineo está inclinado hacia arriba en la dirección de transporte. Los productos unitarios suministrados son conducidos a lo largo de una guía para el producto dispuesto entre los transportadores, en forma de una chapa de guía, y se transfieren en el extremo de la chapa de guía de manera correspondiente a alojamientos para los productos del producto del trineo que se mueve hacia adelante de a etapas. El equipamiento de transferencia conocido del documento EP0774414 funciona de manera similar, pero ambos transportadores no se desplazan paralelamente entre sí en la región de la transferencia.

40 Por el documento EP 1 770 029 A2, se conoce el hecho de aplicar vacío sobre los productos unitarios.

Exposición de la Invención

60 Ahora bien, se ha comprobado que, en el caso de los equipamientos de transferencia conocidos, en especial para tubos de material sintético o de aluminio pequeños y livianos, las velocidades máximas de transferencia están fuertemente limitadas. Las velocidades de transferencia o bien coeficientes de transferencia usuales son de aproximadamente 150 unidades por minuto. En el caso de velocidades de transferencia más elevadas de 200 unidades por minuto o superiores, durante su transferencia, los tubos tienden a saltar desde los alojamientos del producto. En el caso de los tubos de material sintético, este efecto puede elevarse considerablemente en especial debido a posibles cargas electrostáticas. Por otra parte, en el caso de velocidades de transferencia o de coeficientes

de transferencia muy elevados, de aproximadamente 300 tubos por minuto o superiores, ya casi no es posible una salida por rodadura sobre una chapa de guía, por lo que los tubos deben ser transferidos a los alojamientos de los productos "en vuelo libre" o bien "volando".

5 Uno de los objetivos de la invención es el de proponer un equipamiento de transferencia para una transferencia sin intersticios, "volante", de productos unitarios en una forma que es por lo menos aproximadamente la de un cilindro hueco, en forma de tubos de paredes delgadas, a un equipamiento de transporte para alimentar una unidad de empaquetamiento con productos unitarios dispuestos adyacentemente entre sí sin intersticios, mediante el cual sea posible elevar considerablemente la velocidad de transferencia en comparación con los dispositivos conocidos.

10 Esto se logra mediante un equipamiento de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1.

15 El equipamiento de transferencia para la transferencia de productos unitarios alargados, en una forma de por lo menos aproximadamente un cilindro hueco, en forma de tubos de paredes delgadas, a un equipamiento de transporte para alimentar una unidad de empaquetamiento con productos unitarios dispuestos lado a lado sin intersticios, comprende un dispositivo de suministro que transporta con una velocidad predeterminada, generalmente constante, para el suministro de productos unitarios provistos desde una instalación de producción y un equipamiento de transporte con una cinta transportadora que presenta una pluralidad de elementos para alojar
20 productos para continuar con el transporte de los productos unitarios. El dispositivo de suministro presenta una cadena transportadora de circulación continua sinfín con una pluralidad de alojamientos para los productos destinados a alojar productos individuales de entre los productos unitarios suministrados desde la instalación de producción. La cadena transportadora del dispositivo de suministro y la cinta transportadora del equipamiento de transporte se mueven en una región de transferencia en la misma dirección de transporte, en una misma pendiente ascendente y separadas paralelamente entre sí. Por debajo de la cadena transportadora, se halla dispuesta una
25 guía para los productos, uno de cuyos extremos llega hasta en la región de transferencia. El equipamiento de transferencia comprende, además, una unidad de control de transferencia, configurada de manera tal que adapta la velocidad de la cinta transportadora a una velocidad de transporte predeterminada del dispositivo de suministro, de modo que un producto unitario por transferir después de su suministro al final de la guía del producto, aterrice, visto en la dirección del transporte, exactamente en el primer elemento libre para el alojamiento de los productos. El
30 equipamiento de transferencia comprende, además, un equipamiento de aspiración para establecer un vacío de aspiración, en donde para la transferencia de un producto unitario suministrado desde el dispositivo de suministro sobre la cinta transportadora, es posible operar mediante el vacío de aspiración del equipamiento de aspiración varios elementos de alojamiento para los productos situados en la región de transferencia del equipamiento de transferencia, de manera tal que, durante su aterrizaje y transporte ulterior en la región de transferencia, cada
35 producto unitario que ha de ser transferido sea mantenido y estabilizado gracias al vacío de aspiración en el elemento de alojamiento del producto.

