

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 801**

51 Int. Cl.:

B65B 13/06 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2016 PCT/NL2016/050693**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17061866**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016 E 16790743 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3359449**

54 Título: **Aparato para flejar productos**

30 Prioridad:

08.10.2015 NL 2015588

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

01.04.2020

73 Titular/es:

BANDALL PRODUCTIE B.V. (100.0%)

Lijnbaan 50

1969 NE Heemskerk, NL

72 Inventor/es:

HENDRIKS, HENK

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 751 801 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

Aparato para flejar productos

5 La presente invención está relacionada con un dispositivo para flejar productos, que comprende un mecanismo de suministro para suministrar material de fleje desde un rollo de suministro a una velocidad de desenrollado, medios de envoltura para formar un bucle en una porción extrema del material de fleje alrededor de un espacio para acomodar productos a una velocidad de flejar, medios para desconectar la porción extrema y medios para cerrar el bucle. Este tipo de dispositivo también se conoce con el nombre de flejadora.

10 Flejar comprende disponer un envoltorio, también llamado banderola, alrededor de uno o más productos. Una banderola se proporciona para, entre otras cosas, enfardar varios productos, impartir rigidez a uno o más productos y/o exponer, como portador de información, información en relación con el producto.

15 En flejadoras existentes, usualmente se suministra material de fleje en longitudes relativamente grandes desde un rollo de suministro. Este tipo de rollo de suministro tiene una inercia de masa relativamente grande. En la técnica anterior, si el material de fleje se va a suministrar de manera discontinua y a grandes velocidades, el material de fleje está ya desenrollado del rollo antes de que exista la necesidad de material de fleje. De esta manera se forma un almacenamiento intermedio de material de fleje. Dispositivos existentes de almacenamiento intermedio comprenden una o más levas rotatorias dispuestas fijamente, sobre las que se pasa el material de fleje, y una o más levas móviles de guía, en donde las levas móviles se mueven alejándose de las levas fijas de tal manera que se aumenta la longitud del material de fleje que es llevado sobre las levas. Un inconveniente de tales dispositivos de almacenamiento intermedio es que pueden ocurrir efectos dinámicos no deseables en caso de altas tasas de alimentación del material de fleje, como resultado de lo cual el material de fleje se carga irregularmente. Debido a esto, las velocidades a las que se puede suministrar y retraer material de fleje son limitadas, dando como resultado una capacidad de flejar limitada.

25 El documento WO 2012/012016 A2 está relacionado con un dispositivo de almacenamiento para amarrar alambre de una máquina de encordar para la producción de celulosa, dicho dispositivo comprende un impulsor en la región que alimenta al dispositivo de almacenamiento y otro impulsor en la región que descarga del dispositivo de almacenamiento.

30 Dispositivos alternativos de almacenamiento intermedio hacen uso de presión de gas para aplicar una fuerza a una porción libre del material de fleje, de manera que como almacenamiento intermedio se forma un bucle de material de fleje. La presión de gas se puede aumentar y disminuir rápidamente sin efectos dinámicos, de modo que la acumulación y reducción de un almacenamiento intermedio del material de fleje puede tener lugar sin mover partes de máquina. No se requiere movimiento de masa, por lo tanto, y así la carga máximo del material de fleje será gestionable, y las velocidades a las que se puede suministrar y retraer el material de fleje serán significativamente más altas.

35 A pesar del aumento de capacidad de flejar de flejadoras con dispositivos de almacenamiento intermedio de presión de gas, actualmente se desea velocidades de suministro y retracción incluso más altas.

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar una flejadora con capacidad de flejar significativamente más alta.

45 A fin de lograr ese objeto, la invención proporciona un dispositivo de la clase descrita en la introducción, que se caracteriza por un mecanismo de almacenamiento intermedio entre el mecanismo de suministro y los medios de envoltura, que comprende al menos un primer y un segundo conjunto de medios de transporte para transportar el material de fleje desde el mecanismo de suministro a los medios de envoltura a una velocidad de transporte y medios impulsores para impulsar los medios de transporte, en donde el primer y el segundo conjunto de medios de transporte son impulsados independientemente entre sí. Este tipo de mecanismo de almacenamiento intermedio que consiste en dos conjuntos de medios de transporte impulsados independientemente impide por un lado que el material de fleje sea cargado irregularmente durante la acumulación y reducción del almacenamiento intermedio de material de fleje y por otro lado asegura que el material de fleje guiado con precisión sea transportado desde el mecanismo de suministro a los medios de envoltura. Preferiblemente, la velocidad de transporte del primer conjunto de medios de transporte corresponde sustancialmente a la velocidad de desenrollado, y la velocidad de transporte del segundo conjunto de medios de transporte corresponde sustancialmente a la velocidad de flejar. La trasportación guiado hace posible además aumentar la aceleración y la velocidad de flejar, dando como resultado una capacidad de flejar más alta. Dependiendo del material de fleje que se va a usar, o de los materiales de un material de fleje acumulado de varias capas (también llamado laminado), se pueden lograr velocidades de flejar hasta 10 m/s con aceleraciones de flejar hasta 160 m/s² con un material de fleje flexible que tiene un grosor de 20 - 50 mm. Un material de fleje típico es una película plástica laminada.

