

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 802**

51 Int. Cl.:

B65B 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2016 PCT/NL2016/050694**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17061867**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016 E 16790744 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3359450**

54 Título: **Aparato para flejar productos**

30 Prioridad:

08.10.2015 NL 2015589

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 2 751 802 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, medios para formar un bucle en una porción extrema del material de fleje alrededor de un espacio para acomodar productos, 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. Usualmente, las flejadoras forman un bucle de material de fleje alrededor de un producto, dicho bucle se aprieta posteriormente alrededor de la banderola.

15 El documento US 4 444 097 A está relacionado con un dispositivo para alimentar y tensar una tira de fleje alrededor de un paquete en una flejadora.

20 La patente europea EP 2 484 612 A1 está relacionada con un dispositivo de transporte de banda, que comprende un transportador de sostenimiento que presiona sobre la superficie superior de una banda, dicho transportador de sostenimiento se dispone en la frontera entre dos cintas transportadoras.

25 El documento US 6 041 581 A está relacionado con un dispositivo flejador para zunchar un paquete con un fleje y un dispositivo de movimiento de fleje.

30 La capacidad de flejar, es decir, el número de productos por unidad de tiempo a los que se puede proporcionar una banderola, de las flejadoras actuales usualmente se queda corta de requisitos. Por otra parte, en muchos casos una banderola se estira demasiado apretada o no suficientemente apretada alrededor de un producto.

35 Por lo tanto un objeto de la presente invención es proporcionar una flejadora con capacidad de flejar significativamente más alta y precisión más alta de la tensión de fleje que se va a aplicar.

40 A fin de lograr ese objeto, la invención proporciona un dispositivo de la clase descrita en la introducción, que se caracteriza porque el mecanismo de suministro comprende medios de transporte para agarrar el material de fleje sobre parte de su longitud y transportar el mismo de manera guiada, así como medios impulsores para impulsar los medios de transporte. Se agarra y transporta el material de fleje de esta manera y muestra que el material de fleje se alineará en todo momento, independientemente de la tiesura y el grosor del material de fleje. Esto tiene un efecto muy ventajoso en la aceleración, la velocidad y la precisión con la que el material de fleje se puede suministrar y retraer. Así se puede transportar material de fleje muy delgado y flexible hacia delante y hacia atrás a través del dispositivo a alta velocidad, mientras también se aumenta significativamente en un gran intervalo de fuerza la precisión con la que se estira la banderola alrededor del producto. Como resultado, se aumenta significativamente la capacidad de flejar. 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, los medios de transporte comprenden al menos dos conjuntos, cada uno comprende poleas y al menos una cinta transportadora sin fin que va a ser pasada sobre las mismas. Una ventaja especial de un mecanismo de suministro 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.

55 En otra realización preferida, una porción de longitud del lado de la cinta transportadora de un primer conjunto que se orienta lejos de las poleas está en contacto con una porción de longitud del lado de la cinta transportadora del segundo conjunto que se orienta lejos de las poleas por medio de material de fleje que va a ser guiado entre las mismas. Como la cinta transportadora del primer conjunto y la cinta transportadora del segundo conjunto están en contacto entre sí sobre parte de sus longitudes por medio del material de fleje, el material de fleje se agarra sobre parte de su longitud. Como resultado, el material de fleje se puede suministrar y retraer rápidamente y con precisión, haciendo posible disponer la banderola con gran precisión y a alta velocidad en un gran intervalo de tensión, independientemente del grosor y la tiesura del material de fleje. Esto no es posible con un rodillo de presión que se usa generalmente en flejadoras actuales.

65 En otra realización preferida, las porciones de longitud están en contacto entre sí en la ubicación de una polea, de

manera que la curvatura de la polea define una superficie de contacto curvada entre las porciones de longitud de las cintas transportadoras. Como resultado, se agarra material de fleje sobre un área de contacto curvada. Una ventaja especial de esto es que, visto en la dirección de transporte del material de fleje, el material de fleje, tras ser agarrado, estará sustancialmente en línea con el material de fleje antes de ser agarrado. De esta manera, se impide que el material de fleje se salga, se desprenda y efectos similares. Cabe señalar que la curvatura de la superficie de contacto curvada preferiblemente sigue la circunferencia de una parte de un círculo.

