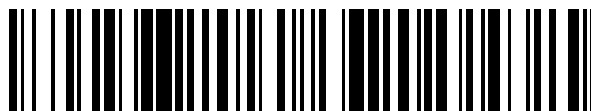


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 652**

51 Int. Cl.:

B65G 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2015 PCT/IB2015/050953**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121786**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2015 E 15710900 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 3105152**

54 Título: **Conjunto de transferencia para sistemas transportadores**

30 Prioridad:

12.02.2014 IT RM20140060

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

03.07.2018

73 Titular/es:

**AVANCON SA (100.0%)
Via Campagna 27
6595 Riazzino, CH**

72 Inventor/es:

SPECHT, DIETER

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 674 652 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

Conjunto de transferencia para sistemas transportadores

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca del campo de sistemas transportadores y, en particular, acerca de un conjunto de transferencia para desplazar los productos transportados por el sistema transportador de una dirección primaria a una dirección secundaria.

Técnica conocida

10 Se conocen sistemas transportadores de rodillos y/o de ruedas desde hace más de cien años y, normalmente, comprenden una pluralidad de rodillos y/o de ruedas dispuestos para determinar un recorrido de alimentación para productos, tales como cajas, paquetes, maletas, cartas o embalajes, en general, entre una estación operativa y la siguiente.

Estos sistemas tienen una amplia área de aplicabilidad tales como oficinas de correos, aeropuertos y distintos tipos de industrias fabriles o de logística que implican la manipulación de productos entre varias estaciones operativas en el procedimiento de producción o en el sistema de manipulación de los mismos.

15 El solicitante ha observado que la complejidad en el desplazamiento de los productos transportados de una dirección primaria a una dirección secundaria representa, normalmente, un gran problema en el campo.

Para este fin, se utilizan dispositivos transportadores y de clasificación.

20 Se muestran tales sistemas de transferencia, por ejemplo, en los documentos EP0956249 o US 3.983.988. El documento EP0956249 describe un aparato de transferencia y transportador que tiene transportadores de rodillo adaptados para formar un plano transportador para transportar mercancía en una dirección principal de transporte o en una dirección auxiliar de transporte. El aparato comprende al menos un dispositivo giratorio de activación y medios oscilantes de transferencia, de forma que los transportadores de rodillo oscilen en torno a ejes de oscilación que se extienden perpendicularmente con respecto al plano de transporte y al menos un dispositivo de activación del rodillo y del medio de transferencia para activar el transportador de rodillos. Combinándose cada transportador de rodillos con un rodillo de soporte que puede ser girado en torno al eje de oscilación. El dispositivo de activación del rodillo (rodillo 24 de mando) y el dispositivo oscilante de activación (cilindro 32) están montados en el bastidor del sistema transportador.

30 En particular, el solicitante ha observado que cada transportador de rodillos giratorios de una fila está acoplado con el dispositivo de transmisión combinado con tal fila por medio de su propio dispositivo motorizado de transferencia (correa 26 de transmisión).

35 El documento U.S. 3.983.988 describe un aparato transportador de transferencia que tiene transportadores de rodillos pequeños que forman un plano transportador y pueden girar en torno a un eje de oscilación que se extiende perpendicularmente con respecto al plano transportador para transportar mercancía que ha de ser transportada desde una dirección principal de transporte y entra y sale en direcciones auxiliares. Para el transporte en la dirección principal de transporte, el aparato transportador de transferencia tiene transportadores de rodillo accionados en un bastidor. Las filas de transportadores de rodillos pequeños son accionadas conjuntamente y es posible llevar a cabo una oscilación en torno a un eje de oscilación que se extiende perpendicularmente con respecto al plano transportador, combinándose cada fila con una unidad giratoria. El documento US 2005/0040009 A1 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, el solicitante ha observado que los sistemas conocidos de transferencia son complejos, no muy fiables y, normalmente, se obliga a los elementos de rotación a moverse al unísono conjuntamente en la dirección transversal.

40 Por lo tanto, el cambio de dirección de una dirección principal a una dirección secundaria o auxiliar solo puede producirse repentinamente, suponiendo, de ese modo, sacudidas y golpes de la mercancía transportada contra las paredes laterales.

45 Por lo tanto, el solicitante ha descubierto la necesidad de proporcionar un nuevo conjunto de transferencia para desplazar los productos transportados por medio de un sistema transportador de una dirección primaria a al menos una dirección secundaria que, además, es sencillo y fácil de instalar y cuyos elementos de transferencia no son obligados a moverse conjuntamente en una dirección transversal en torno a ejes verticales de rotación.

Sumario de la invención

50 Por lo tanto, la invención versa acerca de un conjunto de transferencia para desplazar los productos según la reivindicación 1. En el alcance de la presente invención, las expresiones "transversal", "de forma transversal", son identificadas sustancialmente en el plano de transferencia en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección principal de alimentación (F) de la mercancía en el sistema transportador.

Sustancialmente, las expresiones “dirección axial”, “axialmente” denotan en el plano de transferencia, una dirección sustancialmente paralela o coincidente con la dirección principal de alimentación (F) de la mercancía en el sistema transportador.

5 La presente invención, en el aspecto mencionado anteriormente, puede presentar al menos una de las características preferentes descritas de aquí en adelante. Según la invención, dicho al menos un elemento transportador que gira en torno a un eje de rotación transversal X-X comprende al menos un rodillo que gira en torno a dicho eje de rotación transversal X-X.

Convenientemente, el eje de rotación transversal X-X es identificado por al menos un eje de rotación transversal.

10 De forma ventajosa, las unidades de transferencia adyacente en la dirección axial están asociadas con la misma cremallera que determina la rotación de los ejes respectivos. De forma ventajosa, el elemento de retención es una abrazadera, preferentemente con forma de U, y está acoplado con el eje transversal.

15 Preferentemente, dicho al menos un motor es un motor de pasos acoplado mediante un miembro de transmisión con la cremallera para la rotación del elemento de retención que gira en torno a su propio eje vertical Z-Z. Según la invención, el conjunto de transferencia comprende un segundo dispositivo de transmisión de la rotación de dicho al menos un elemento transportador giratorio en torno a dicho eje de rotación transversal (X-X) que comprende un eje giratorio de soporte asociado funcionalmente con dicho al menos un elemento transportador y con un motor.

Preferentemente, dicho eje giratorio de soporte está combinado, mediante un dispositivo de transmisión, con dicho eje de rotación transversal en el cual está enchavetado dicho al menos un rodillo.

20 Convenientemente, el dispositivo de transmisión comprende una primera rueda dentada enchavetada en el eje giratorio de soporte y acoplado con una segunda rueda dentada enchavetada, a su vez, en el eje de rotación transversal. Según la invención, el primer conjunto de transferencia del movimiento en la dirección axial para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio de soporte de una primera unidad de transferencia a un eje de soporte de una segunda unidad de transferencia dispuesta adyacente en una dirección paralela o coincidente con la dirección primaria de alimentación (F).