50 En una realización preferida del dispositivo según la invención, al menos un conjunto de medios de transporte es móvil en dos sentidos de transporte opuestos. Una ventaja especial de esta realización es que el material de fleje

es guiado con precisión tanto mientras el material de fleje está siendo suministrado a los medios de envoltura como mientras el material de fleje está siendo retraído de los medios de envoltura. Como resultado se mantiene la dirección correcta de entrada y salida del material de fleje hacia y desde los medios de envoltura, que es un factor sumamente determinante para la correcta alineación del material de fleje y así para el nivel de la máxima velocidad de transporte, se mantiene con precisión en todo momento.

En otra realización preferida, cada conjunto de medios de transporte comprende poleas y al menos una cinta transportadora que va a pasar sobre las mismas. Una ventaja especial de un mecanismo de almacenamiento intermedio que consiste en tales conjuntos es que los diámetros de las poleas se pueden variar relativamente entre sí, haciendo posible realizar diversas relaciones de transmisión. Cabe señalar que se entiende que el término "cinta transportadora" incluye, entre otras cosas, una cinta transportadora, una cuerda transportadora o un conjunto de los mismos y similares.

En otra realización preferida, en el mecanismo de almacenamiento intermedio se forma un bucle libre de material de fleje, uno y el mismo lado de contacto del material de fleje está en contacto con la cinta transportadora del primer conjunto de medios de transporte y la cinta transportadora del segundo conjunto de medios de transporte, y la cinta transportadora del primer conjunto de medios de transporte se extiende sustancialmente paralela a la cinta transportadora del segundo conjunto de medios de transporte. De esta manera se transporta el bucle libre, en donde los tramos del bucle libre se extienden sustancialmente paralelos entre sí durante la acumulación y reducción del almacenamiento intermedio de material de fleje, de modo que son transportados independientemente entre sí con una distancia sustancialmente constante entre ellos. Este tipo de configuración optimiza el movimiento guiado del almacenamiento intermedio de material de fleje y así contribuye a aumentar la capacidad de flejar de las flejadoras.

En otra realización preferida, al menos parte de la superficie de cinta transportadora que se orienta lejos de las poleas es rugosa. Una superficie rugosa aumenta la resistencia por fricción entre la cinta transportadora y el material de fleje y así impide que la cinta transportadora y el material de fleje se muevan relativamente entre sí, a lo que también se le hace referencia como deslizamiento. La magnitud de la resistencia por fricción determina la aceleración máxima con la que la cinta transportadora se puede impulsar sin que ocurra deslizamiento que valga la pena mencionar. Una alta resistencia por fricción permite una aceleración alta, que hace posible transportar material de fleje hacia delante y hacia atrás a alta velocidad.

En otra realización preferida, al menos parte de la superficie exterior de al menos una polea y/o la superficie que se orienta a las poleas de la cinta transportadora de al menos un conjunto de medios de transporte es rugosa. Este tipo de superficie rugosa aumenta la resistencia por fricción entre la polea y la cinta transportadora y así impide que la polea y la cinta transportadora se muevan relativamente entre sí. Análogo al efecto descrito anteriormente de un aumento de resistencia por fricción entre la cinta transportadora y el material de fleje, esto permite una aceleración alta, haciendo posible transportar material de fleje hacia delante y hacia atrás a alta velocidad.

En otra realización preferida, las poleas están externamente dentadas, y las cintas transportadoras comprenden cintas sin fin dentadas (en un lado) para acoplarse a las poleas. Una ventaja especial de este aspecto es que la aceleración a impartir a la polea se puede transmitir a la cinta transportadora en un gran intervalo de aceleraciones sustancialmente sin deslizamiento.

Según otra realización preferida, las cintas transportadoras son al menos parcialmente permeables a gas, y el dispositivo comprende además medios de soplado y/o succión para generar una diferencia de presión de gas entre el lado del material de fleje que se orienta a la cinta transportadora y el lado del mismo que se orienta lejos de la cinta transportadora. Una ventaja especial de la combinación de cintas transportadoras que son al menos en parte permeables a gas y tales medios que generan una diferencia de presión de gas es que conecta el material de fleje a las cintas transportadoras, lo que aumenta la precisión con la que se guía material de fleje durante la transportación, dando como resultado un aumento de capacidad de flejar.

Según otra realización, los medios de soplado y/o succión generan un vacío parcial. Una ventaja especial de esto es que el entorno del mecanismo de almacenamiento intermedio y el propio mecanismo de almacenamiento intermedio se mantienen limpios.