40 La región de transferencia define una región que se extiende por sobre varios elementos para el alojamiento de productos que han de ser operados con el vacío de aspiración, en donde la transferencia efectiva del producto unitario a la cinta transportadora, es decir, la posición del correspondiente elemento de alojamiento del producto en la región de transferencia durante el alojamiento de un producto unitario, depende del coeficiente de transferencia o bien de la velocidad de suministro del dispositivo de suministro. En el caso de coeficientes de transferencia o bien de velocidades de suministro elevados, la transferencia efectiva tiene lugar al inicio de la región de transferencia y no sería necesario un vacío de aspiración, por cuanto un producto unitario puede ser suministrado sobre una región de
45 salida por rodadura al final de la guía del producto, en una posición exacta y segura en un elemento para alojar un producto. Sin embargo, en el caso de coeficientes de transferencia muy elevados, superiores a 300 productos unitarios por minuto, ya no es posible una rodadura de salida de este tipo. Entonces, los productos unitarios se entregan en "vuelo libre" en un elemento de alojamiento de productos. En este caso, es decir, para una transferencia "volante", es necesario un control exacto de la velocidad en función de la velocidad de suministro y de la trayectoria de vuelo del producto unitario (trayectoria desde la entrega al final de la guía del producto hasta el alojamiento en el
50 elemento de alojamiento de productos). Además, es necesario un vacío de aspiración para asegurar un aterrizaje exacto del producto unitario objeto de transferencia y para impedir un "salto de eyección" de éste. Por lo tanto, gracias al dispositivo de transferencia de acuerdo con la invención, es posible elevar considerablemente el coeficiente de transferencia.

55 Si bien en el caso de muchos equipamientos de transferencia para otros tipos de productos unitarios, por ejemplo, cigarrillos, se conoce el uso de equipamientos de aspiración para establecer un vacío de aspiración, el mismo sirve para extraer productos unitarios desde un reservorio de flujo de embalse y para continuar su transporte. Una utilización de este tipo de vacío de aspiración se conoce, por ejemplo, de la elaboración o bien empaquetamiento de
60 cigarrillos (comp. el documento US3262243). Sin embargo, como ya se mencionó con anterioridad, tales procedimientos de flujo de embalse no son utilizables para el caso de tubos sensibles a la presión.

65 En algunas formas de realización, el equipamiento de transferencia puede comprender un detector de productos unitarios, que está dispuesto en el dispositivo de suministro en la dirección de transporte desde la región de transferencia, para comprobar la existencia de un producto unitario en un recipiente alojador de productos. El detector de productos unitarios está conectado, además, a la unidad de control de la transferencia para reducir, en

caso de no estar presente un producto unitario, la velocidad de la cinta transportadora hasta que se suministre el siguiente producto unitario. Si la corriente de suministro presenta intersticios debido a productos unitarios defectuosos descartados, en este caso, estos intersticios son detectados por el detector de productos unitarios y es posible reducir la velocidad de transporte de la cinta transportadora hasta el suministro del siguiente producto unitario o detenerla, para garantizar una transferencia sin intersticios a cinta transportadora también en caso de un suministro irregular.

De acuerdo con la invención, los elementos para alojar los productos de la cinta transportadora comprenden, cada uno de ellos, por lo menos una abertura de aspiración, cada una de las cuales puede ser alimentada con el vacío de aspiración del equipamiento de aspiración. Es preferible que haya varias aberturas de aspiración dispuestas esencialmente en el centro a lo largo del elemento de alojamiento de producto.

De acuerdo con la invención, la cinta transportadora presenta dos correas sinfín separadas entre sí, sobre las cuales están fijados los elementos para alojar los productos, estando dispuestas las aberturas de aspiración de los elementos para alojar los productos sobre el intersticio entre ambas correas sinfín.

En algunas formas de realización, el equipamiento de aspiración puede presentar por lo menos una abertura de aspiración dispuesta a lo largo de la región de transferencia, con la cual es posible alimentar la por lo menos una abertura de aspiración o las varias aberturas de aspiración de los elementos para alojar los productos, situados en la región de transferencia, con vacío de aspiración. La por lo menos una abertura de aspiración del equipamiento de aspiración puede estar dispuesta en la región de transferencia entre ambas correas sinfín de la cinta transportadora.

Durante la operación del equipamiento de transferencia, los elementos de alojamiento de los productos situados en la región de transferencia junto con sus aberturas de aspiración son movidos sobre la abertura de aspiración del equipamiento de aspiración con lo que se les suministra el vacío de aspiración, hasta que abandonen nuevamente la región de transferencia en la dirección del transporte. Es decir, los elementos para alojar los productos son alimentados, independientemente de su posición en la región de transferencia, durante la transferencia efectiva del producto unitario, siempre con vacío de aspiración.

