

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 508**

51 Int. Cl.:

B65G 47/71 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2015** **E 15171257 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016** **EP 2960189**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el empaquetado de tubos**

30 Prioridad:

19.06.2014 CH 9362014

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

28.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BENZ, GOTTLIEB

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 508 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 empaquetado de tubos

5 Campo técnico

El presente invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el empaquetado de unidades de producto alargados al menos aproximadamente cilíndricos huecos, con preferencia tubos, vainas o botes procedentes de manera continua de una línea de producción y que por medio de un dispositivo de agrupamiento se disponen en grupos de productos con una cantidad prefijable de unidades de producto situadas una al lado de otra, equivalentes a una capa o a una fila de unidades de producto a guardar en una caja..

Antecedentes de la técnica

Los procedimientos y los dispositivos, que sirven para agrupar unidades de producto en grupos de productos y empaquetarlos en cajas se conocen en numerosas ejecuciones. El proceso según el procedimiento así como un dispositivo correspondiente para la realización de un procedimiento de esta clase dependen siempre en gran medida de la clase de las unidades de producto.

Así por ejemplo, el documento US 573 25 36 describe un dispositivo con el que se pueden empaquetar en cajas cintas adhesivas, en la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 220 0 390 describe un dispositivo para el empaquetado de, por ejemplo, rollos de papel de cocina o el documento EP 350 910 describe un dispositivo para el empaquetado de tiestos. El manejo de productos de distintas clases exige procedimientos y dispositivos correspondientes de distintas clases e incluso en el caso de productos de aparentemente la misma clase pueden surgir según el tamaño o la configuración de la forma problemas, que correspondientemente también exigen procedimientos y dispositivos correspondientemente adaptados.

El presente invento trata de un dispositivo y de un procedimiento para el empaquetado de unidades de producto alargadas al menos aproximadamente cilíndricas huecas, con preferencia tubos, vainas o botes como es conocido por ejemplo a través del documento EP 111 47 84. Este dispositivo es utilizado en especial para la formación de grupos de unidades de producto alargadas y cilíndricas, que proceden de manera continua de una línea de producción. Los grupos de producto formados son llevados sobre una cinta transportadora en movimiento a una posición de empuje y son introducidos desde allí por capas en cajas.

En un procedimiento conocido a través del documento CH 682 385 se dispone entre una aportación continua y una expendición discontinua un compensador, que acoge de manera continua los productos aportados continuamente y los expende de manera discontinua. Esto tiene lugar por medio de un bucle de una cadena cerrada entre el punto de recepción y el de expendición, que puede ser alargada o acortada.

A través del documento FR 239 11 26 se conoce un dispositivo para agrupar unidades de producto cilíndricas procedentes de manera continua de una línea de producción y transportarlos por grupos a una posición de expendición. El dispositivo de transporte y de agrupamiento abarca en este caso dos carros de transporte, que pueden trabajar desplazándose uno detrás del otro y que son gobernados de tal modo, que uno es llenado, mientras que el otro se desplaza a la estación de expendición y es vaciado allí. El carro de transporte vacío vuelve nuevamente a la estación de llenado, mientras que el carro cargado se desplaza nuevamente a la estación de expendición. Durante el tiempo en el que no pueden ser cargadas unidades de producto en el dispositivo de transporte y de agrupamiento son retenidas estas por una trampilla de esclusa

El dispositivo según el documento EP 059 49 17 trabaja de una manera análoga. En él también trabaja el dispositivo de transporte y de agrupamiento con dos carros de transporte gobernados independientemente entre sí, pero un dispositivo de transporte está dispuesto entre la línea de producción y el dispositivo para el agrupamiento de las unidades de producto. El dispositivo posee, además, un tramo de transferencia común en el que la unidad de transporte y la cinta transportadora con los carros de transporte se extienden distanciados y paralelos entre sí. Contrariamente al dispositivo descrito anteriormente la transferencia al dispositivo de transporte y de agrupamiento tiene lugar siempre de manera continua y en el mismo punto.

En el dispositivo conocido a través del documento EP 077 44 14 se trabaja con aspiradores, que pueden ser activados de manera arbitraria. De manera correspondiente es posible extraer de manera extremadamente sencilla grupos de productos con una cantidad diferente de unidades de producto. Además, los aspiradores se pueden alojar en una pinza, pudiendo ser dispuestos los aspiradores con una separación cualquiera entre sí y adaptados al diámetro de las unidades de producto. Estas pueden ser comprimidas sobre una mesa, que funciona a modo de un acordeón, hasta la separación equivalente al diámetro y ser transferidas después con la forma correspondiente. Este dispositivo, que trabaja con aire a presión se presta en especial para líneas de producción en las que se trabaja con una potencia relativamente pequeña, pero en las que la adaptación de la línea de producción a distintas unidades de productos es relativamente frecuente. Dado que prácticamente no es necesaria una modificación, es en estos casos rentable el dispositivo a pesar de su configuración costosa. Para los dispositivos de la clase mencionada

al principio en los que la línea de producción no sea variada con frecuencia no es, sin embargo, rentable una instalación de esta clase ya que trabaja con demasiada lentitud.

5 El documento WO20050119035 describe un dispositivo en el que las unidades de producto son aportadas sobre una cinta transportadora con alojamientos para los productos. Cuando una determinada cantidad de unidades de producto se halla en la posición correcta, es parada la cinta transportadora y las unidades de producto son empujadas con una corredera hacia un soporte de espigas. De esta manera se agrupan sucesivamente varias filas de unidades de producto en un grupo de productos. El inconveniente de este procedimiento es que durante la transferencia de las unidades de producto es necesario parar la cinta transportadora. Además, sólo después del retroceso de la corredera es posible aportar otra fila de unidades de producto. Esto influye de manera considerable en toda la tasa de procesamiento del dispositivo de agrupamiento y con ello en los costes de empaquetado.

15 En las máquinas existentes actualmente en el mercado se desplazan los tubos por capas hacia una caja correspondiente o, como se describe en el documento WO20050119035, se empujan por capas para el almacenamiento intermedio sobre un soporte de espigas con forma de placa. Las tasas de producción máximas de los dispositivos de empaquetado convencionales se hallan en el margen de 200 a 300 tubos por minuto.

El documento US 6,170,634 B1 describe un dispositivo conforme con el género indicado.

20 Exposición del invento

Un objetivo del invento es divulgar un dispositivo y un procedimiento con los que se pueda incrementar considerablemente la velocidad de empaquetado de unidades de producto largas, al menos aproximadamente cilíndricas huecas, con preferencia tubos, vainas y botes con relación a los dispositivos y los procedimientos conocidos.

25 Esto se consigue con un dispositivo según la reivindicación 1 y con un procedimiento según la reivindicación 8. Con el dispositivo según el invento y con el procedimiento según el invento es posible duplicar las tasas máximas de producción de 500 tubos por minuto, dividiendo el chorro de unidades de producto procedentes de la línea de producción en dos chorros y repartiéndolos entre dos unidades de empaquetado, respectivamente entre los correspondientes dispositivos de agrupamiento de dos unidades de empaquetado.