En otra realización preferida, el dispositivo comprende una placa de cubierta al menos parcialmente permeable a gas en al menos un lado, preferiblemente en un lado opuesto a los medios de soplado y/o succión. Este tipo de placa de cubierta se configura preferiblemente de modo que los medios de soplado y/o succión realicen zonas de presión alta y baja distribuidas de manera sustancialmente homogénea en las inmediaciones del mecanismo de almacenamiento intermedio. Esto hace posible aplicar la diferencia de presión de gas entre el lado del material de fleje que va a ser transportado que se orienta a la cinta transportadora y el lado del mismo que se orienta lejos de la cinta transportadora, de manera que la diferencia en presión de gas se distribuye de manera sustancialmente homogénea a lo largo de la longitud del material de fleje y por otra parte es suficientemente alta como para conectar el material de fleje a las cintas transportadoras durante la acumulación del almacenamiento intermedio y suficientemente baja como para desconectar el material de fleje durante la reducción del almacenamiento intermedio, es decir, durante el proceso de

desenrollar.

En otra realización preferida, al menos una polea de cada conjunto de medios de transporte es impulsada, los ejes de rotación de las poleas se extienden sustancialmente paralelos entre sí y/o los planos centrales circulares de las poleas se encuentran sustancialmente en uno y el mismo plano. Cabe señalar que si se usan cuerdas transportadoras, la orientación y la posición de las poleas son menos importantes, dado que las cuerdas transportadoras pueden tener cualquier orientación relativamente entre sí para realizar el efecto deseado de agarre y guiado.

Ahora se explicará la invención más en detalle con referencia a las figuras ilustradas en un dibujo, en las que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una flejadora según una realización preferida de la invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal de una parte de la flejadora de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal del mecanismo de almacenamiento intermedio en la flejadora de la figura 1; y

La figura 4 es una vista en sección transversal en perspectiva del mecanismo de almacenamiento intermedio en la flejadora de la figura 1.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una flejadora 100. Este tipo de flejadora lleva material de fleje 101 desde un rollo de suministro 102 a través de la máquina a medios de envoltura 103. En su camino a los medios de envoltura 103, el material de fleje 101 es llevado sucesivamente a través de un primer mecanismo de suministro 104, se pasa sobre un conjunto de cuerdas transportadoras 105 y se lleva a los medios de envoltura 103 por medio de un segundo mecanismo de suministro 106. Los medios de envoltura 103 forman posteriormente un bucle de material de fleje 101 alrededor de un producto 107 que se va a flejar. Finalmente, el bucle de material de fleje 101 se cierra bajo el producto 107, por ejemplo usando cohesión con adhesivo, y el bucle cerrado se corta flojo del material de fleje 101 aguas arriba mediante medios de corte. Cabe señalar que en la realización ilustrada el segundo mecanismo de suministro 106 puede transportar el material de fleje 101 en dos sentidos opuestos, de modo que el material de fleje 101 se puede retraer para apretar el bucle de material de fleje 101 alrededor del producto 107 que se va a flejar antes de que tenga lugar el cierre.