En algunas formas de realización, la guía del producto puede presentar en su extremo una región de rodadura de salida que acoplada a la guía del producto e inclinada hacia la cinta transportadora, para permitir, en caso de reducidos coeficientes de transferencia, una rodadura de salida del producto unitario hacia su correspondiente alojamiento para alojar el producto. En caso de necesidad un equipamiento de transferencia de este tipo, puede operarse con coeficientes de transferencia elevados como también bajos, lo que es especialmente útil cuando se pone en funcionamiento el dispositivo.

La cadena transportadora y la cinta transportadora pueden ser, en cada caso, correas y cadenas provistas de alojamientos o recipientes. En la presente invención, para facilitar la comprensión, se utilizan solamente dos conceptos distintos. Los alojamientos o los recipientes deben estar adaptados a los diámetros de los tubos, y de manera correspondiente, las cadenas transportadoras o las correas transportadoras deben ser intercambiables junto con los recipientes o los alojamientos fijados a ellas.

Breve explicación de las figuras

La invención se describe a continuación con mayor detenimiento con ayuda de ejemplos de realización relacionados con el dibujo.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un recorte de un equipamiento de transferencia; la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un recorte de un equipamiento de transferencia de acuerdo con la Figura 1; la Figura 3 muestra una vista lateral de la región de transferencia del equipamiento de transferencia de la Figura 1; la Figura 4 muestra una vista en perspectiva del equipamiento de aspiración del equipamiento de transferencia de la Figura 1; y la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de la cinta transportadora y del equipamiento de aspiración del equipamiento de transferencia de la Figura 1 sin el dispositivo de suministro.

Formas de realización de la Invención

Las Figuras 1 y 2 muestran, cada una de ellas, una vista en perspectiva de un equipamiento de transferencia para la transferencia sin intersticios de productos unitarios 1 alargados, con una configuración por lo menos aproximadamente de cilindro hueco, sobre una cinta transportadora 2. En cuanto al equipamiento de transferencia mostrado, como productos unitarios se representan tubos vacíos. La Figura 3 muestra una vista lateral sobre la región de transferencia 7 del equipamiento de transferencia de las Figuras 1 y 2. Las figuras son representaciones simplificadas en las que, para mayor claridad, se han omitido determinadas partes. Tampoco se muestran la cinta transportadora 2 y la cadena transportadora 4 completamente equipadas con elementos 6 para alojar los productos ni con recipientes para alojar los productos 5.