Los medios comprenden según el invento un dispositivo de distribuidor con placa de distribuidor en dos piezas.

35 El dispositivo para la aportación de unidades de producto alargadas, al menos aproximadamente cilíndricas huecas, con preferencia tubos, vainas y botes a dos unidades de empaquetado comprende en una forma de ejecución una cinta transportadora para el transporte continuo de varias unidades de producto en un sentido de transporte y un primer y un segundo dispositivos de agrupamiento de una unidad de empaquetado con la que una cantidad opcional de unidades de producto puede ser agrupada por capas en grupos de producto, que pueden ser depositados en una, respectivamente dos cajas. El dispositivo comprende, además, un dispositivo de distribuidor, que posee una placa de distribuidor en dos piezas para la acogida de una cantidad opcional de unidades de producto de la cinta transportadora. La placa de distribuidor para la recogida de la cantidad opcional de unidades de producto puede ser desplazada paralelamente al sentido de transporte de la cinta transportadora y sincronizada con la velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora. Según el invento se puede dividir la placa de distribuidor en dos mitades de placa de distribuidor, siendo desplazable cada una de tal modo, que pueden transportar la mitad de las unidades de producto recogidas por la placa de distribuidor al primer dispositivo de agrupamiento, respectivamente al segundo dispositivo de agrupamiento.

40 En el dispositivo y en el procedimiento para el agrupamiento de unidades de producto aportadas de manera continua en grupos de producto se transportan las unidades de producto en un chorro sin interrupción sobre la cinta transportadora en el sentido de transporte. El dispositivo de distribuidor reparte el chorro de transporte en dos chorros de transporte y alimenta así dos dispositivos de agrupamiento con unidades de producto. Para ello posee el dispositivo de distribuidor una placa de distribuidor, que puede ser dividida en dos mitades de placa de distribuidor, que, estando en movimiento la cinta transportadora, recogen una cantidad opcional de unidades de producto y puede aportar siempre la mitad de las unidades de producto recogidas a los dos dispositivos de agrupamiento. De esta manera se puede incrementar considerablemente la velocidad de empaquetado, en primer lugar porque no es necesario parar la aportación continua durante la recogida de las unidades de producto y segundo, porque es posible alimentar al mismo tiempo con unidades de producto dos dispositivos de agrupamiento.

50 En una forma de ejecución puede comprender el dispositivo de distribuidor, además, una corredera, que puede ser desplazada en la dirección de transporte de manera sincronizada con la placa de distribuidor y dispuesta con relación a la placa de distribuidor en el lado opuesto de la cinta transportadora, de manera, que por medio de la corredera se puede empujar la cantidad opcional de unidades de producto desde la cinta transportadora a la placa de distribuidor, con preferencia estando en movimiento la cinta transportadora y transversalmente al sentido de transporte.

En una forma de ejecución puede comprender el dispositivo para el empaquetado para la transferencia de las unidades de producto desde las correspondientes mitades de placa de distribuidor al primer, respectivamente el segundo dispositivo de agrupamiento una primera corredera de distribución y una segunda corredera de distribución con las que las unidades de producto dispuestas sobre la primera, respectivamente segunda mitad de placa de distribuidor pueden ser transferidas al primer, respectivamente segundo dispositivo de agrupamiento. La primera y la segunda corredera de distribución pueden ser dispuestas en este caso por encima de la cinta transportadora.

En todas las formas de ejecución es posible, que la primera y la segunda mitad de placa de distribuidor puedan ser desplazadas, además, perpendicularmente al sentido de transporte de la cinta transportadora hacia arriba y hacia abajo, lo que permite un menor tamaño de construcción de la totalidad del dispositivo. Este desplazamiento vertical tiene en especial la ventaja de que al utilizar primeras y segundas correderas de distribución dispuestas por encima de la cinta transportadora las dos mitades de distribuidor pueden ser desplazadas nuevamente hacia abajo durante el retroceso de las correderas de distribución hasta la posición de recogida. Con ello se puede incrementar adicionalmente la velocidad de empaquetado.

La primera y la segunda placa de agrupamiento pueden ser desplazables en todas las formas de ejecución perpendicularmente al sentido de transporte de la cinta transportadora hacia arriba y hacia abajo y paralelamente a ella para agrupar las unidades de producto en una caja preparada o sobre una placa de espigas. La posibilidad del desplazamiento vertical permite la distribución de los grupos de producto en diferentes capas y la capacidad de desplazamiento horizontal el desplazamiento de las diferentes capas entre sí para un empaquetado óptimo.

El procedimiento para el empaquetado de unidades de producto alargadas al menos aproximadamente cilíndricas huecas, con preferencia tubos, vainas o botes, que comprende los pasos siguientes: a) preparación de un chorro de transporte continuo de varias unidades de producto en un sentido de transporte sobre una cinta transportadora, b) transferencia de una cantidad opcional de unidades de producto de la cinta transportadora a una placa de distribuidor divisible en una primera y una segunda mitad de placa de distribuidor; c) división de la placa de distribuidor en la primera y en la segunda mitad de placa de distribuidor, transportando cada una de las dos mitades de placa de distribuidor siempre la mitad de las unidades de producto transferidas a un primer, respectivamente segundo dispositivo de agrupamiento; d) transferencia de las unidades de producto de las dos mitades de placa de distribuidor al dispositivo de agrupamiento y e) retroceso de las mitades de placa de distribuidor para realizar nuevamente los pasos b) a e).

Con preferencia si sitúa en el paso a) cada unidad de producto en un alojamiento de producto sobre la cinta transportadora. La transferencia en el paso b) puede ser realizada con la cinta transportadora en movimiento, recorriendo las unidades de producto a transferir sobre la cinta transportadora y sobre la placa de distribuidor un tramo de transferencia común. Generalmente, el alojamiento para producto de la placa de distribuidor concuerda durante el paso b) con el alojamiento para producto del alojamiento para producto de la unidad de producto más avanzada sobre la cinta transportadora. Para la transferencia en el paso b) se puede utilizar una corredera, que se mueve sincronizada en el sentido de transporte con la placa de distribuidor.

Breve descripción de las figuras

El invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio de ejemplos de ejecución y en relación con el dibujo. En él muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo para el empaquetado de tubos con un dispositivo de distribuidor.

La figura 2, una vista lateral del dispositivo de la figura 1.

La figura 3, una vista en planta del dispositivo de la figura 1.

La figura 4, bajo a) a e) los diferentes pasos de un procedimiento para el empaquetado de tubos por medio de un dispositivo de distribuidor.