25 De forma ventajosa, el primer conjunto de transferencia del movimiento en la dirección axial comprende:

- al menos una primera polea enchavetada en dicho eje giratorio de soporte de dicha primera unidad de transferencia, al menos una segunda polea combinada con un segundo eje giratorio de soporte de una unidad de transferencia adyacente en la dirección axial; y

30 - al menos una correa y/o cadena para transmitir el movimiento de la primera polea a la segunda polea.

Convenientemente, el primer conjunto de transferencia del movimiento en la dirección axial comprende, además, unas poleas tercera y cuarta:

35 - estando enchavetadas dichas poleas primera y tercera en dicho eje giratorio de soporte de una primera unidad de transferencia;

- estando combinada dicha primera polea con una segunda polea de un eje giratorio de soporte de una tercera unidad de transferencia adyacente en la dirección axial;

40 - estando combinada dicha tercera polea con una cuarta polea de un eje giratorio de soporte de una segunda unidad de transferencia adyacente en la dirección axial;

- estando combinadas, respectivamente, dicha segunda polea y dicha cuarta polea con dos unidades de transferencia opuestas axialmente con respecto a la unidad de transferencia que comprende la primera polea y la tercera polea.

45 Preferentemente, el conjunto de transferencia comprende al menos un segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio de soporte de una primera unidad a un eje de soporte de una segunda unidad de transferencia dispuesta adyacente en la dirección transversal.

De forma ventajosa, dicho segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal comprende:

50 - al menos una quinta polea enchavetada en dicho eje giratorio de soporte de la primera unidad de transferencia, al menos una sexta polea combinada con un segundo eje giratorio de soporte de una unidad de transferencia adyacente en la dirección transversal; y

- al menos una correa y/o cadena para transmitir el movimiento de dicha quinta polea a la sexta polea.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada de algunas realizaciones preferentes, pero no excluyentes, de un nuevo conjunto de transferencia para desplazar los productos transportados por un sistema transportador de una dirección primaria a una dirección secundaria según la presente invención.

De aquí en adelante, se explicará tal descripción con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionada únicamente con fines ilustrativos y, de ese modo, no limitantes, en los que:

- la figura 1 es una vista en planta de una porción de un sistema transportador que tiene dos conjuntos de transferencia para desplazar los productos transportados por el propio sistema transportador de una dirección primaria de alimentación F a al menos una dirección secundaria según la presente invención;
- la figura 2 es una vista esquemática despiezada de una unidad de transferencia según la presente invención;
- la figura 3 es una vista esquemática en sección de la unidad de transferencia de la figura 2;
- la figura 4 es una vista esquemática en planta de la unidad de transferencia de la figura 2;
- las figuras 5a y 5b muestran el dispositivo de activación de la unidad de transferencia para desplazar los productos transportados por el propio sistema transportador de una dirección primaria a una dirección secundaria según la presente invención; y
- las figuras 6a y 6b son vistas esquemáticas en planta giradas 180° de un grupo de transferencia según la invención; en la figura 6a se muestra, en particular, un primer conjunto de transferencia del movimiento en la dirección axial para transferir el movimiento giratorio del soporte giratorio en la dirección axial y en la figura 6b se muestra un segundo conjunto de transferencia para transferir el movimiento en la dirección transversal.

Descripción detallada de algunas realizaciones de la invención

Con referencia a las figuras 1-4, se identifica mediante el número 100 de referencia a un sistema transportador que comprende al menos un conjunto 2, 2' de transferencia para desplazar los productos transportados por el propio sistema transportador de una dirección primaria a una dirección secundaria según la presente invención.

El sistema transportador 100 puede ser cualquier sistema transportador de tipo conocido. De aquí en adelante, en el presente tratado, por necesidades descriptivas, se hará referencia a un sistema transportador del tipo descrito, por ejemplo, en las solicitudes ITRM2012A000264 e ITRM2012A000452 a nombre del solicitante.

Los sistemas transportadores descritos en las solicitudes mencionadas anteriormente tienen al menos dos bastidores 32, 33 de soporte en el exterior en la dirección axial y se extienden sustancialmente paralelos en las direcciones F del transportador 100. La dirección de transporte, representada en las figuras mediante la flecha F, denota la dirección de extensión del transportador 100 y la denominada dirección primaria de alimentación de productos del sistema transportador 100.

Hay ubicada una pluralidad de ruedas 35 de transmisión o de rodillos de transmisión entre los dos bastidores 32, 33 de soporte.

Cada uno de los rodillos de transmisión o de las ruedas 35 de transmisión está montado de forma giratoria en un eje, no mostrado, de soporte y es operado mediante conjuntos respectivos de transmisión y una pluralidad de motores.

En la realización mostrada en la figura 1, el sistema transportador 100 comprende una pluralidad de ruedas 35 de transmisión para cada bastidor 32, 33 de soporte.

En todo el sistema transportador mostrado en la figura 1, hay presentes dos conjuntos 2, 2' de transferencia omnidireccional para desplazar los productos transportados por el sistema transportador 100 de una dirección primaria F a al menos una dirección secundaria.

En detalle, el conjunto 2 de transferencia puede transferir los productos transportados por el sistema transportador de una dirección primaria identificada por la flecha F a una dirección secundaria identificada mediante la flecha M, mientras que el conjunto 2' de transferencia puede transferir los productos transportados por el sistema transportador 100 de la dirección primaria identificada por la flecha F a dos direcciones secundarias identificadas por las flechas N y N' que son opuestas y abandonan la dirección primaria F.

De aquí en adelante, se hará referencia al conjunto 2 de transferencia, entendiéndose que lo mencionado también vale para el conjunto 2' de transferencia.

El conjunto 2 de transferencia comprende una pluralidad de unidades 10 de transferencia, comprendiendo cada una al menos un elemento transportador, preferentemente al menos un transportador 3 de rodillos. Las unidades de transferencia están dispuestas una adyacente a otra tanto en la dirección axial, que coincide con la dirección principal F, como en la dirección cruzada o transversal.

5 En la realización mostrada en la figura 1, el conjunto 2 de transferencia tiene una primera pluralidad de unidades 10 de transferencia, específicamente seis, dispuestas adyacentes entre sí en una dirección sustancialmente transversal con respecto a la dirección principal F y una segunda pluralidad de unidades 10 de transferencia, específicamente doce, dispuestas adyacentes entre sí en una dirección sustancialmente axial que coincide con la dirección principal F.

10 Entonces, el conjunto 2 de transferencia está compuesto de un conjunto de unidades 10 de transferencia dispuestas en filas transversales y en columnas axiales.

Las unidades 10 de transferencia de la segunda pluralidad son independientes entre sí en la dirección cruzada o transversal pero están limitadas en la dirección axial, en concreto según la dirección que coincide con la dirección principal F.

15 En otros términos, cada unidad 10 de transferencia puede tener una orientación de los ejes transversales de rotación X-X de su propio rodillo transportador 3 con independencia de la orientación de los ejes transversales de rotación X-X de las unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección cruzada o transversal.