- 5 El equipamiento de transferencia comprende un dispositivo de suministro 3 con una cadena transportadora de circulación continua 4, sobre la cual, debido a los tubos sensibles a la presión, se hallan dispuestos varios recipientes para alojar productos 5 o cubetas para alojar productos. Al respecto, a cada recipiente de alojamiento de productos se suministra en cada caso un producto unitario por separado. El recipiente para alojar productos 5 está orientado de manera tal que los tubos 1 estén situados por separado lado a lado en dirección longitudinal en correspondientes recipientes vecinos, pudiendo haber intersticios debidos a tubos retirados por descarte. Además, el equipamiento de transferencia comprende una cinta transportadora 2 con una pluralidad de elementos para alojar productos 6 para alojar los tubos 1 suministrados por el dispositivo de suministro 3.
- 10 En la región de transferencia 7, la cadena transportadora 4 y la cinta transportadora 2 se desplazan en la misma dirección de transporte A, B, con una misma pendiente ascendente y separadas paralelamente entre sí, estando dispuesta la cadena transportadora 4 por arriba de la cinta transportadora 2 manera tal que los tubos 1 puedan ser transferidos por gravedad a la cinta transportadora 2. Por debajo de la cadena transportadora 4, se ha previsto una guía para el producto, por ejemplo, en forma de una chapa de guía 12, sobre la cual se transporta el producto unitario 1 mediante el recipiente para alojar el producto 5 hacia la región de transferencia. Al final de la chapa de guía 12, se halla presente una región de rodadura de salida 14, acodada hacia la cinta transportadora 2, por ejemplo, en forma de una chapa de rodadura de salida. La pendiente ascendente uniforme de la cadena transportadora 4 o bien de la chapa de guía 12, por ejemplo, con un ángulo de inclinación de aproximadamente el 30 por ciento, sirve, por una parte, para el posicionamiento del tubo 1 en el recipiente para alojar el producto 5 y, por otra parte, se acorta así la trayectoria de vuelo del tubo 1 durante su transferencia a la cinta transportadora 2. De esta manera, se impiden errores de posicionamiento impuestos por la trayectoria de vuelo.
- 15
- 20 En el caso del equipamiento de transferencia mostrado, los elementos de alojamiento de productos 5 individuales tienen forma de bandeja con paredes laterales elevadas, por lo que posibilitan el alojamiento de productos unitarios 1 de diversos diámetros. Antes de la transferencia del tubo 1, se lo transporta mediante la pared posterior del elemento para alojar productos 5 sobre la chapa de guía 12 hacia la región de transferencia 7. Los elementos individuales para alojar productos 6 de la cinta transportadora 2 están configurados con un alojamiento en forma de bandeja, por lo que no están dispuestos adyacentemente entre sí, por lo que los productos unitarios 1, en vista de su subsiguiente empaquetamiento sobre la cinta transportadora 2, están dispuestos muy juntos entre sí en forma adyacente, prácticamente en contacto. Al respecto, estos elementos para alojar los productos 6 están adaptados al diámetro del tubo 1 objeto de empaquetamiento, y se intercambian en función de los tubos de diferentes diámetros.
- 25
- 30 Es frecuente que los tubos con el dispositivo de suministro 3 no sean suministrados sin intersticios (como se representa, por ejemplo, en la Figura 3), por cuanto los tubos 1 defectuosos han sido desechados ante la transferencia o porque los recipientes para alojar los productos 5 del dispositivo de suministro 3 no han sido llenados sin intersticios con los tubos 1 procedentes de la línea de producción. Sin embargo, para el empaquetamiento subsiguiente de los tubos, es necesario que los tubos sean colocados sin intersticios sobre la cinta transportadora 2. Por otra parte, y en especial en el caso de tubos livianos de material sintético o de aluminio, existe el riesgo de que los tubos 1 sometidos a elevados coeficientes de transferencia, al colocarlos a elevadas velocidades, salten desde los elementos para alojar los productos 6, lo que puede conducir a intersticios en la cinta transportadora. En el caso de los tubos de material sintético, este efecto puede potenciarse considerablemente debido a cargas electrostáticas.
- 35
- 40 Para asegurar una transferencia sin intersticios de los tubos 1 desde el dispositivo de suministro 3 a la cinta transportadora 2, también bajo elevados coeficientes de transferencia, los elementos para alojar los productos 6 presentan en cada caso varias aberturas de aspiración 8 dispuestas centralmente en el alojamiento en forma de bandeja. La región de transferencia 7 está dimensionada de manera tal que se extienda sobre varios elementos de alojamiento de productos 6, 6', 6'', 6''' consecutivos. Las aberturas de aspiración 8 de los elementos para alojar los productos 6, 6', 6'', 6''', que se encuentran en la región de transferencia 7, son alimentados por un equipamiento de aspiración 9 con un vacío de aspiración, de manera tal que se aspira un tubo transferido durante su aterrizaje en el alojamiento en forma de bandeja. Por una parte, esto contribuye a que un elemento para alojar el producto 6, que ha de alojar un tubo 1, esté siempre provisto de vacío de aspiración independientemente de su posicionamiento exacto en la región de transferencia, que depende de la velocidad de suministro y de la trayectoria de vuelo del tubo durante su transferencia. Por otra parte, la región de transferencia 7 está dimensionada con una longitud suficiente para que un tubo 1 transferido sea acercado por aspiración a lo largo de un determinado tramo de transferencia durante el tiempo suficiente en el alojamiento, en forma de bandeja, del elemento para alojar un producto 6, 6', 6'', 6''', hasta que se haya estabilizado y se hayan colocado varios tubos 1 subsiguientes. En cada elemento individual para alojar un producto 6, las aberturas de aspiración 8 están dispuestas en una línea de la posición más profunda.
- 45
- 50
- 55 El equipamiento de transferencia muestra, además, una unidad de control de la transferencia (no representada), que está configurada de manera de adaptar la velocidad de la cinta transportadora a la velocidad de suministro y a la correspondiente trayectoria de vuelo del tubo 1. Para detectar intersticios de productos durante el suministro, el dispositivo de suministro 3 presenta, antes de la región de transferencia 7, un detector de productos unitarios 11, por ejemplo, en forma de un sensor óptico. El mismo está conectado a la unidad de control de la transferencia. Si se comprueba la existencia de un intersticio en el suministro, la cinta transportadora puede lentificarse hasta el siguiente suministro de un tubo 1 o, en el caso de varios intersticios consecutivos, puede detenerse.
- 60
- 65

ES 2 629 843 T3

En cada una de las Figuras 4 y 5, se ha representado una vista en perspectiva sobre el equipamiento de aspiración 9 del equipamiento de transferencia. En este caso, se han omitido algunos recipientes para alojar un producto 5 y algunos elementos para alojar un producto 6. En la Figura 5, se ha omitido el dispositivo de suministro.