En otra realización preferida, las cintas transportadoras se mueven hacia delante a la misma velocidad angular en la ubicación de la superficie de contacto. Debido a la misma velocidad angular de las cintas transportadoras en la ubicación de la superficie de contacto, se impiden efectos tales como desprendimiento y salida del material de fleje y similares.

En otra realización preferida, al menos parte de la superficie de cinta transportadora que se orienta lejos de la polea 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 la polea de la cinta transportadora de al menos un conjunto 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 una realización preferida adicional, las poleas están dentadas externamente, y las cintas transportadoras comprenden cintas sin fin dentadas (en un lado) para acoplar 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.

En otra realización preferida, las cintas transportadoras se hacen de un material elástico, preferiblemente caucho. Una cinta transportadora deformable elásticamente tiene esta ventaja especial de que se puede mantener tensionada sobre las poleas durante uso prolongado, posiblemente por medio de las llamadas poleas de tensión.

Según otra realización preferida, al menos una polea o al menos una polea de cada conjunto es impulsada y los ejes de rotación de las poleas preferiblemente se extienden sustancialmente paralelos entre sí y/o los planos centrales circulares de las poleas se encuentran sustancialmente en un plano y el mismo. 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 en 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 perspectiva de un primer mecanismo de suministro en la flejadora de la figura 1; y
- La figura 4 es una vista en perspectiva de un segundo mecanismo de suministro 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. 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. La manera en la que estas partes cooperan se explicará más en detalle con referencia a la figura 3. La figura 2 también 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 movibles 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 figura 3 muestra una vista en perspectiva de un lado delantero 104a del primer mecanismo de suministro 104. Durante el uso de la flejadora 100, el material de fleje 101 procedente del rollo de suministro 102 es transportado en direcciones de transporte 121a y 121b como indican las flechas desde un lado de entrada 104c, a través del primer mecanismo de suministro 104, a un lado de salida 104d. Haciendo referencia a las figuras 1 a 2, el rollo de suministro 102 se ubica por lo tanto en el lado de entrada 104c, y el conjunto de cuerdas transportadoras 105 se ubica en el lado de salida 104d. La transportación tiene lugar de la siguiente manera: un motor eléctrico 108 impulsa un engranaje dentado externamente 109, provocando que el engranaje 109 rote alrededor de su eje de rotación. El engranaje 109 se conecta a un engranaje (dentado externamente de manera semejante) 110 por medio de una cinta transportadora sin fin dentada (en un lado) 116. El engranaje 110 provoca posteriormente que el engranaje 111 rote alrededor de su eje de rotación por medio de una segunda cinta transportadora sin fin dentada (en un lado) 117 que pasa sobre los engranajes 110 y 111, que están tensados por las poleas de tensión 112 y 113. Visto en relación al eje de rotación del engranaje 111, las poleas de tensión 114 y 115 están presentes en cada lado del canto dentado del engranaje 111. Una cinta transportadora 118 pasa sobre dichas poleas de tensión 114 y 115, en donde el eje central de la cinta transportadora 118, que apunta en la dirección de movimiento de la cinta transportadora 118, se extiende sustancialmente paralelo al de la cinta transportadora 117, que se ubica sustancialmente a la misma altura z que la cinta transportadora 117. Como las poleas de tensión 114 y 115 se ubican en cada lado del canto del engranaje 111, y las cintas transportadoras 117 y 118 se orientan de esta manera relativamente entre sí, las cintas transportadoras 117 y 118 están en contacto entre sí sobre parte de sus longitudes por medio del material de fleje 101 que va a ser transportado entre los mismos, que define una superficie de contacto curvada 122 entre sus porciones de longitud en la ubicación del engranaje 111. Como resultado, el material de fleje 101 es agarrado sobre el área de la superficie de contacto curvada 122. Esto tiene la ventaja de que las direcciones de transporte 121a y 121b del material de fleje 101 aguas arriba del área de agarre y el material de fleje 101 aguas abajo del área de agarre están en línea entre sí. Esto hace posible no únicamente transportar el material de fleje rápidamente sin efectos no deseables de salida, sino también controlar la cantidad de material de fleje que se va a transportar con un alto grado de precisión. En la realización ilustrada, el engranaje 111, como los engranajes 109 y 110, es de forma circular, de modo que la curvatura de la superficie de contacto curvada 122 seguirá la circunferencia de una parte del círculo. Al realizar suficiente fricción entre el material de fleje 101 y las cintas transportadoras 117 y 118, las cintas transportadoras 117 y 118 se moverán hacia delante a la misma velocidad angular en la ubicación de la superficie de contacto curvada 122, de modo que se impiden efectos tales como salida, desprendimiento y similares que ocurren frecuentemente en flejadoras actuales. Cabe señalar que todas las poleas de tensión 112, 113, 114 y 115 realizan su función de tensado sobre las cintas transportadoras 117 y 118 por medio de mecanismos de resorte proporcionados en el lado trasero 104b del primer mecanismo de suministro 104.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del segundo mecanismo de suministro 106. Este segundo mecanismo de suministro 106 consiste principalmente en un motor eléctrico 124 y dos engranajes dentados proporcionados externamente directamente sobre el motor eléctrico 124, un engranaje 125a del mismo se ubica en el lado delantero 106a del segundo mecanismo de suministro 106 y el otro engranaje 125b (no se muestra) del mismo se proporciona en el motor eléctrico 124 en el lado trasero 106b del segundo mecanismo de suministro 106. Los engranajes 125a y 125b impulsan dos conjuntos de engranajes, poleas de tensión y cintas transportadoras por medio de cintas transportadoras 126a y 126b (no se muestran), respectivamente, el primer conjunto consiste en un engranaje 127, cinco poleas de tensión 128, 129, 130, 131 y 132 y una cinta transportadora 133, y el segundo conjunto consiste en un engranaje 134, tres poleas de tensión 135, 136 y 137 y una cinta transportadora 138. Durante el uso de la flejadora 100, el material de fleje 101 procedente del conjunto de cuerdas transportadoras 105 es transportado en direcciones de transporte 123a y 123b indicadas por flechas desde un lado de entrada 106c, a través del segundo mecanismo de suministro 106, a un lado de salida 106d. Haciendo referencia a las figuras 1 a 2, el conjunto de cuerdas transportadoras 105 se ubica en el lado de entrada 106c, y los medios de envoltura 103 se ubican en el lado de salida 106d. La transportación de material de fleje 101 tiene lugar de la siguiente manera: el motor eléctrico 108 impulsa un engranaje dentado externamente 125a, provocando que el engranaje 125a rote alrededor de su eje de rotación durante el funcionamiento. El engranaje 125a se conecta a un engranaje (dentado externamente de manera semejante) 127 por medio de una cinta transportadora sin fin dentada (en un lado) 126a, como resultado de lo cual el