La figura 2 muestra una vista en sección transversal de una parte de la flejadora 100, en la que se muestra el camino del material de fleje 101 a través del primer mecanismo de suministro 104 y sobre el conjunto de cuerdas transportadoras 105 hacia el segundo mecanismo de suministro 106. La figura 2 muestra además partes del primer mecanismo de suministro 104, que consiste en un motor eléctrico 108, engranajes 109, 110 y 111, poleas de tensión 112, 113, 114 y 115 y cintas transportadoras 116, 117 y 118. Finalmente, la figura 2 muestra que el conjunto de cuerdas transportadoras 105 consiste en dos conjuntos principales de cuerdas transportadoras 1051 y 1052, que cada uno es impulsado por motores eléctricos separados por medio de poleas impulsadas 119 y 120. El conjunto principal 1051 comprende 4 conjuntos de cuerdas transportadoras 1051a, 1051b, 1051c y 1051d. El conjunto principal 1052 a su vez comprende 7 conjuntos de cuerdas transportadoras 1052a, 1052b, 1052c, 1052d, 1052e, 1052f y 1052g. De esta manera los dos conjuntos principales 1051 y 1052 forman un mecanismo de almacenamiento intermedio 201, que transporta cada una de los tramos 101a y 101b de un bucle libre del material de fleje 101 a una velocidad individual. Como resultado, la velocidad a la que se desenrolla el material de fleje 101 del rollo de suministro 102 no está vinculada con la velocidad a la que se dispone material de fleje 101 alrededor de un producto 107 mediante los medios de envoltura 103. Al mismo tiempo, las cuerdas transportadoras 1052 del segundo conjunto son móviles en dos sentidos opuestos, de modo que el material de fleje 101 se puede retraer en cooperación con el segundo mecanismo de suministro 106 para ser estirado alrededor del producto 107. La cooperación entre las partes del mecanismo de almacenamiento intermedio 201 se explicará más en detalle con referencia a la figura 3.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal del mecanismo de almacenamiento intermedio 201. El mecanismo de almacenamiento intermedio 201 consiste en dos poleas 119 y 120 impulsadas por motores eléctricos separados (no se muestran), dichas poleas pueden hacer rotar las poleas 119a, 119b, 119c, 119d y las poleas 120a, 120b, 120c, 120d, 120e, 120f, 120g por medio de conjuntos de cuerdas transportadoras 1051a-d y 1052a-g, respectivamente. El conjunto principal de cuerdas transportadoras 1051 es así impulsado por separado del conjunto de cuerdas transportadoras 1052. Al provocar que la polea impulsada 119 rote en sentido horario, un almacenamiento intermedio de material de fleje 101 desde el rollo de suministro 102, mostrado como bucle libre de material de fleje con tramos 101a y 101b en la figura 3, puede ser acumulado por el mecanismo de almacenamiento intermedio 201. Al provocar que la polea impulsada 120 rote en sentido horario, el almacenamiento intermedio de material de fleje 101, mostrado como bucle libre de material de fleje con tramos 101a y 101b en la figura 3, puede ser reducido por un mecanismo de almacenamiento intermedio 201. Desenrollar el material de fleje 101 desde el rollo de suministro 102 se desvincula así de la envoltura del material de fleje 101 alrededor del producto 107. Como los dos conjuntos de cuerdas transportadoras 1051 y 1052 son impulsados por separado entre sí, la velocidad a la que se desenrolla el material de fleje desde el rollo de suministro 102 se desvincula de la velocidad a la que se dispone material de fleje 101 alrededor de un producto 107 por los medios de envoltura 103. Por lo tanto se puede prevenir una carga desigual del material de fleje durante el proceso de envoltura y se puede aumentar la velocidad de flejar, dando como resultado una capacidad de flejar más alta. Finalmente cabe señalar que la polea impulsada 120 es impulsada

por un motor eléctrico que también impulsa el segundo mecanismo de suministro 6. El segundo conjunto principal de cuerdas transportadoras 1052 es por lo tanto movable en dos sentidos opuestos, de modo que el material de fleje 101 se puede retraer en cooperación con el segundo mecanismo de suministro 106 para ser estirado alrededor del producto 107.

5 La figura 4 muestra una vista en sección transversal en perspectiva del mecanismo de almacenamiento intermedio. La figura muestra poleas impulsadas 119 y 120 y una correa dentada 120a, que conecta la polea 120 a un motor eléctrico (no se muestra) del segundo mecanismo de suministro 106. La figura 4 también muestra poleas 119d y 10
10 120d, 120e y 120f y vistas en sección transversal de los conjuntos de cuerdas transportadoras 1051a, 1051d, 1052a, 1052e, 1052f y 1052g, que consisten en 4 o 5 cuerdas transportadoras sustancialmente paralelas que son pasadas cada una sobre dos poleas. En la realización ilustrada, las poleas se proporcionan en el lado exterior de las paredes de un alojamiento 121. En la realización ilustrada, el espacio entre las cuerdas transportadoras individuales de cada conjunto permite que fluya aire u otro gas entre las cuerdas transportadoras. En combinación con medios de soplado y/o succión 122 y los orificios 123, 124, 125, 126 y 127 en las paredes laterales del alojamiento 121, que permiten
15 que pase aire a través de las mismas, se puede generar una diferencia de presión de aire entre el lado 128 del material de fleje 101 que se orienta a las cuerdas transportadoras y el lado 129 del mismo que se orienta lejos de las cuerdas transportadoras. Como resultado, el material de fleje 101 se conecta a conjuntos de cuerdas transportadoras, lo que aumenta la precisión de guiado durante la transportación, dando como resultado un aumento de capacidad de flejar.

20 El dispositivo también puede comprender una placa de cubierta al menos parcialmente permeable a aire (no se muestra) en al menos un lado, preferiblemente en un lado opuesto a los medios de soplado y/o succión. Este tipo de placa de cubierta en ese caso se configurará preferiblemente de modo que los medios de soplado y/o succión realicen zonas de presión alta y baja distribuidas de manera sustancialmente homogénea en las inmediaciones del mecanismo de almacenamiento intermedio. Esto hace posible realizar la diferencia de presión de aire entre los dos
25 lados del material de fleje que va a ser transportado de manera que la diferencia en presión de aire será distribuida de manera sustancialmente homogénea a lo largo de la longitud del material de fleje y que dicha diferencia de presión de aire será suficientemente alta como para conectar el material de fleje a las cintas transportadoras durante la acumulación de un almacenamiento intermedio y suficientemente baja como para desconectar el material de fleje
30 durante la reducción del almacenamiento intermedio, es decir, durante el proceso de envolver.