5 El equipamiento de aspiración 9 está dispuesto en la región de transferencia 7 por debajo de la cinta transportadora 2, y en la forma de realización mostrada presenta varias aberturas de aspiración alargadas 10, que en la región de transferencia 7 proveen vacío de aspiración a las aberturas de aspiración 8 de los elementos para alojar un producto 6. Al respecto, las aberturas de aspiración 10 están configuradas y posicionadas de manera tal que un elemento para alojar un producto 6 y que se mueve a través de la región de transferencia 7, es alimentado constantemente con vacío de aspiración.

10 La cinta transportadora 2 presenta dos correas sinfín 13 separadas entre sí, sobre las cuales están fijados los elementos para alojar productos 6. Al respecto, las aberturas de aspiración 8 de los elementos 6 para alojar productos están situadas sobre el intersticio entre ambas correas sinfín. La por lo menos una abertura de aspiración 10 del equipamiento de aspiración 9 está dispuesta en la región de transferencia 7 entre ambas correas sinfín 13 de la cinta transportadora 2.

Lista de símbolos de referencia

20	1	Productos unitarios en forma de cilindro hueco / tubos
	2	Cinta transportadora
	3	Dispositivo de suministro
	4	Cadena transportadora
	5	Recipiente para alojar producto
	6...6'''	Elemento para alojar producto
25	7	Región de transferencia
	8	Abertura de aspiración
	9	Equipamiento de aspiración
	10	Abertura de aspiración
	11	Detector de productos unitarios
30	12	Chapa de guía
	13	Correa sinfín
	14	Región de alejamiento por rodadura
	A	Dirección de transporte de la cinta transportadora
35	B	Dirección de transporte de la cadena transportadora

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipamiento de transferencia para la transferencia de productos unitarios (1) alargados que tienen una forma que es por lo menos aproximadamente la de un cilindro hueco, en forma de tubos de paredes delgadas, a un equipamiento de transporte para alimentar una unidad de empaquetamiento con productos unitarios (1) dispuestos adyacentes entre sí sin intersticios, que comprende:
- 10 un dispositivo de suministro (3) que transporta a una velocidad predeterminada para suministrar productos unitarios (1) entregados desde una instalación de producción y un equipamiento de transporte con una cinta transportadora (2) que presenta una pluralidad de elementos para alojar productos (6) para continuar el transporte de los productos unitarios (1);
- 15 en donde el dispositivo de suministro (3) presenta una cadena transportadora sinfín (4) con una pluralidad de recipientes para alojar producto (5) para alojar productos unitarios (1) suministrados individualmente desde la instalación de producción;
- 20 en donde la cadena transportadora (4) del equipamiento de suministro (3) y la cinta transportadora (2) del equipamiento de transporte se mueven en una región de transferencia (7) en la misma dirección de transporte (A, B) con una misma pendiente creciente y separadas paralelamente entre sí;
- 25 y en donde, por debajo de la cadena transportadora (4), se halla dispuesta una guía para el producto (12), uno de cuyos extremos llega hasta la región de transferencia (7); en donde el equipamiento de transferencia comprende una unidad del control de la transferencia que está configurada de manera tal que adapte la velocidad de la cinta transportadora (2) a una velocidad de transporte predeterminada del dispositivo de suministro (3), de manera tal que, visto en la dirección de transporte (A), un producto unitario (1) que va a ser transferido, después de su entrega en el extremo de la guía del producto (4) aterrice exactamente en un primer elemento libre para alojar un producto (6);
- 30 **caracterizado por que**
- 35 el equipamiento de transferencia comprende un equipamiento de aspiración (9) para establecer un vacío de aspiración, en donde, para la transferencia de un producto unitario (1) suministrado desde el dispositivo de suministro (3) sobre la cinta transportadora (2), varios elementos para alojar producto (6 ... 6'') situados en la región de transferencia (7) del equipamiento de transferencia, pueden ser alimentados con el vacío de aspiración del equipamiento de aspiración (9), de manera tal que el producto unitario (1) objeto de transferencia es mantenido y estabilizado en cada caso gracias al vacío de aspiración durante su aterrizaje y transporte ulterior en la región de transferencia (7) en el elemento para alojar producto (6 ... 6''), y
- 40 caracterizado por que los elementos para alojar producto (6) de la cinta transportadora (2) presentan, en cada caso, por lo menos una abertura de aspiración (8), cada una de las cuales puede ser alimentada con el vacío de aspiración del equipamiento de aspiración (9), y caracterizado por que la cinta transportadora (2) presenta dos correas sinfín (13) separadas entre sí, sobre las cuales están fijados los elementos para alojar producto (6), estando dispuestas las aberturas de aspiración (8) de los elementos para alojar producto (6) sobre el intersticio entre ambas correas sinfín.
- 45 2. Equipamiento de transferencia según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el equipamiento de transferencia comprende un detector de productos unitarios (11) que está dispuesto en el dispositivo de suministro (3) en la dirección de transporte (B) antes de la región de transferencia (7), para comprobar la presencia de un producto unitario (1) en un recipiente para alojar un producto (5), y que está conectado con la unidad de control de transferencia, para reducir, en caso de no haber un producto unitario (1), la velocidad de la cinta transportadora (2).
- 50 3. Equipamiento de transferencia según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** varias aberturas de aspiración (8) están dispuestas esencialmente de manera centrada a lo largo del elemento para alojar el producto (6).
- 55 4. Equipamiento de transferencia según una de las reivindicaciones 1 ó 3, **caracterizado por que** el equipamiento de aspiración (9) presenta por lo menos una abertura de aspiración (10) dispuesta en la región de transferencia (7), con la cual es posible alimentar con vacío de aspiración la por lo menos una abertura de aspiración (8) o las varias aberturas de aspiración (8) de los elementos para alojar los productos (6), situados en la región de transferencia (7).
5. Equipamiento de transferencia según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la por lo menos una abertura de aspiración (10) del equipamiento de aspiración (9) está dispuesta en la región de transferencia (7) entre las dos correas sinfín (13) de la cinta transportadora (2).