20 En cambio, cada unidad 10 de transferencia tiene una orientación transversal de los ejes de rotación X-X de sus rodillos transportadores 3 sustancialmente coincidente con la de los ejes transversales de rotación X-X de las unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial.

Esto permite que no se realicen cambios de dirección demasiado repentinos o poco naturales de la mercancía transportada que podrían provocar golpes y/o daños a la propia mercancía.

25 Con mayor detalle, cada unidad 10 de transferencia puede cambiar la orientación de los ejes transversales de rotación de su propio rodillo transportador 3 con independencia de la orientación de los ejes de las unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección cruzada o transversal.

Con más detalle, el eje de rotación transversal X-X del transportador 3 de rodillos de cada unidad 10 de transferencia puede girar con respecto a un eje vertical para cambiar su propia orientación con independencia de la rotación del eje de rotación transversal X-X con respecto a un eje vertical de las unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección transversal.

30 El número de unidades 10 de transferencia para el conjunto 2, 2' de transferencia puede cambiar tanto en la dirección axial como en la dirección transversal para adaptarse a distintos sistemas transportadores 100 y para satisfacer las direcciones de clasificación de mercancía de estos sistemas.

El número de unidades 10 de transferencia para el conjunto 2, 2' de transferencia puede cambiar tanto en la dirección axial como en la dirección transversal en función del tamaño de la mercancía que ha de ser transportada.

35 Cada unidad 10 de transferencia comprende un primer cuerpo 20 de alojamiento que comprende al menos uno, preferentemente dos, rodillos transportadores 3, 3' adaptados para girar en torno a un eje transversal 4 que identifica el eje de rotación transversal X-X.

40 Los rodillos transportadores 3, 3' sobresalen, al menos parcialmente, de una abertura superior 21 del primer cuerpo 20 de alojamiento. El primer cuerpo 20 de alojamiento tiene una forma de caja similar a un paralelepípedo, preferentemente fabricado de material polimérico, tal como, por ejemplo, poliamida.

Los rodillos transportadores 3, 3' están acoplados con un eje giratorio 6 de soporte mediante un dispositivo de transmisión, según se describe mejor a continuación.

El eje giratorio 6 de soporte está accionado, a su vez, por un dispositivo de activación de la orientación del rodillo transportador 3.

45 Los rodillos transportadores 3, 3' son angularmente orientables con respecto a un eje vertical sustancialmente ortogonal con respecto a la dirección primaria (F) y con respecto a dicho eje de rotación transversal X-X por medio de un dispositivo adecuado de activación de la orientación de los rodillos transportadores 3, 3'.

50 El dispositivo de activación de la orientación del rodillo transportador 3 es responsable de la orientación de los rodillos transportadores 3, 3' de la unidad individual 10 de transferencia con respecto a la dirección principal F del sistema transportador 100.

Con este fin, el dispositivo de activación de la orientación de los rodillos transportadores 3, 3' controla la inclinación del eje transversal 4 con respecto a la dirección principal F.

5 El dispositivo de activación de la orientación del rodillo transportador 3 comprende, al menos, un elemento 26 de retención acoplado operativamente con los rodillos transportadores 3, 3', al menos una cremallera 8 y al menos una rueda dentada 7 acoplada con dicha cremallera 8.

El elemento 26 de retención es, preferentemente, una abrazadera con forma de U, cuyos extremos libres están acoplados con el eje transversal 4 en el cual están enchavetados de forma giratoria los rodillos transportadores 3, 3'.

10 En la realización mostrada en la figura 4, se muestra cómo se soportan los rodillos transportadores 3, 3' mediante el eje 4 por medio de una abrazadera 26 de retención con forma de U que se acopla a los extremos axialmente opuestos del eje 4 mediante los rodamientos 27 de precisión.

La abrazadera 26 de retención, en la realización mostrada en la figura 4, está fabricada de material polimérico, preferentemente de polioximetileno.

La abrazadera 26 de retención está alojada, al menos parcialmente, en el primer cuerpo 20 de alojamiento y tiene un cuerpo hueco 28 colocado coaxialmente fuera del eje giratorio 6 de soporte.

15 La rueda dentada 7 está acoplada con la abrazadera 26 de retención, de forma que la traslación de la cremallera 8 provoque la rotación de la abrazadera 26 de retención de cada unidad 10 de transferencia y, por consiguiente, una rotación angular del eje 4 de rotación de los rodillos transportadores 3, 3'.

Una rotación de la abrazadera 26 de retención provoca una rotación angular del eje 4 y, por consiguiente, de los rodillos transportadores 3, 3' en torno a un eje vertical z-z identificado por el eje giratorio 6 de soporte.

20 El movimiento de traslación de la cremallera 8 es accionado, a su vez, por un motor conectado con la cremallera 8.

La misma cremallera 8 está conectada con todas las unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial, en concreto según la dirección principal de alimentación F, de esta forma todos los ejes 4 de la unidad 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial tienen una orientación sustancialmente coincidente.

25 Cada fila de unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial tiene la misma cremallera 8. Por lo tanto, para orientar todos los ejes 4 de la misma fila axial de unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial también es necesario únicamente un motor.

Cada rueda dentada 7 y la cremallera 8 están parcialmente contenidas en un elemento 70 con forma de caja similar a un paralelepípedo que tiene dos ventanas 71 opuestas en la dirección axial para permitir que la cremallera 8 salga y vuelva en su movimiento de traslación en la dirección axial.

30 El elemento 70 con forma de caja tiene un agujero central para el eje 6.

El elemento 70 con forma de caja está fabricado, preferentemente, de material polimérico, tal como, por ejemplo, poliamida.

El elemento 70 con forma de caja está adaptado para acoplarse de forma separable con el elemento 20 con forma de caja.

35 Las unidades transportadoras 10 adyacentes en la dirección axial, es decir en el recorrido de la dirección primaria F, tienen la misma cremallera 8, según se muestra en las figuras 5a y 5b.

40 La cremallera 8 de cada fila de unidades 10 de transferencia adyacentes en la dirección axial se combina con diversas ruedas dentadas 7, cada una combinada con un elemento 26 de retención. En la realización mostrada en las figuras 5a, 5b, el motor 19 que acciona la cremallera 8 es un motor de pasos controlado, a su vez, por una unidad de control electrónico, no mostrada.

De forma alternativa, el motor 19 puede ser un motor lineal o un cilindro neumático u otro tipo de medio motorizado sin alejarse del alcance de protección de la presente invención.

Puede ser suficiente un único motor 8 para mover todas las cremalleras 8, según se muestra en la figura 5a, o puede haber varios motores 19, uno para cada cremallera 8, según se muestra en la figura 5b.