Vías para la ejecución del invento

La figura 1 muestra una forma de ejecución del dispositivo para el empaquetado de tubos con una unidad de distribuidor en una vista en perspectiva, habiendo sido representados únicamente los elementos más importantes por razones de simplicidad. Por ejemplo no se representan la totalidad de la aportación de los tubos y el dispositivo de empaquetado propiamente dicho con caja y/o placa de espigas así como la mecánica y el apoyo de la cinta transportadora y de las correderas. La figura 2 y la figura 3 muestran el dispositivo de la figura 1 en una vista lateral, respectivamente en planta.

El dispositivo comprende una cinta 2 transportadora para el transporte continuo de tubos 1 dispuestos en alojamientos 10 de producto. En cada una de las figuras sólo se representa una parte de los alojamientos 10 de producto repartidos sobre la totalidad de la cinta transportadora. Los tubos son depositados con un dispositivo de aportación separado sin intersticios en los alojamientos para tubos.

ES 2 620 508 T3

El estado de llenado de los alojamientos 10 para tubos de la cinta 2 transportadora se debe entender en el dibujo únicamente de manera simbólica. El estado de llenado varía de manera continua durante el funcionamiento.

El dispositivo comprende, además, un dispositivo 4 de distribuidor con una placa 5 de distribuidor dispuesta paralela a la cinta 2 transportadora y distanciada de ella, siendo la separación de tal sólo unos pocos milímetros. La placa 5 de distribuidor posee también alojamientos 11 para producto. La placa 5 de distribuidor está montada y es desplazable de tal modo, que puede ser desplazada en el sentido A de transporte de manera sincronizada con la cinta 2 transportadora, de modo, que los correspondientes alojamientos 10, 11 para producto de la cinta 2 transportadora y de la placa 5 distribuidor estén mutuamente alineadas durante el recorrido de un determinado tramo de transferencia.

En el lado de la cinta 2 transportadora opuesta a la placa 5 de distribuidor está dispuestas una corredera 7 montada o suspendida de tal modo, que se pueda desplazar de manera sincronizada con la placa 5 de distribuidor y pueda recorrer igualmente el tramo de transferencia. La longitud de la corredera 7 equivale al menos a la longitud de la placa 5 de distribuidor, de manera, que pueda recoger una cantidad predeterminada de tubos 1 dispuestos uno al lado del otro y la puede desplazar a la placa 5 de distribuidor. El extremo opuesto en el sentido de transporte de la corredera 7 se alinea esencialmente con el canto opuesto al sentido A de transporte de la placa 5 de distribuidor. La corredera 7 es, además, desplazable de tal modo, que puede desplazar los tubos 1 aportados transversalmente al sentido A de transporte de la cinta 2 transportadora a la placa 5 de distribuidor.

La placa de distribuidor puede ser subdividida en dos mitades 6, 6' de placa de distribuidor, que pueden transportar los tubos 1 a una primera, respectivamente segunda placa 9, 9' de agrupamiento del primer, respectivamente segundo dispositivo 3, 3' de agrupamiento. Para ello se pueden desplazar en altura las dos mitades 6, 6' de placa de distribuidor. Además, por encima de la cinta 2 transportadora y de la corredera 7 está dispuesta una primera y una segunda corredera 8, 8' de distribución, que pueden desplazar los tubos 1 transversalmente al sentido A de transporte de las correspondientes mitades 6, 6' de distribuidor a las correspondientes placas 9, 9' de agrupamiento. Las placas 9, 9' de agrupamiento están provistas igualmente de alojamientos para tubos. Las placas 9, 9' de agrupamiento pueden ser desplazadas verticalmente a lo largo de postes 12, 12' para transportar los tubos a una caja o una placa de espigas no representada, donde son transportadas adicionalmente o empaquetadas de una manera y forma convencionales.

Las figuras 4(a) a 4(e) muestran los pasos del procedimiento para el empaquetado de tubos 1 en el dispositivo de las figuras 1 a 3. Los tubos son posicionados por un dispositivo de aportación no representado de manera continua en alojamientos 10 para producto de la cinta transportadora. En el momento en el que están posicionados sobre la cinta 2 transportadora suficientes tubos se desplazan tanto la placa 5 de distribuidor, como también la corredera 7 (flechas B) con la misma velocidad que la cinta 2 transportadora en el sentido A de transporte (figura 4a). La placa 5 de distribuidor está provista igualmente de alojamientos 10 para productos, que para la transferencia de los tubos 1 son llevados a la concordancia con los alojamientos 10 para tubos de la cinta 2 transportadora. La corredera 7 es desplazada de manera sincronizada con la placa de distribuidor, de manera, que durante la transferencia de los tubos 1 el extremo trasero de la corredera 7 está alineado con el extremo trasero de la placa 5 de distribuidor. El alojamiento 11 para producto más avanzado en el sentido de transporte de la placa 5 de distribuidor se lleva a la concordancia con el alojamiento 1 para producto del tubo más adelantado sobre la cinta 2 transportadora, de manera, que no se pierde ningún tubo.

Para la transferencia de los tubos 1 a la placa 5 de distribuidor se empujan los tubos 1 con una corredera 7 transversalmente al sentido A de transporte desde la cinta 2 transportadora a la placa 5 de distribuidor (flechas C) (figura 4b)). La transferencia puede ser realizada con la cinta 2 transportadora en marcha y con la placa 5 de distribuidor y la corredera 7 desplazadas sincronizadamente, mientras que de manera continua se posicionan otros tubos 1 sobre cinta 2 transportadora.

Una vez realizada la transferencia se divide la placa 5 de distribuidor en dos placas 6, 6' de distribuidor, que transportan cada una la mitad de los tubos 1 recogidos a un primer y a un segundo dispositivo 3, 3' de agrupamiento (flechas D) (figura 4(c)). Las dos placas 6, 6' de distribuidor se mueven en este caso a lo largo, respectivamente contra el sentido A de transporte hacia arriba para hacer concordar los alojamientos 11 para producto de las mitades 6, 6' de placa de distribuidor con los alojamientos de producto de una primera y de una segunda placa 9, 9' de agrupamiento del primer, respectivamente segundo dispositivo 3, 3' de agrupamiento.

En esta posición se empujan por medio de una primera y una segunda corredera 8, 8' los correspondientes tubos 1 hacia la primera, respectivamente segunda placa 9, 9' de agrupamiento (flechas E) (figura 4(d)). Una vez realizada la transferencia de los tubos a las dos placas 9, 9' de agrupamiento retornan las dos mitades 6, 6' de placa de distribuidor y se cierran para formar una placa 5 de distribuidor no partida para una nueva recepción de tubos 1 de la cinta 2 transportadora (figura 4(e)). Las placas 9, 9' de agrupamiento se mueven por ejemplo hacia arriba hasta una posición de transferencia de los tubos de una manera convencional por capas a una caja o a una placa de espigas (no representado).