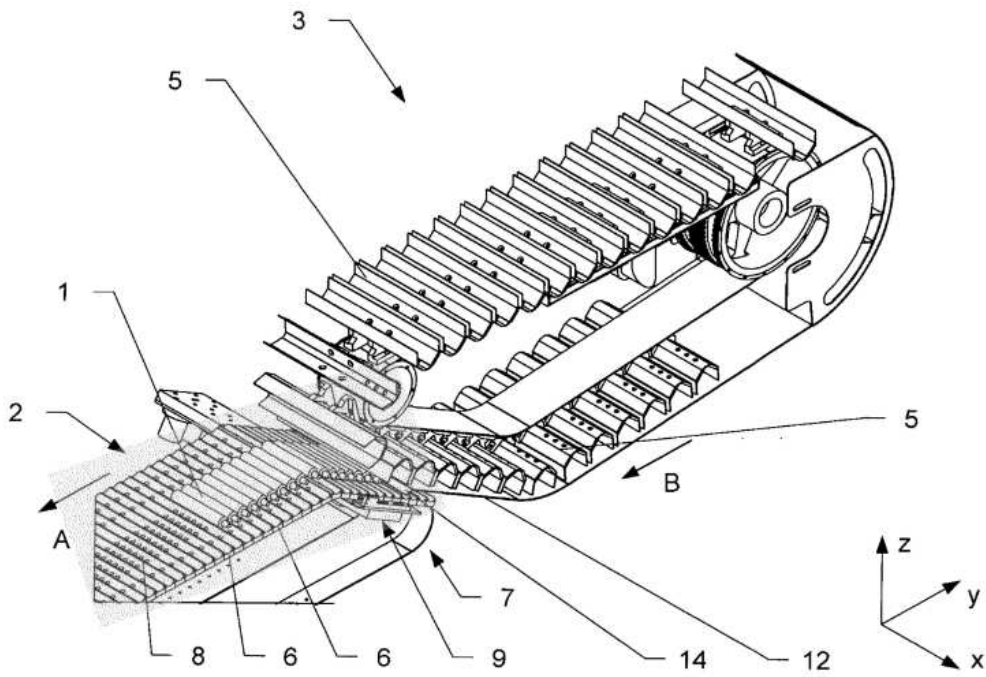


Fig. 1

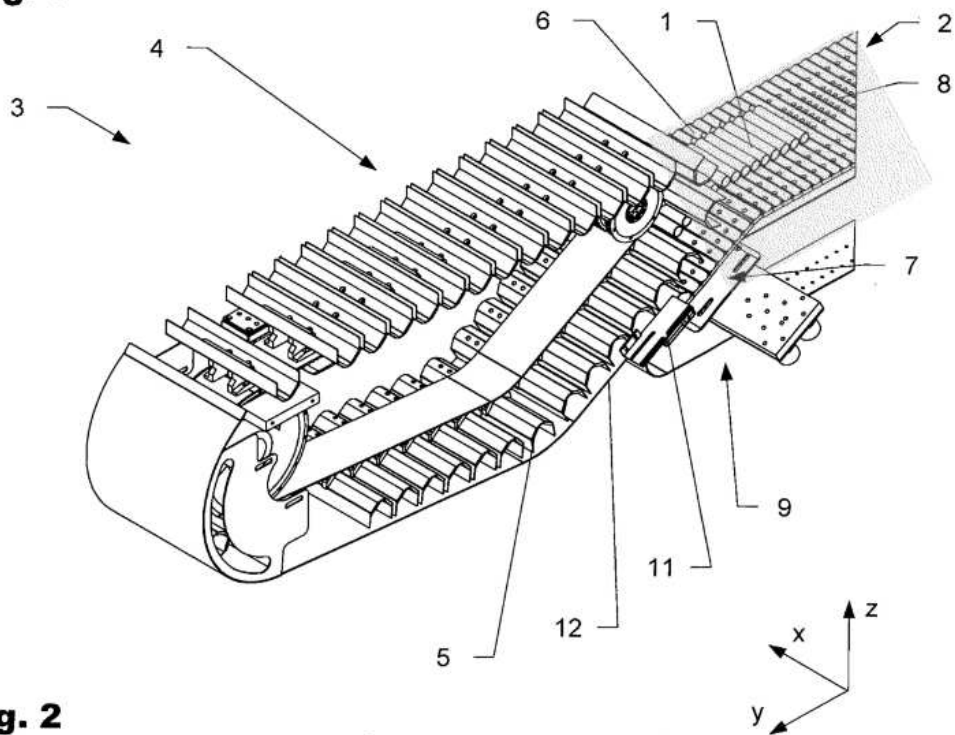