45 Las cremalleras 8 pueden estar unidas mediante barras transversales 17 que son ortogonales con respecto a las cremalleras, figura 5b, o inclinadas con respecto a las cremalleras 8, figura 5a. Según se ha mencionado anteriormente, los rodillos transportadores 3, 3' están asociados por medio de un dispositivo de transmisión a un eje giratorio 6 de soporte que, a su vez, está conectado con un motor eléctrico no mostrado en la figura, dispuesto, preferentemente, debajo de cada conjunto 10, 10' de transferencia.

ES 2 674 652 T3

En la realización mostrada en la figura 3, el dispositivo de transmisión entre dicho eje giratorio 6 de soporte y dicho eje 4 de rotación en el cual están enchavetados dichos rodillos 3, 3', comprende una primera rueda dentada cónica 24 enchavetada en dicho eje 4, acoplándose la rueda dentada con una segunda rueda dentada 25 enchavetada en el eje giratorio 6.

- 5 La primera rueda dentada 24 es integral con los rodillos 3, 3'.

En la realización mostrada en la figura 2, las dos ruedas dentadas 24, 25 están fabricadas de material polimérico, preferentemente de poliamida PA 6.6.

Las dos ruedas dentadas 24, 25 están contenidas en el interior del primer cuerpo 20 de alojamiento.

- 10 Cada conjunto 10 de transferencia comprende, al menos, un conjunto 11 de transferencia del movimiento en la dirección transversal para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio 6 de soporte a un segundo eje 6 de soporte de una segunda unidad 10 de transferencia dispuesta adyacente en la dirección transversal.

El dispositivo 11 de transferencia del movimiento en la dirección axial tiene, al menos, una primera polea 12 enchavetada en el eje giratorio 6 de soporte de una primera unidad 10 de transferencia.

- 15 Hay al menos una segunda polea 12' combinada con un segundo eje giratorio 6 de soporte de una unidad 10 de transferencia adyacente en la dirección axial.

Una correa y/o cadena transmite el movimiento de dicha primera polea 12 a dicha segunda polea 13, según se muestra en la figura 6a.

De forma ventajosa, las poleas primera y segunda 12, 12' están fabricadas de material polimérico, preferentemente de poliamida.

- 20 Las poleas primera 12 y segunda 12', en la realización mostrada en las figuras, están adaptadas para acoplarse con lo que se denomina correa multitrapecial.

Precisamente, la correa es, ventajosamente, lo que se denomina correa multitrapecial.

El primer conjunto 11 de transferencia del movimiento en la dirección axial comprende, además, una tercera polea 14 y una cuarta polea 14'.

- 25 De forma ventajosa, la tercera polea 14 y la cuarta polea 14' también están fabricadas de plástico, preferentemente de poliamida.

La tercera polea 14 y la cuarta polea 14', en la realización mostrada en las figuras, están adaptadas para acoplarse con lo que se denomina correa multitrapecial.

- 30 La primera polea 12 y la tercera polea 14 están enchavetadas en el eje giratorio 6 de soporte de una primera unidad 10 de transferencia.

La primera polea 12 está combinada con una segunda polea 12' de un eje giratorio 6 de soporte de una unidad 10 de transferencia adyacente en la dirección axial.

La tercera polea 14 está combinada con una cuarta polea 14' de un eje giratorio 6 de soporte de una unidad 10 de transferencia adyacente en la dirección axial.

- 35 La segunda polea 12' y la cuarta polea 14' están combinadas, respectivamente, con dos unidades 10 de transferencia axialmente opuestas con respecto a la unidad de transferencia que comprende la primera polea 12 y la tercera polea 14.

- 40 El primer conjunto 11 de transferencia del movimiento en la dirección axial está contenido en un elemento 60 con forma de caja similar a un paralelepípedo y tiene dos ventanas 61 opuestas en la dirección axial para permitir que las correas de transmisión salgan y vuelvan.

El elemento 60 con forma de caja tiene un agujero central para el eje 6 y un rodamiento de precisión acoplado con el eje 6.

El elemento 60 con forma de caja está fabricado, preferentemente, de material polimérico, tal como, por ejemplo, poliamida.

- 45 El elemento 60 con forma de caja está adaptado para acoplarse de forma separable con el elemento 70 con forma de caja.

ES 2 674 652 T3

5 El conjunto 10 de transferencia mostrado en las figuras comprende, de forma ventajosa, al menos un segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio 6 de soporte de una primera unidad 10 de transferencia a un eje 6 de soporte de una segunda unidad 10 de transferencia dispuesta adyacente a la primera en la dirección transversal, mostrada mejor en la figura 6b, es decir, en una dirección transversal a la dirección primaria F.

Con este fin, el segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal comprende al menos una quinta polea 17 enchavetada en el eje giratorio 6 de soporte de la primera unidad 10 de transferencia, al menos una sexta polea 17' combinado con un segundo eje giratorio 6 de soporte de una unidad 10 de transferencia adyacente en la dirección transversal; y

10 - al menos una correa y/o cadena para transmitir el movimiento de la quinta polea 17 a la sexta polea 17'.

El segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal está comprendido en un elemento 50 con forma de caja similar a un paralelepípedo y tiene una ventana 51 para permitir que la correa de transmisión salga y vuelva.

15 El elemento 50 con forma de caja tiene un agujero central para el eje 6 y un rodamiento de precisión acoplado con el eje 6.

El elemento 50 con forma de caja está fabricado, preferentemente, de plástico, tal como, por ejemplo, poliamida.