ES 2 620 508 T3

Lista de símbolos de referencia

	1	Unidades de producto/tubos cilíndrico hueco
	2	Cinta transportadora
	3	Primer dispositivo de agrupamiento
5	3'	Segundo dispositivo de agrupamiento
	4	Dispositivo de distribuidor
	5	Placa de distribuidor
	6	Primera mitad de la placa de distribuidor
	6'	Segunda mitad de la placa de distribuidor
10	7	Corredera
	8	Primera corredera de distribución
	8'	Segunda corredera de distribución
	9	Placa de agrupamiento
	9'	Placa de agrupamiento
15	10	Alojamiento para producto
	11	Alojamiento para producto
	12, 12'	Poste
	A	Sentido de transporte
20		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la aportación de unidades (1) de producto alargados aproximadamente cilíndricas huecas, con preferencia tubos, vainas o botes a unidades de empaquetado, poseyendo el dispositivo una cinta (2) transportadora para el transporte continuo de varias unidades (1) de producto en un sentido (A) de transporte y medios para su distribución para repartir el chorro continuo de unidades (1) de producto entre dos unidades de empaquetado, que trabajan en paralelo, **caracterizado por que** los medios para repartir comprenden un dispositivo (4) de distribuidor con placa (5) de distribuidor en dos piezas para recoger una cantidad opcional de unidades (1) de producto de la cinta (2) transportadora, que para recoger la cantidad opcional de unidades (1) de producto puede ser desplazada paralelamente al sentido (A) de transporte y de manera sincronizada con la velocidad de desplazamiento de la cinta (2) transportadora, pudiendo ser dividida la placa 5 de distribuidor en dos mitades (6, 6') de placa de distribuidor, de las que cada una puede ser movida de tal modo, que cada una de las mitades de unidades (1) de producto recogidas por la placa (5) de distribuidor pueda ser llevada a la correspondiente unidad de empaquetado.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** como unidades de empaquetado posee un primer dispositivo (3) de agrupamiento y un segundo dispositivo (3') de agrupamiento con los que se pueden agrupar una cantidad opcional de unidades (1) de producto por capas en grupos de producto alojables en una caja, pudiendo transportar la placa (5) de distribuidor las unidades (1) de producto recogidas a un primer dispositivo (3) de agrupamiento, respectivamente un segundo dispositivo (3') de agrupamiento.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el dispositivo (4) de distribuidor posee, además, una corredera (7), que puede ser desplazada en el sentido (A) de transporte de manera sincronizada con la placa (5) de distribuidor y está dispuesta con relación a la Placa (5) de distribuidor en el lado opuesto de la cinta (2) transportadora, de manera, que por medio de la corredera (7) puede ser desplazada la cantidad opcional de unidades (1) de producto desde la cinta (2) transportadora a la placa (5) de distribuidor.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende una corredera (8) de distribución y una segunda corredera (8') de distribución por medio de las que las unidades (1) de producto dispuestas en la primera, respectivamente la segunda mitad (6, 6') de placa de distribuidor pueden ser transferidas a una primera, respectivamente segunda placa (9, 9') de agrupamiento de la primera, respectivamente segunda unidad de empaquetado o dispositivo (3, 3') de agrupamiento.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la primera y la segunda corredera (8, 8') de distribución están dispuestas por encima de la cinta (2) transportadora.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la primera y la segunda mitad (6, 6') de placa de distribuidor puede ser desplazada hacia arriba y hacia abajo perpendicularmente al sentido (A) de transporte de la cinta (2) transportadora.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la primera y la segunda placa (9, 9') de agrupamiento pueden ser desplazadas cada una perpendicularmente al sentido (A) de transporte de la cinta (2) transportadora hacia arriba y hacia abajo y paralelamente al sentido (A) de transporte de la cinta (2) transportadora.
8. Procedimiento para la aportación de unidades (1) de producto alargadas aproximadamente cilíndricas huecas con preferencia tubos, vainas o botes a unidad es de empaquetado por el hecho de repartir un chorro continuo de unidades de producto por medio de un dispositivo de distribuidor entre dos unidades de empaquetado, que trabajen en paralelo, que comprende los pasos siguientes:
- preparación de un chorro continuo de transporte de varias unidades de producto en un sentido (A) de transporte sobre una cinta transportadora;
 - transferencia de una cantidad opcional de unidades (1) de producto de la cinta (2) transportadora a una placa (5) de distribuidor, que puede ser dividida en una primera y una segunda mitad (6, 6') de placa de distribuidor, moviéndose la placa (5) de distribuidor de manera sincronizada con la cinta (2) transportadora en el sentido (A) de transporte;
 - división de la placa (5) de distribuidor en una primera y una segunda mitad (6, 6') de placa de distribuidor, transportando cada una de las dos mitades (6, 6') de placa de distribuidor la mitad de las unidades (1) de producto transferidas a un primer, respectivamente segundo dispositivo (3, 3') de agrupamiento;
 - transferencia de las unidades (1) de producto desde las dos mitades (6, 6') de distribuidor al dispositivo (3, 3') de agrupamiento y
 - retorno de las mitades (6, 6') de placa de distribuidor para una nueva realización de los pasos b) a e).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** en el paso a) cada unidad (1) de producto se posiciona sobre la cinta (2) transportadora en un alojamiento (10) para producto.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 9, **caracterizado por que** la transferencia en el paso b) se realiza estando en marcha la cinta transportadora.

5 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** durante la transferencia en el paso b) un alojamiento (11) para producto de la placa de distribuidor situado en la posición más avanzada se halla en concordancia con el alojamiento (10) de la unidad (1) de producto más avanzada sobre la cinta transportadora.

10 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** para la transferencia en el paso b) se utiliza una corredera (7), que se desplaza en el sentido (A) de transporte de manera sincronizada con la placa (5) de distribuidor.