La invención no se limita a la realización mostrada en esta memoria, sino que también se extiende a otras variantes preferidas que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (100) para flejar productos, que comprende un mecanismo de suministro (104) para suministrar material de fleje (101) desde un rollo de suministro (102) a una velocidad de desenrollado, medios de envoltura (103) para formar un bucle en una porción extrema del material de fleje alrededor de un espacio para acomodar productos a una velocidad de flejar, medios para desconectar la porción extrema y medios para cerrar el bucle, un mecanismo de almacenamiento intermedio (201) entre el mecanismo de suministro y los medios de envoltura, que comprende al menos un primer (1051) y un segundo (1052) conjunto de medios de transporte para transportar el material de fleje desde el mecanismo de suministro a los medios de envoltura a una velocidad de transporte, **caracterizado por** al menos medios impulsores primero y segundo (119, 120) para impulsar los medios de transporte, en donde el primer y el segundo conjunto de medios de transporte son impulsados por dichos medios impulsores primero y segundo independientemente entre sí.
2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en donde la velocidad de transporte del primer conjunto de medios de transporte corresponde sustancialmente a la velocidad de desenrollado, y en donde la velocidad de transporte del segundo conjunto de medios de transporte corresponde sustancialmente a la velocidad de flejar.
3. Un dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en donde al menos un conjunto de medios de transporte es movable en dos sentidos de transporte opuestos.
4. Un dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde cada conjunto de medios de transporte comprende poleas y al menos una cinta transportadora que va a pasar sobre las mismas.
5. Un dispositivo según la reivindicación 4, en donde en el mecanismo de almacenamiento intermedio se forma un bucle libre de material de fleje, y en donde un lado de contacto el mismo del material de fleje está en contacto con la cinta transportadora del primer conjunto de medios de transporte y la cinta transportadora del segundo conjunto de medios de transporte.
6. Un dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, en donde la cinta transportadora del primer conjunto de medios de transporte se extiende sustancialmente paralelo a la cinta transportadora del segundo conjunto de medios de transporte.
7. Un dispositivo según la reivindicación 4, 5 ó 6, en donde al menos parte de la superficie de cinta transportadora que se orienta lejos de las poleas es rugosa.
8. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde al menos parte de la superficie exterior de al menos una polea y/o la superficie que se orienta a las poleas de la cinta transportadora de al menos un conjunto de medios de transporte es rugosa.
9. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en donde las poleas están externamente dentadas, y en donde las cintas transportadoras comprenden cintas sin fin dentadas (en un lado) para acoplarse a las poleas.
10. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, en donde las cintas transportadoras son al menos parcialmente permeables a gas, y en donde el dispositivo comprende además medios de soplado y/o succión para generar una diferencia en presión de gas entre el lado del material de fleje que se orienta a la cinta transportadora y el lado del mismo que se orienta lejos de la cinta transportadora.
11. Un dispositivo según la reivindicación 10, en donde los medios de soplado y/o succión generan un vacío parcial.
12. Un dispositivo según una de las reivindicaciones 10 u 11, en donde el dispositivo comprende una placa de cubierta al menos parcialmente permeable a gas en al menos un lado, preferiblemente en un lado opuesto a los medios de soplado y/o succión.
13. Un dispositivo según la reivindicación 12, en donde la placa de cubierta se configura de modo que los medios de soplado y/o succión realizan zonas de presión alta y baja en las inmediaciones del mecanismo de almacenamiento intermedio, de manera que la diferencia de presión de gas se distribuye de manera sustancialmente homogénea a lo largo de la longitud del material de fleje y suficientemente alta para conectar el material de fleje a las cintas transportadoras durante la acumulación del almacenamiento intermedio y suficientemente baja para desconectar el material de fleje durante la reducción del almacenamiento intermedio.
14. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, en donde al menos una polea de cada conjunto de medios de transporte es impulsada.
15. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13, en donde los ejes de rotación de las poleas se extienden sustancialmente paralelos entre sí.

16. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14, en donde los planos centrales circulares de las poleas se encuentran en sustancialmente uno y el mismo plano.