El elemento 50 con forma de caja está adaptado para acoplarse de forma separable con el elemento 60 con forma de caja.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (2, 2') de transferencia para desplazar los productos transportados por un sistema transportador (100) de una dirección primaria de alimentación (F) a una dirección secundaria; comprendiendo dicho conjunto (2, 2') de transferencia una pluralidad de unidades (10) de transferencia dispuestas adyacentes en la dirección transversal y en la dirección axial y adaptadas para formar un plano transportador; comprendiendo cada unidad (10) de transferencia al menos un elemento transportador que gira en torno a un eje de rotación transversal (X-X);
- 5 dicho al menos un elemento transportador que gira en torno a un eje de rotación transversal (X-X) comprende al menos un rodillo (3) que gira en torno a un eje de rotación transversal (X-X); comprendiendo al menos un dispositivo
- 10 de activación de la rotación de dicho al menos un elemento transportador para impulsar la rotación angular de dicho eje de rotación transversal (X-X) con respecto a un eje sustancialmente ortogonal con respecto a la dirección primaria y con respecto a dicho eje de rotación transversal (X-X) y
- 15 en el que cada eje de rotación transversal (X-X) de cada unidad (10) de transferencia está adaptado para girar angularmente con respecto a un eje sustancialmente ortogonal a la dirección primaria (F) y a dicho eje de rotación transversal (X-X) accionado por dicho dispositivo de activación de la rotación, independientemente con respecto al eje de rotación transversal (X-X) de la unidad (10) de transferencia que es transversalmente adyacente y porque cada unidad (10) de transferencia se mueve junto con la unidad (10) de transferencia adyacente en la dirección axial; comprendiendo dicho dispositivo de activación de la rotación de dicho al menos un elemento transportador:
- 20 - al menos un elemento (26) de retención combinado operativamente con dicho al menos un elemento transportador;
- al menos una cremallera (8) y al menos una rueda dentada (7) acoplada con dicha cremallera (8);
- 25 - estando dicha rueda dentada (7) acoplada operativamente con el elemento (26) de retención, de forma que la traslación de dicha cremallera (8) provoque la rotación de dicho elemento (26) de retención y, en consecuencia, una rotación angular del elemento transportador giratorio; caracterizado porque el dispositivo de activación comprende al menos un motor conectado con dicha cremallera (8) para accionar la traslación de la misma; y porque el conjunto (2, 2') de transferencia comprende un segundo dispositivo de transmisión de la rotación de dicho al menos un elemento
- 30 transportador giratorio en torno a dicho eje de rotación transversal (X-X) que comprende un eje giratorio (6) de soporte asociado funcionalmente con dicho al menos un elemento transportador y con un motor;
- el conjunto (2, 2') de transferencia comprende al menos un primer conjunto (11) de transferencia del movimiento en la dirección axial para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio (6) de soporte de una primera unidad (10) de transferencia a un eje (6) de soporte de una segunda unidad (10') de transferencia dispuesta adyacente en una
- 35 dirección paralela o coincidente con la dirección primaria de alimentación (F).
2. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho eje de rotación transversal (X-X) está identificado por al menos un eje (4).
3. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las unidades (10) de transferencia adyacentes en la dirección axial están asociadas con la misma cremallera (8) que determina la rotación de los ejes respectivos (4).
- 40 4. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho al menos un motor es un motor de pasos o un motor lineal o un cilindro neumático acoplado mediante un miembro de transmisión con dicha cremallera (8) para la rotación del elemento (26) de retención en torno a su propio eje vertical Z-Z.
5. Un conjunto (2, 2') de transferencia según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, caracterizado porque cada unidad (10) de transferencia comprende al menos dos rodillos adyacentes (3, 3') adaptados para girar en torno al mismo eje (4) de rotación.
- 45 6. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho eje giratorio (6) de soporte está combinado, mediante un dispositivo de transmisión, con dicho eje (4) de rotación en el que está enchavetado al menos un rodillo (3).
7. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 6, caracterizado porque cada dispositivo de transmisión comprende una primera rueda dentada (24) enchavetada en dicho eje giratorio (6) de soporte y acoplado con una segunda rueda dentada (26) acoplada, a su vez, con dicho eje (4) de rotación.
- 50 8. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer conjunto (11) de transferencia del movimiento en la dirección axial comprende:

- al menos una primera polea (12) enchavetada en dicho eje giratorio (6) de soporte de dicha primera unidad (10) de transferencia, al menos una segunda polea (13) combinada con un segundo eje giratorio (6) de soporte de una unidad (10) de transferencia adyacente en la dirección axial; y
- 5
- al menos una correa y/o una cadena para transmitir el movimiento de dicha primera polea (12) a dicha segunda polea (13).
9. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho primer conjunto (11) de transferencia del movimiento en la dirección axial comprende, además, unas poleas tercera y cuarta:
- 10
- estando enchavetadas dichas poleas primera y tercera (12, 13) en dicho eje giratorio (6) de soporte de una primera unidad (10) de transferencia;
 - estando combinada dicha primera polea (12) con una segunda polea (13) de un eje giratorio (6) de soporte de una unidad de transferencia adyacente en la dirección axial;
- 15
- estando combinada dicha tercera polea (14) con una cuarta polea (15) de un eje giratorio (6) de soporte de una unidad (10) de transferencia adyacente en la dirección axial;
 - estando combinadas dicha segunda polea (13) y dicha cuarta polea (15), respectivamente, con dos unidades (10) de transferencia axialmente opuestas con respecto a la unidad de transferencia que comprende la primera polea (12) y la tercera polea (14).
- 20
10. Un conjunto (2, 2') de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, caracterizado porque comprende al menos un segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal para transferir el movimiento giratorio del eje giratorio (6) de soporte de una primera unidad (10) de transferencia a un eje (6) de soporte de una segunda unidad (10) de transferencia dispuesta adyacente en la dirección transversal.
- 25
11. Un conjunto (2, 2') de transferencia según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho segundo conjunto de transferencia del movimiento en la dirección transversal comprende:
- al menos una quinta polea (17) enchavetada en dicho eje giratorio (6) de soporte de dicha primera unidad (10) de transferencia, al menos una sexta polea (18) combinada con un segundo eje giratorio de soporte de una unidad de transferencia adyacente en la dirección transversal; y
- 30
- al menos una correa y/o cadena para transmitir el movimiento de dicha quinta polea (17) a dicha sexta polea (18).
12. Un conjunto (2, 2') de transferencia según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 10, caracterizado porque los rodillos (3, 3') están asociados, por medio de un dispositivo de transmisión, con un eje giratorio (6) de soporte que está conectado, a su vez, con al menos un segundo motor dispuesto debajo de cada conjunto (10, 10') de transferencia.
- 35