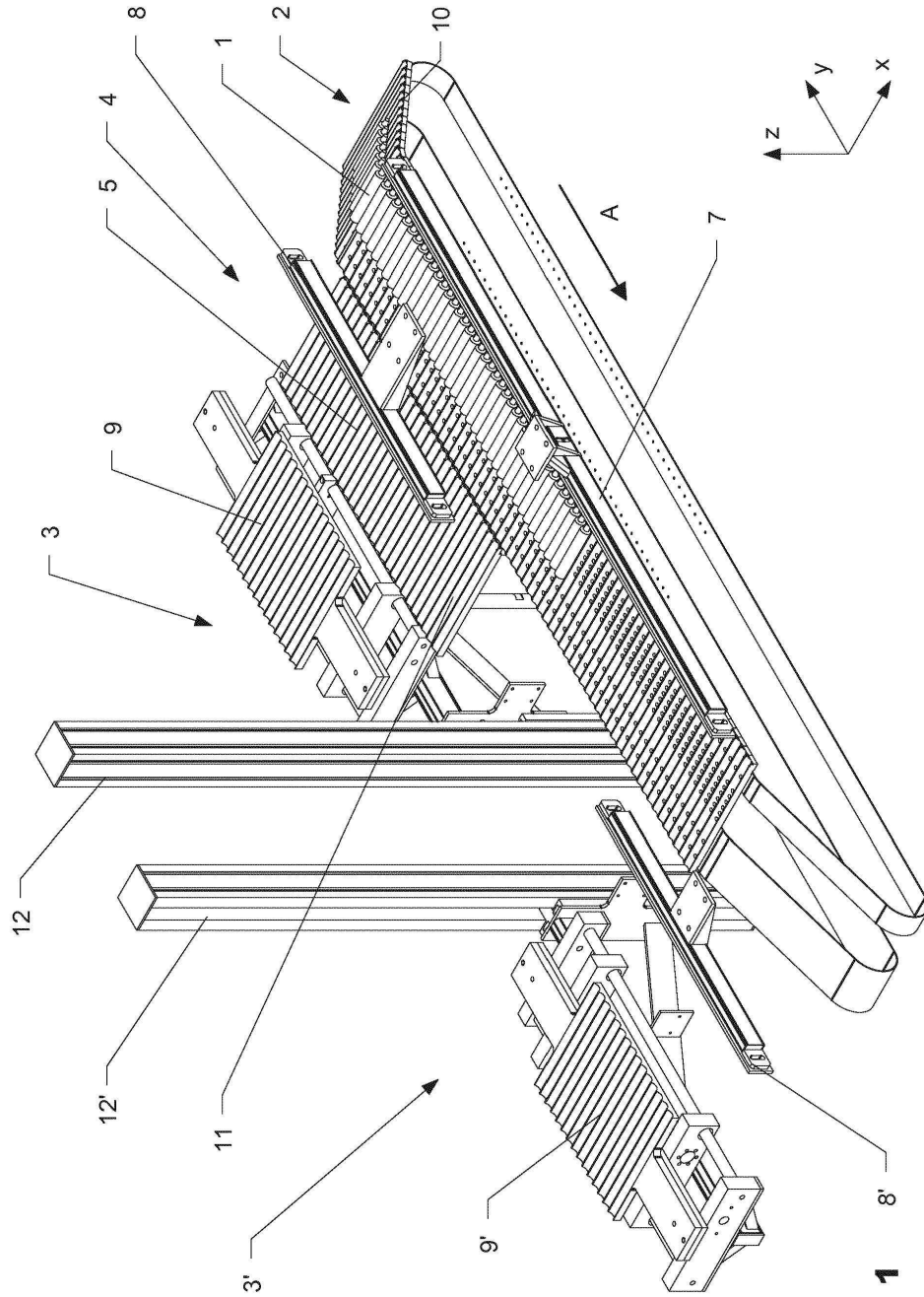


Fig. 1

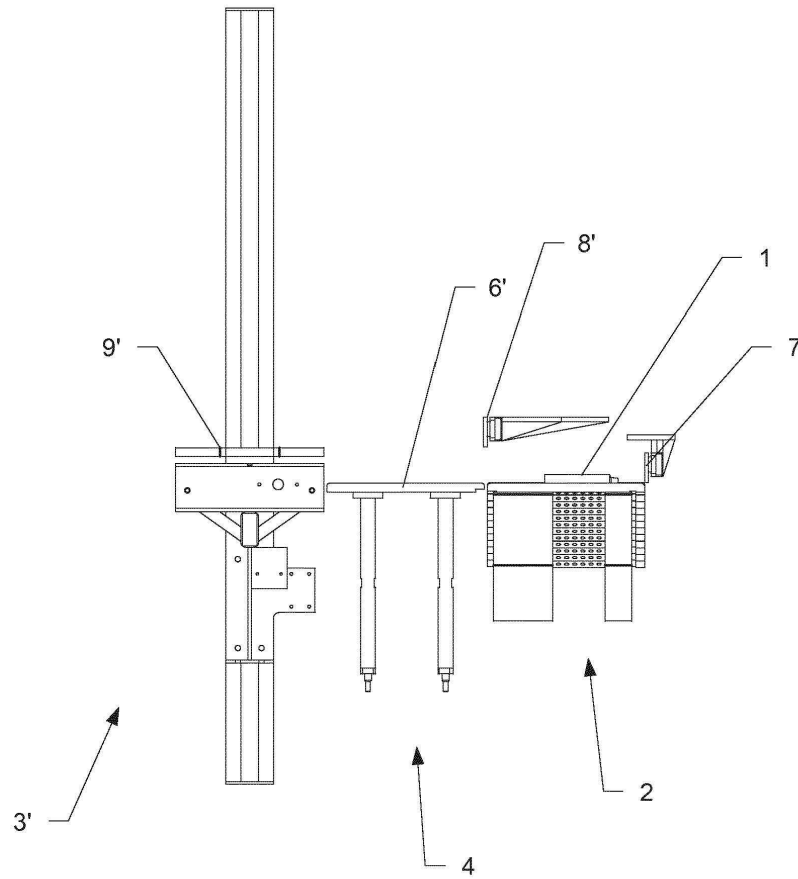
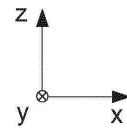