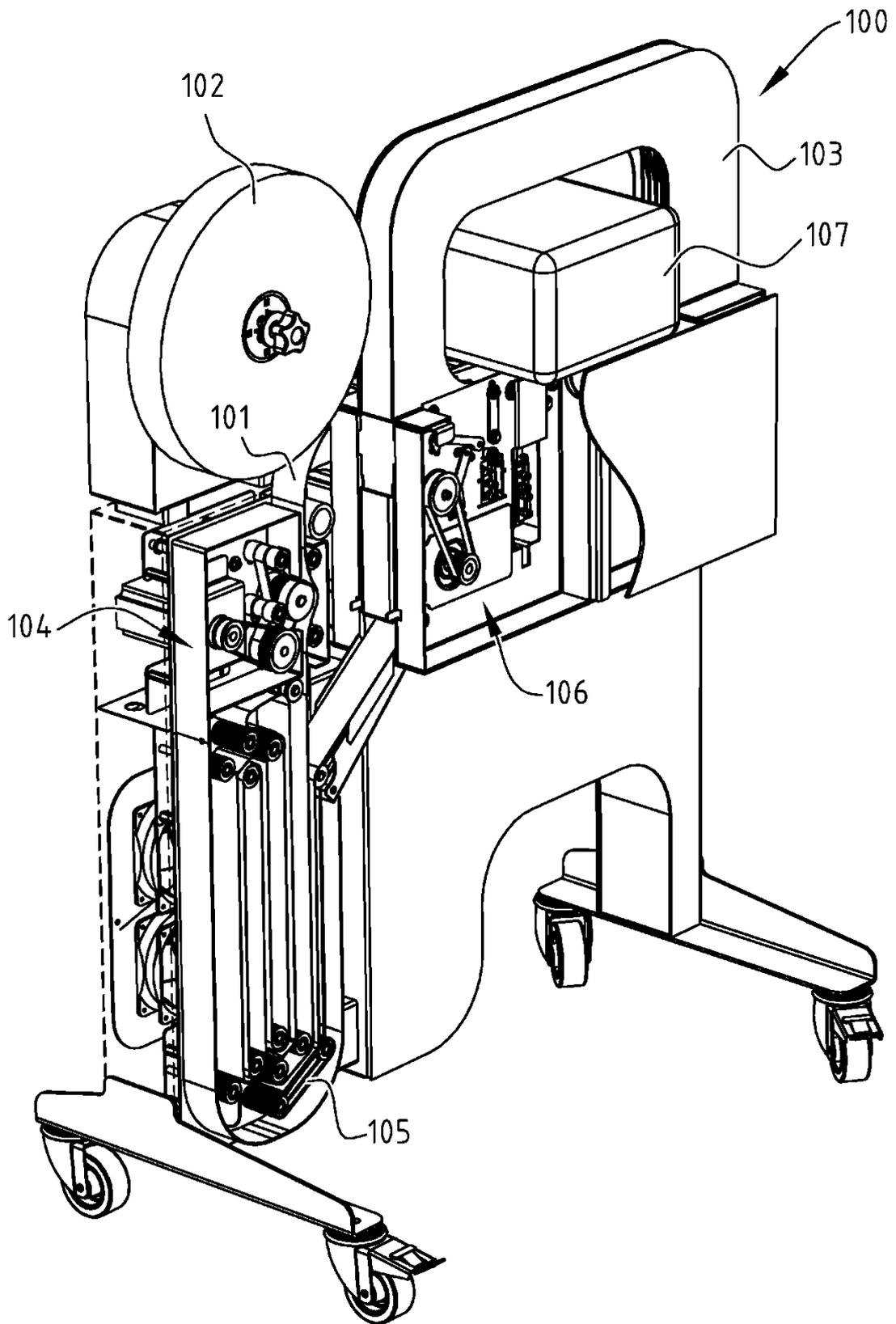


FIG. 1