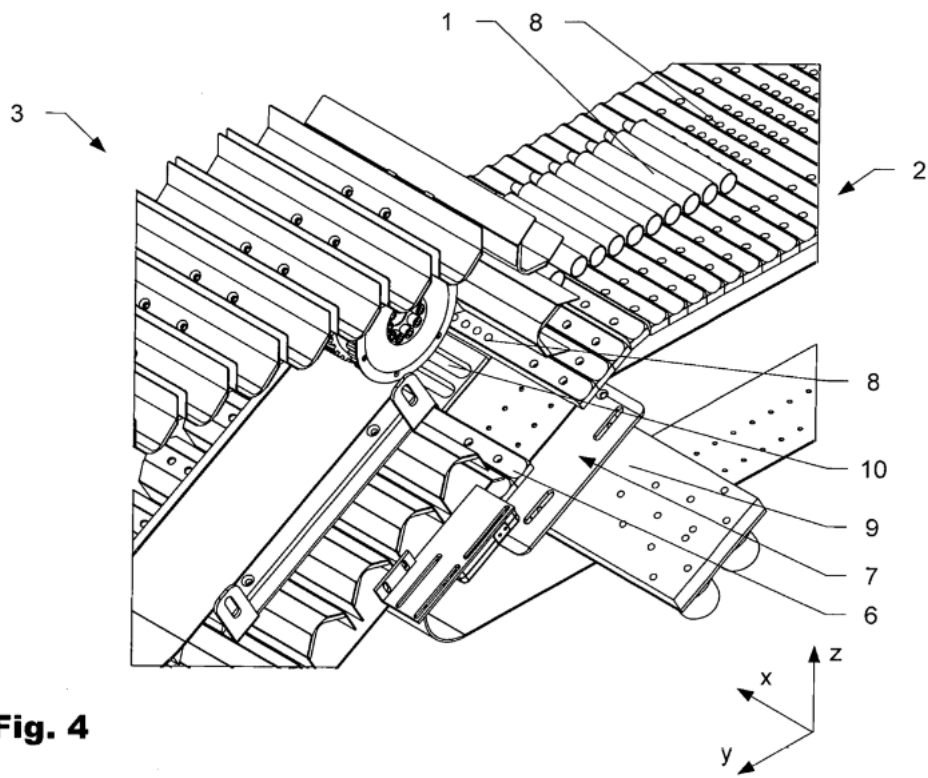
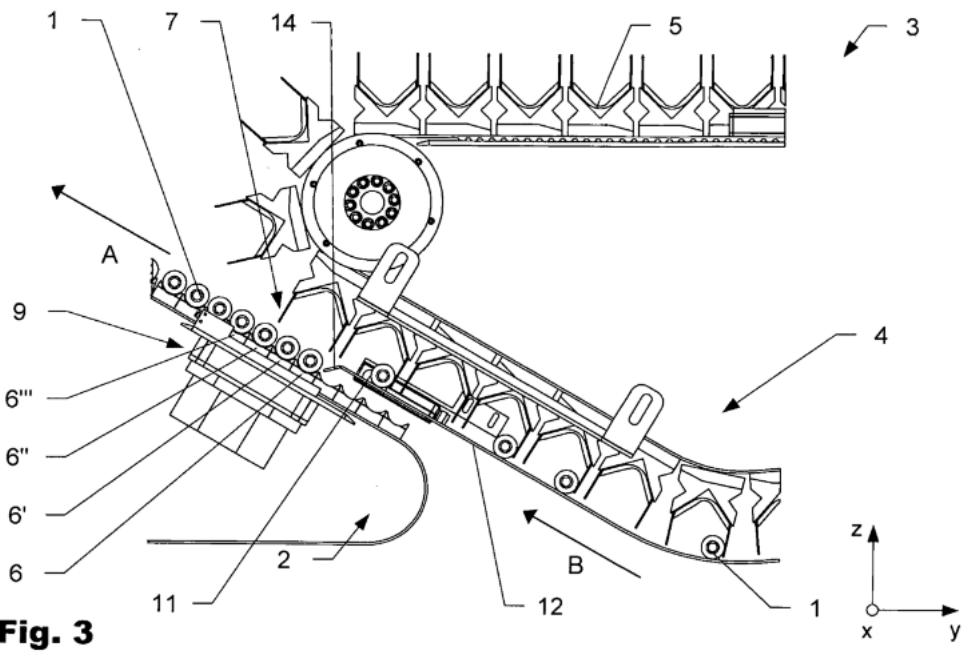