Fig. 2



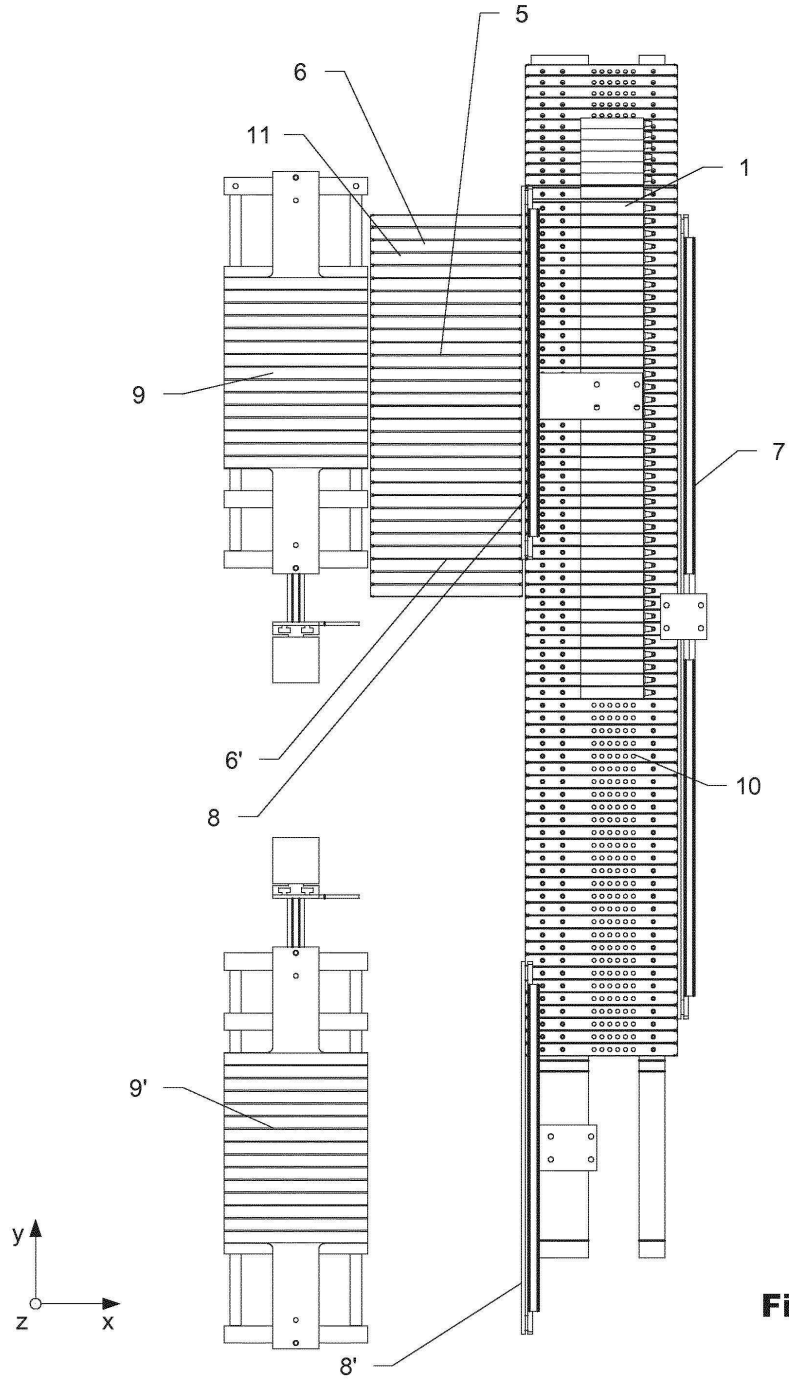


Fig. 3

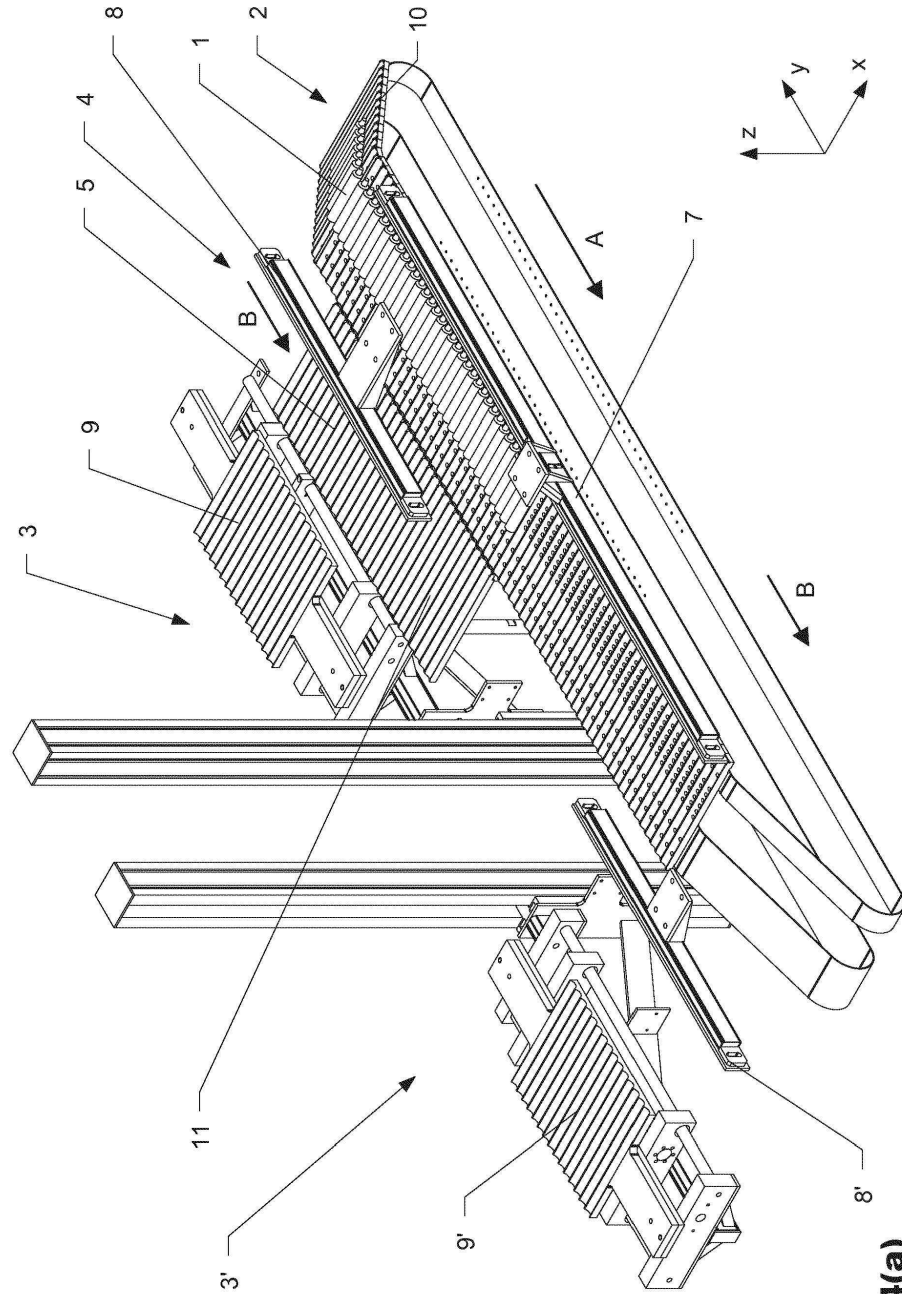


Fig. 4(a)