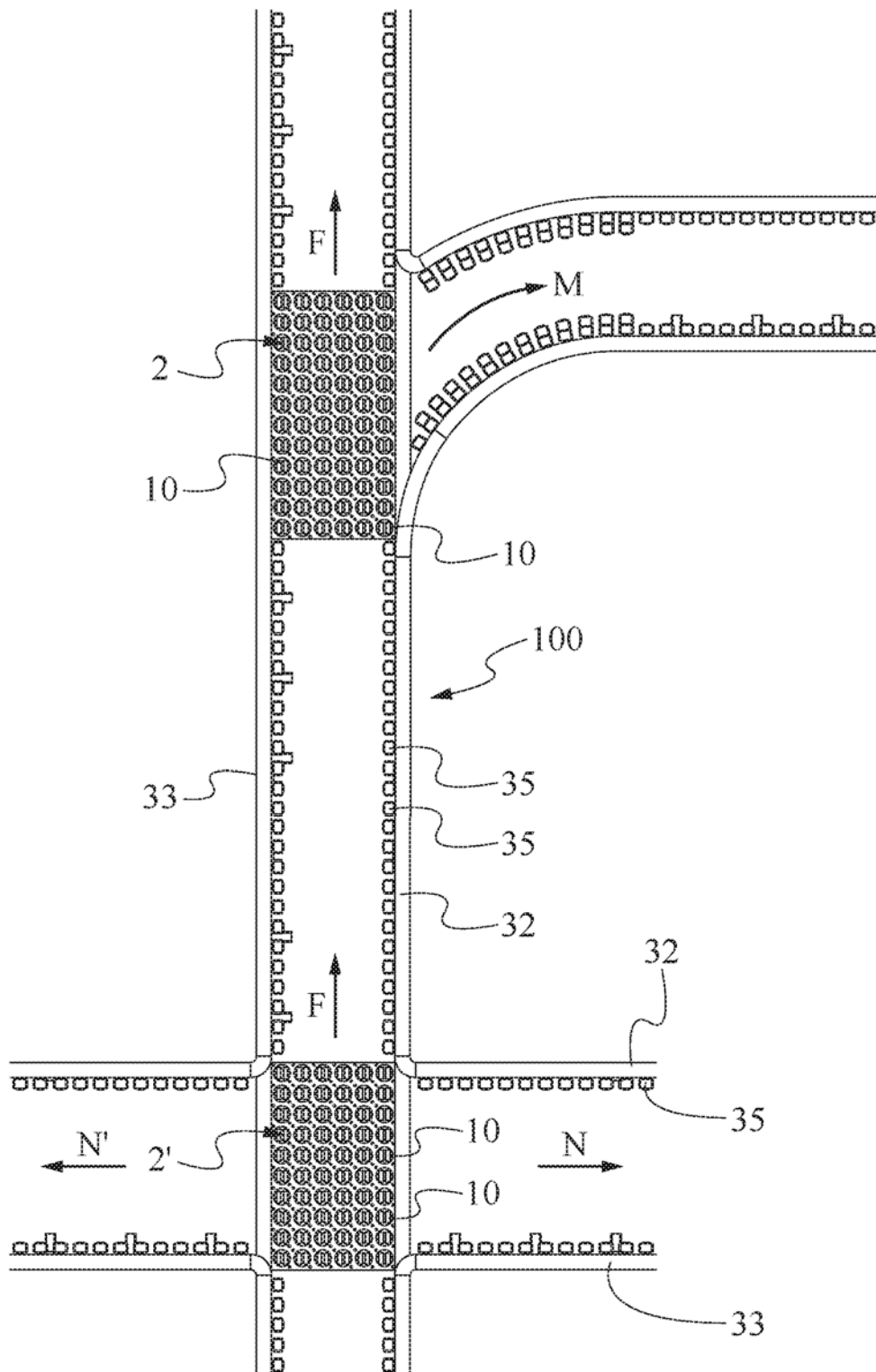


Fig. 1

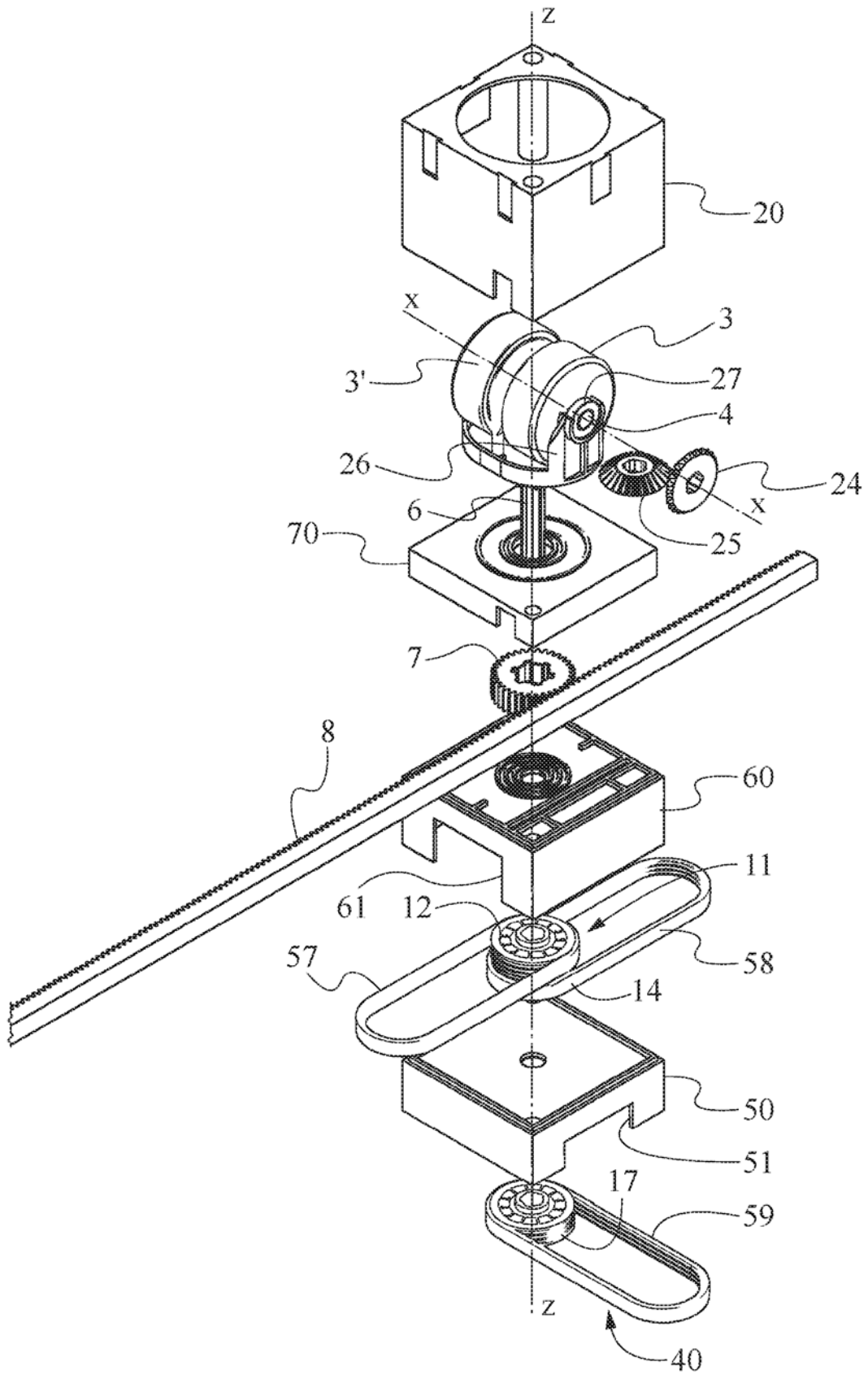


Fig. 2

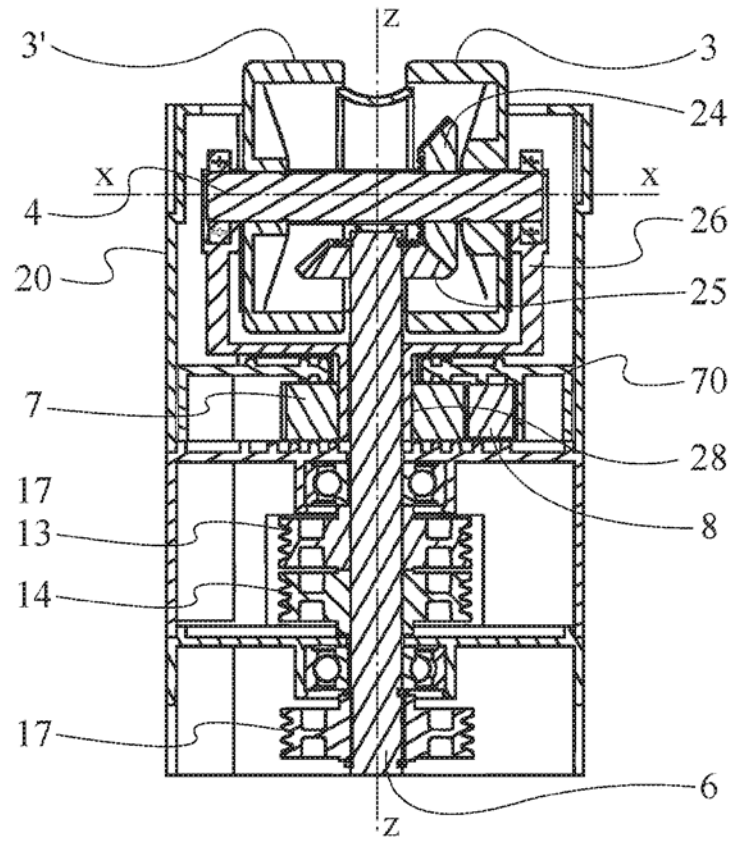