Fig. 2



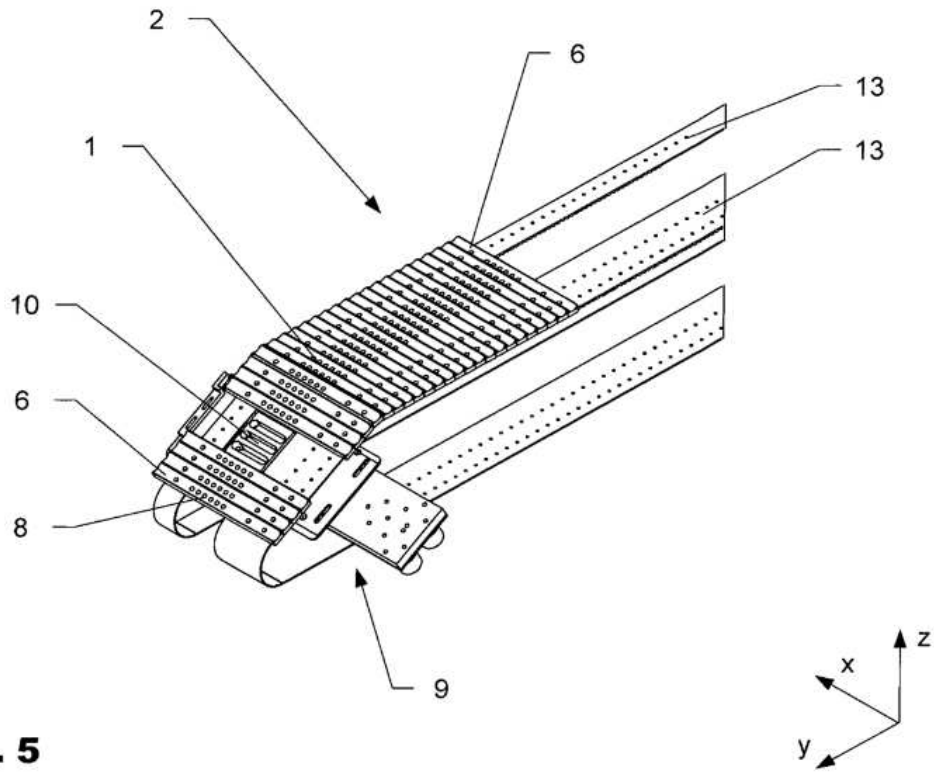


Fig. 5