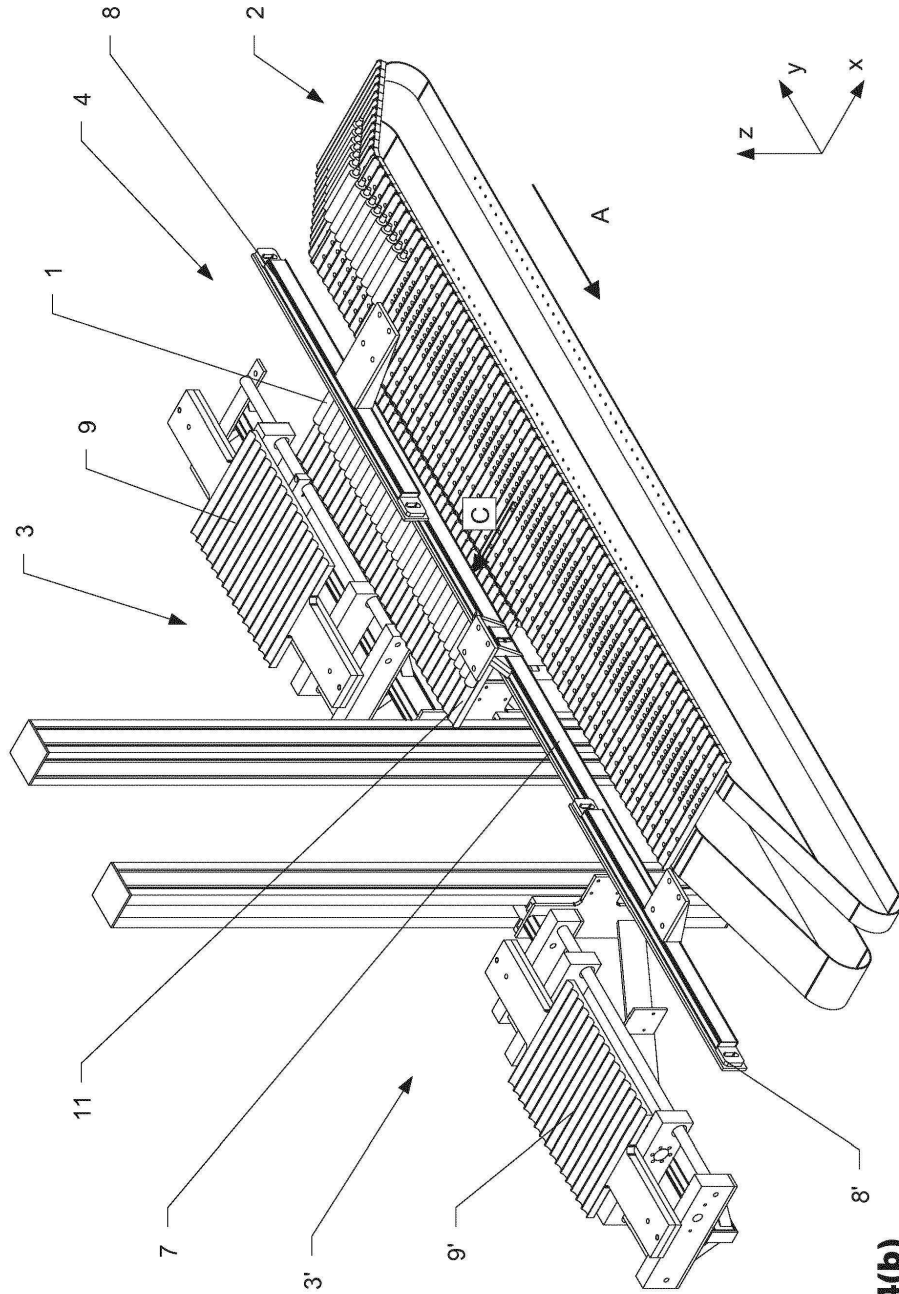


Fig. 4(b)

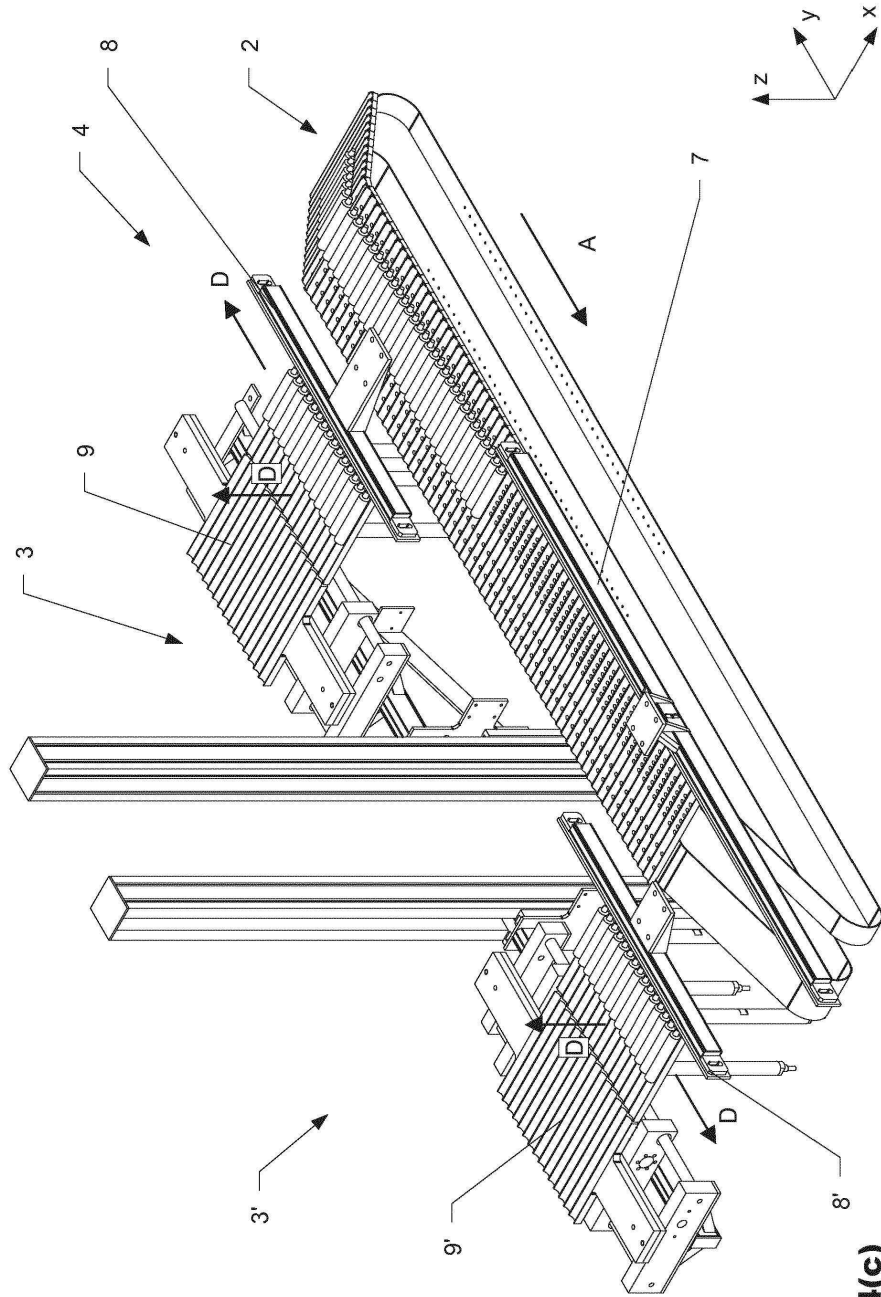


Fig. 4(c)