Fig. 3

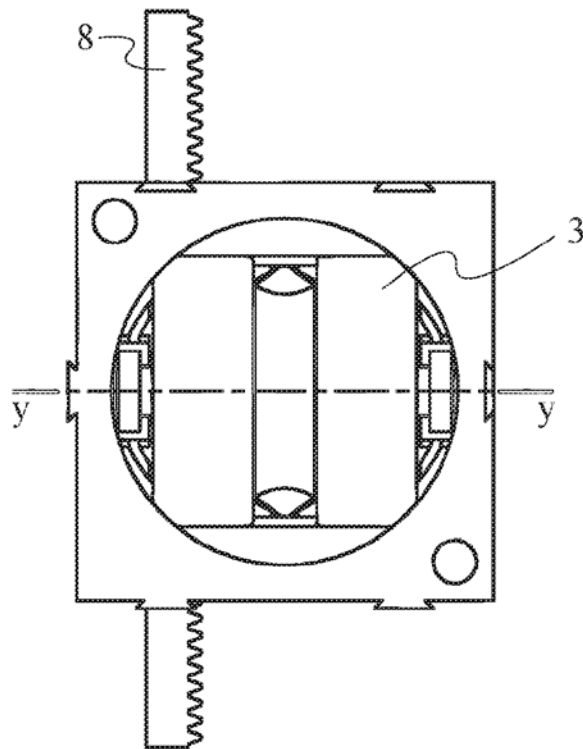


Fig. 4

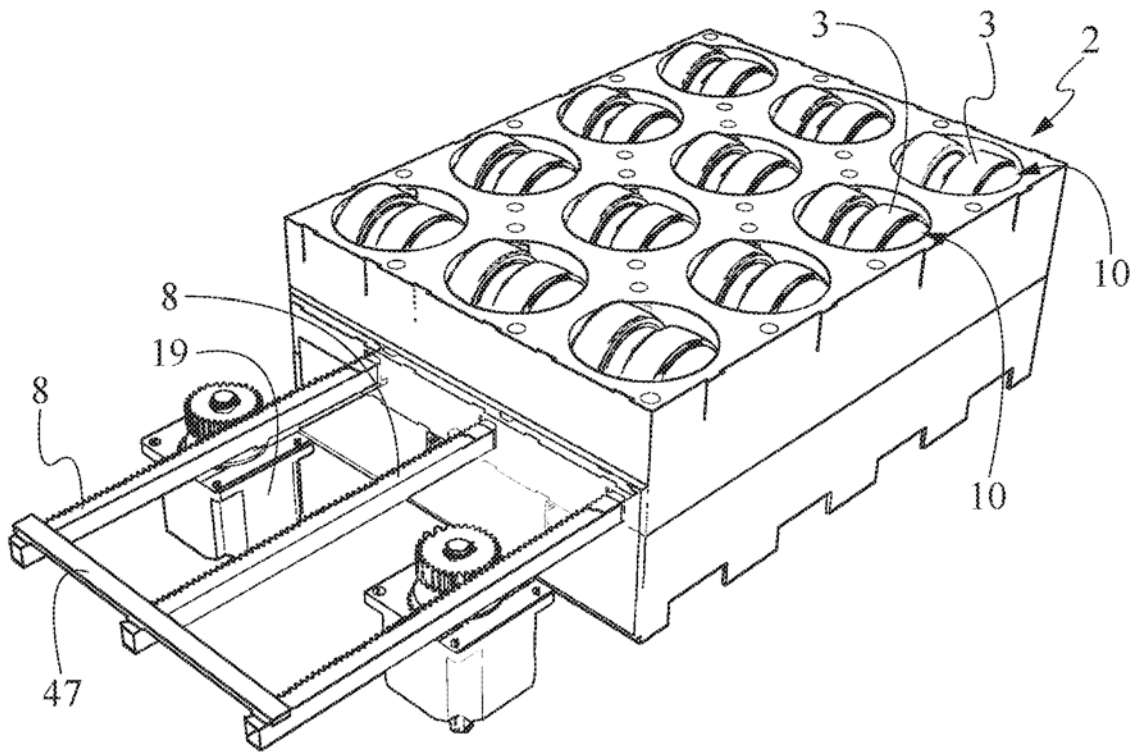


Fig. 5a