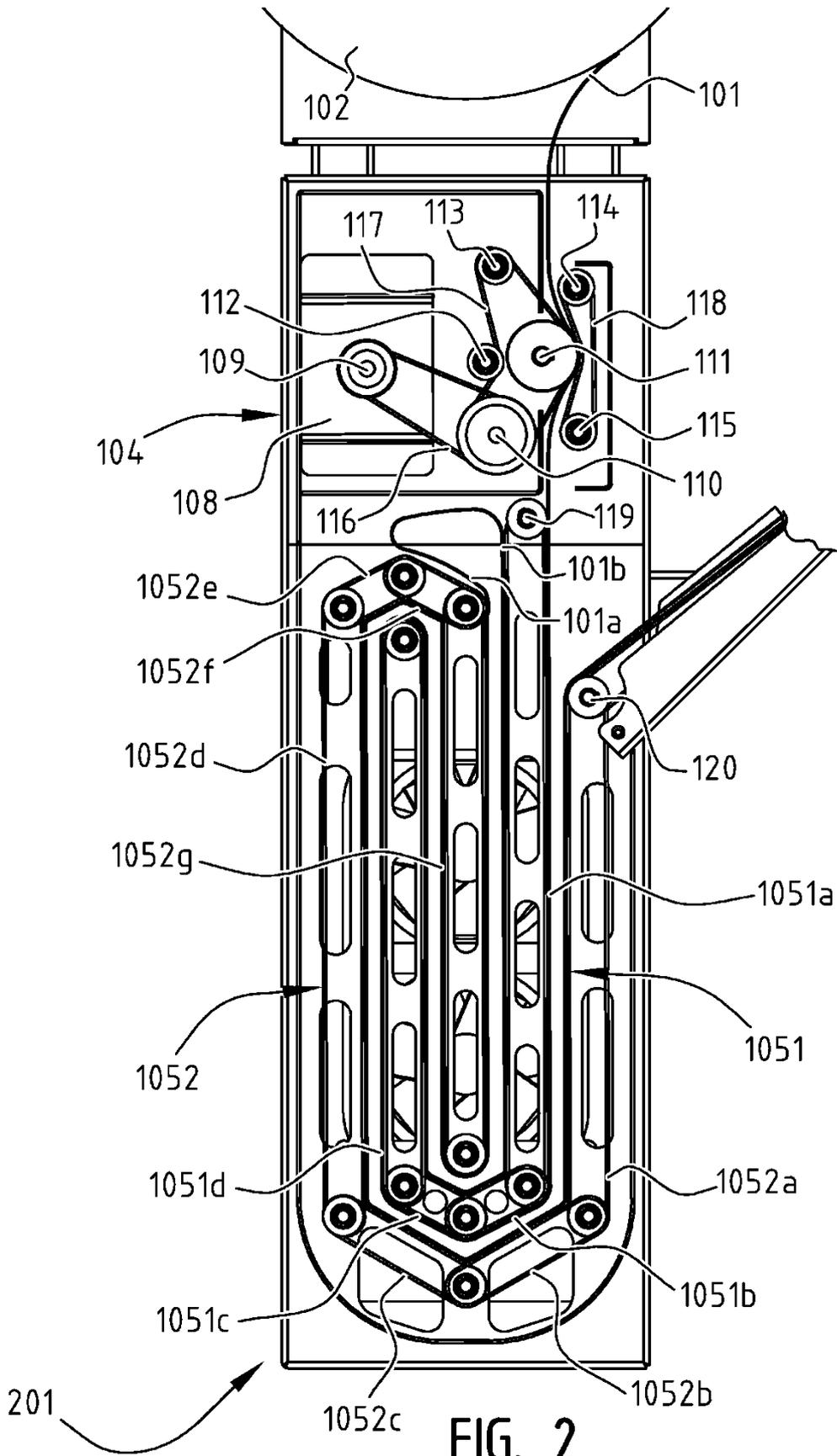


FIG. 2

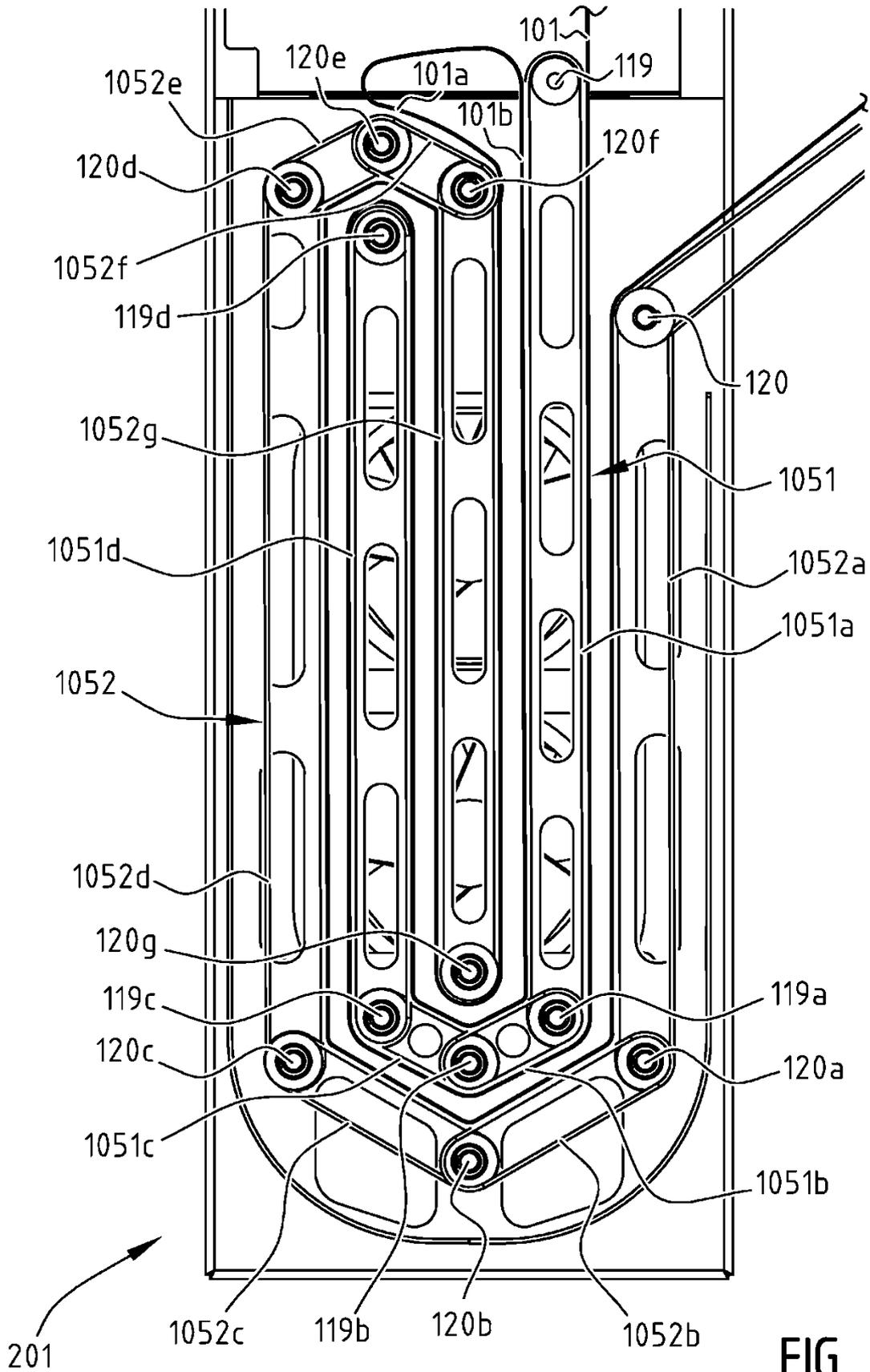