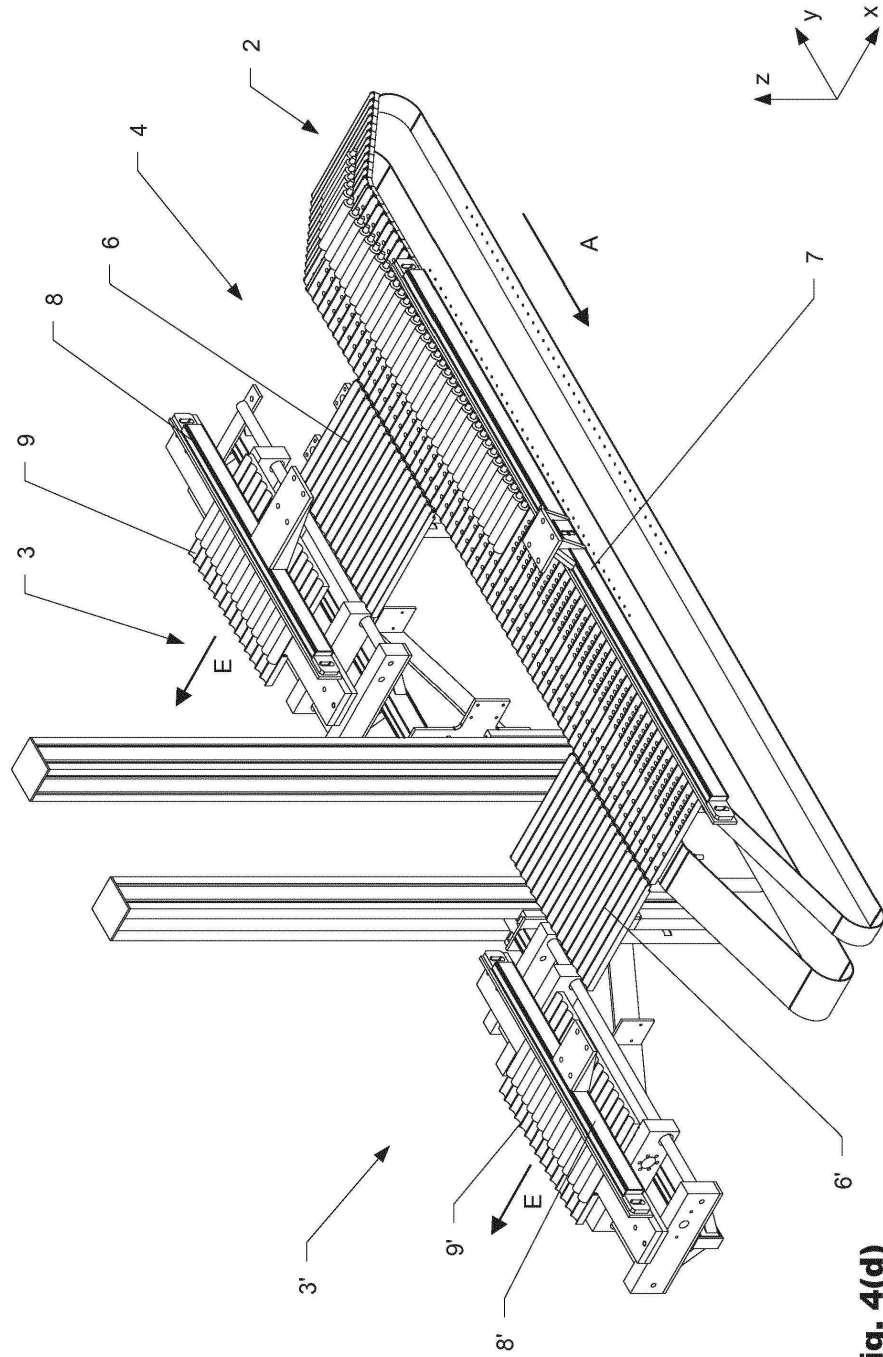


Fig. 4(d)

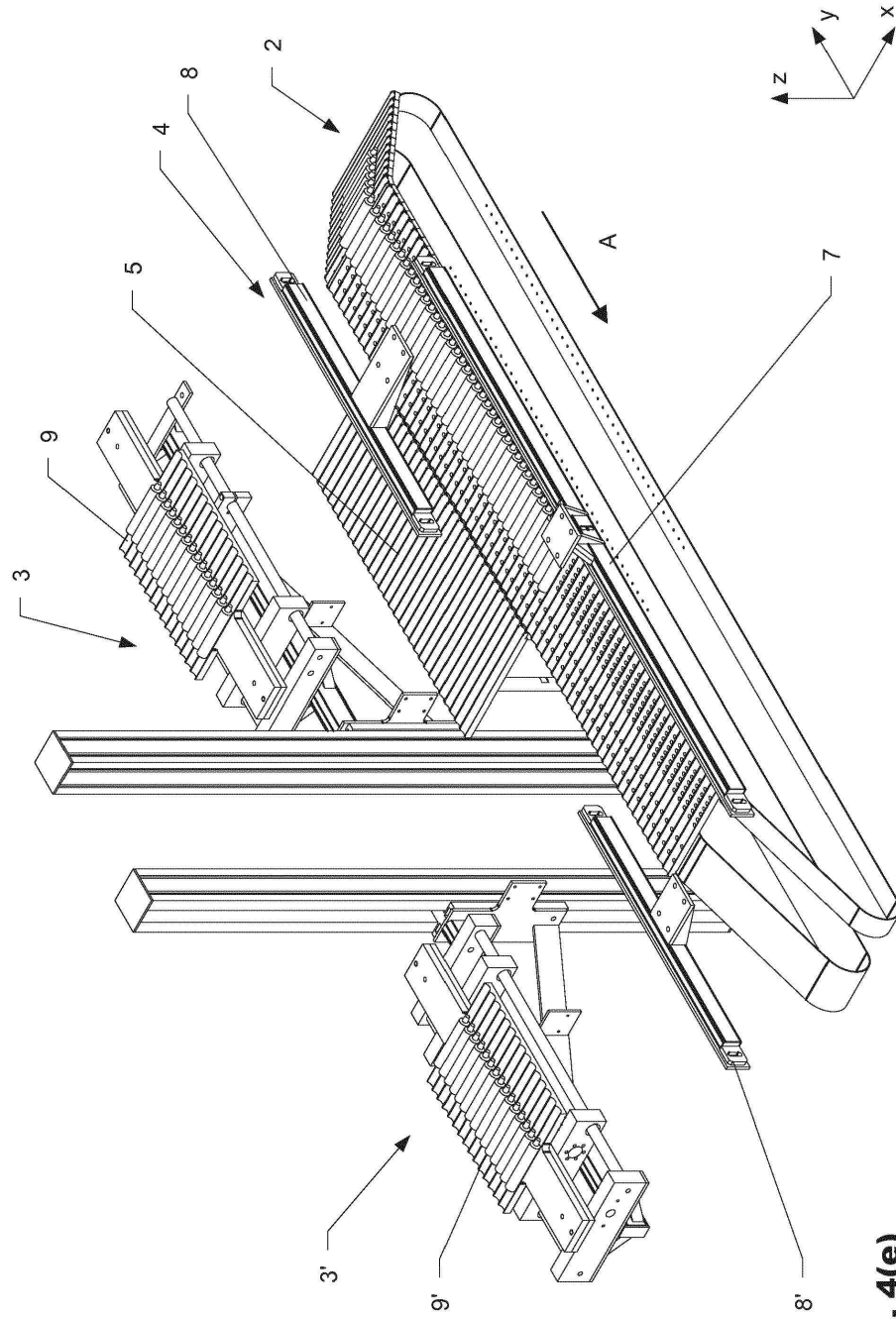


Fig. 4(e)