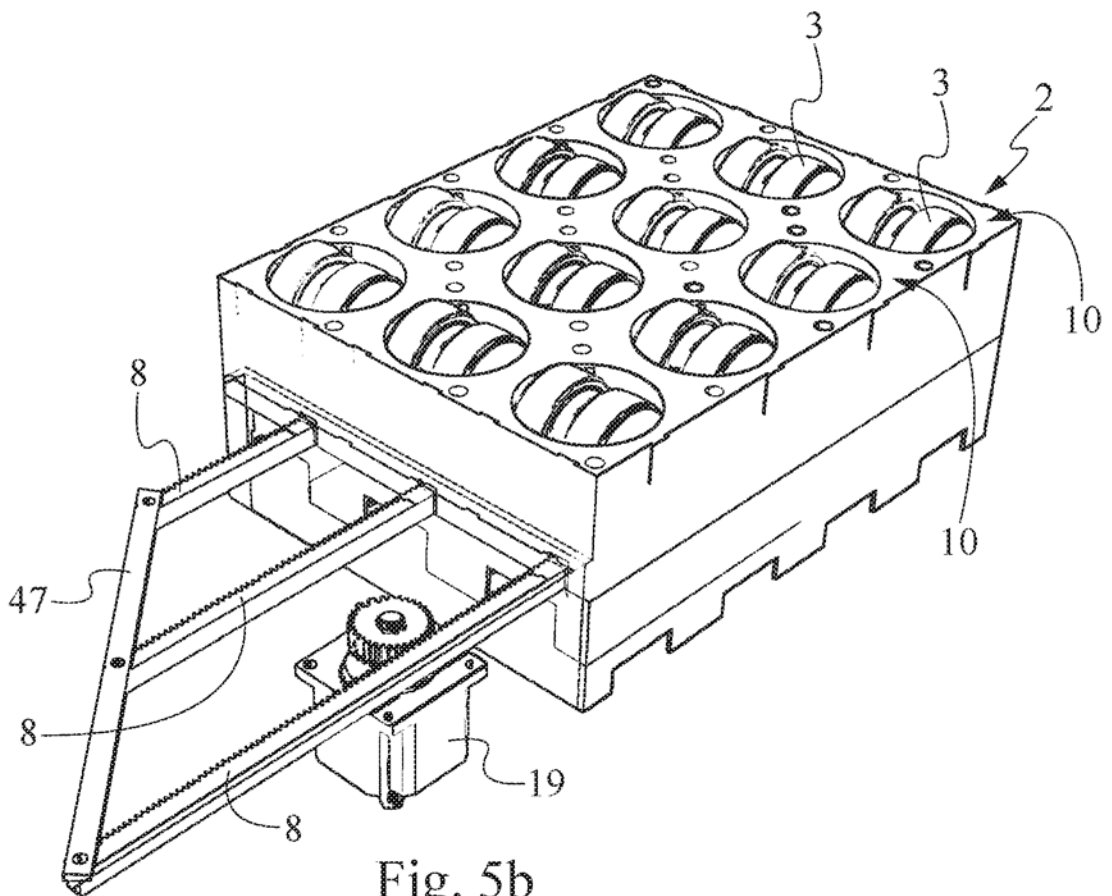


Fig. 5b

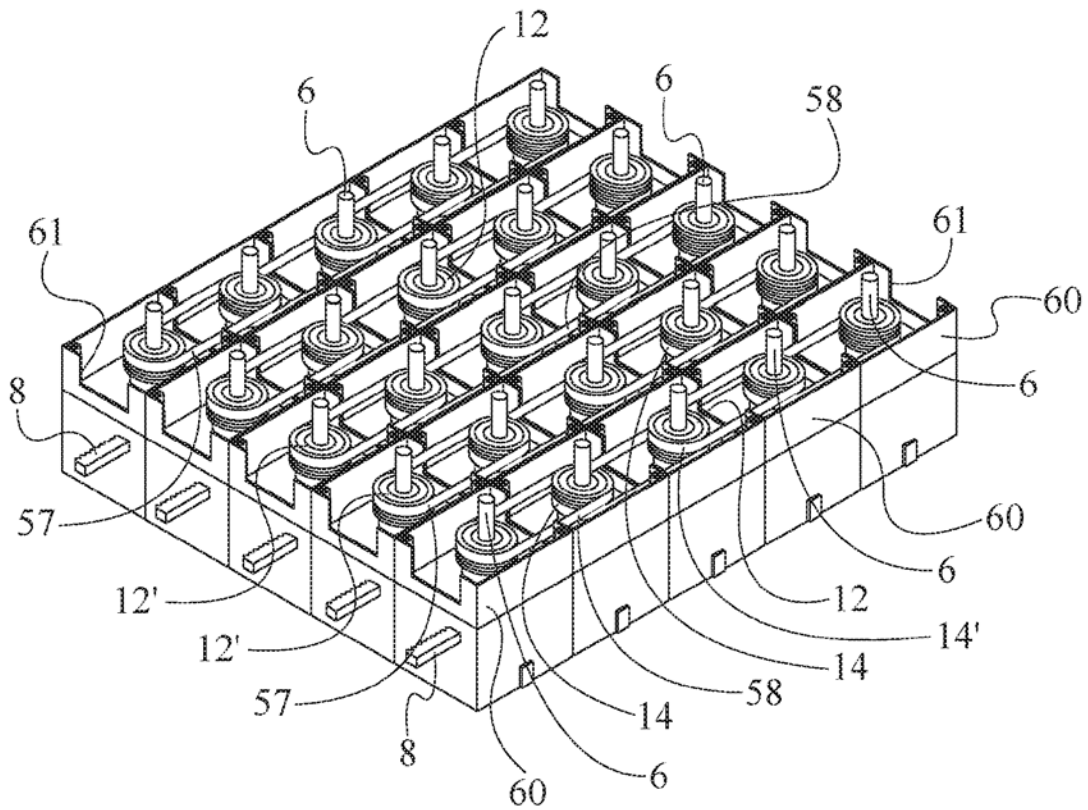


Fig. 6a

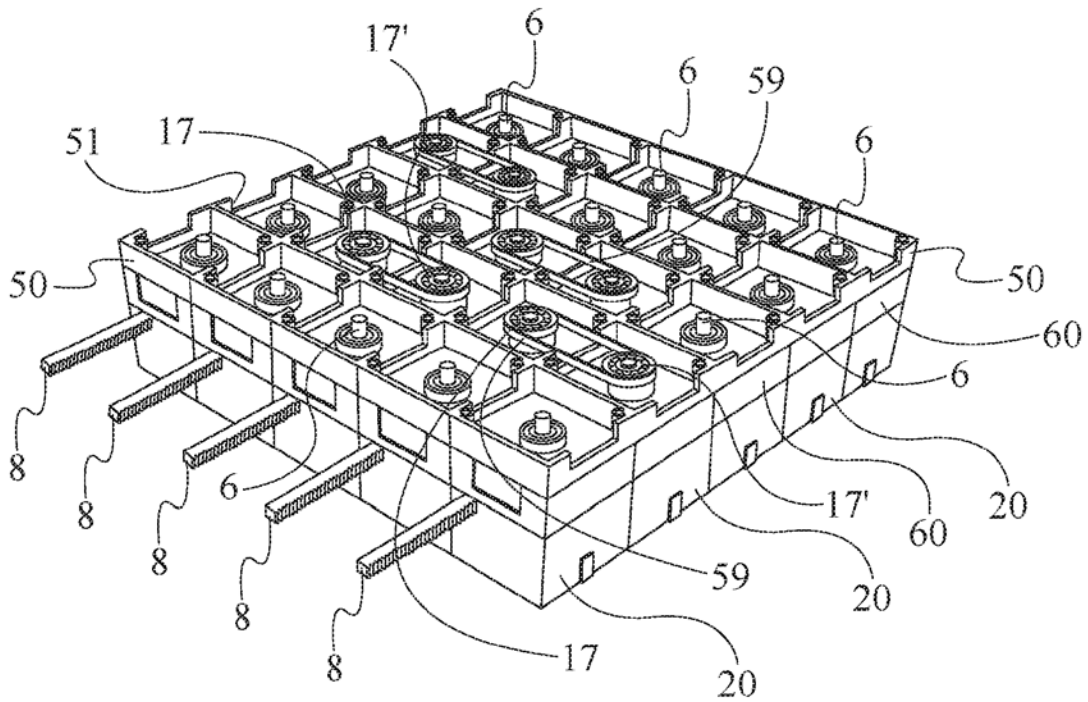


Fig. 6b