FIG. 3

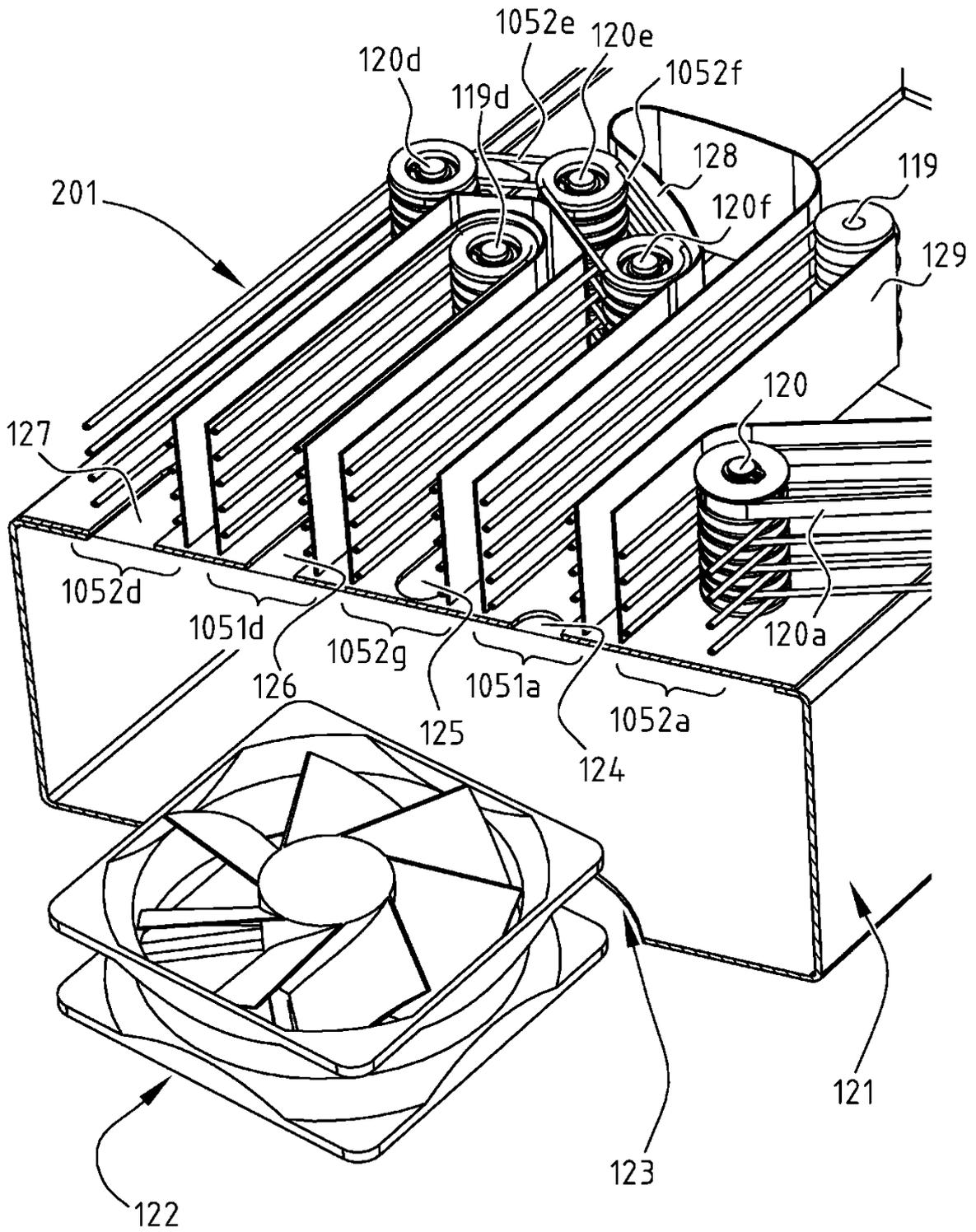


FIG. 4