5 engranaje 127 rota alrededor de su eje de rotación durante el funcionamiento. El engranaje 127 provoca posteriormente que la cinta transportadora 133 se mueva hacia delante sobre las poleas de tensión 128, 129, 130, 131 y 132. El engranaje 125b (no se muestra) en el lado trasero 106b del segundo mecanismo de suministro 106 se conecta con un engranaje (dentado externamente de manera semejante) 134 por medio de la cinta transportadora sin fin dentada (en un lado) 126b, de modo que el engranaje 134 rotará alrededor de su eje de rotación durante el funcionamiento. El engranaje 134 provoca posteriormente que la cinta transportadora 138 se mueva hacia delante sobre las poleas de tensión 135, 136 y 137. El eje central de la cinta transportadora 133, que apunta en la dirección de movimiento de la cinta transportadora 33, se extiende sustancialmente paralelo al de la cinta transportadora 138, que se ubica sustancialmente a la misma altura z que la cinta transportadora 138. Como las poleas de tensión 135 y 10 136 se ubican en cada lado del canto del engranaje 127, y las cintas transportadoras 133 y 138 se orientan de esta manera relativamente entre sí, las cintas transportadoras 133 y 138 están en contacto entre sí sobre parte de su longitudes por medio del material de fleje 101 que va a ser transportado entre los mismos, que define una superficie de contacto curvada 139 entre su porciones de longitud en la ubicación del engranaje 127. Como resultado, el material de fleje 101 es agarrado sobre el área de la superficie de contacto curvada 139. Esto tiene la ventaja de que las direcciones de transporte 123a y 123b del material de fleje 101 aguas arriba del área de agarre y el material de fleje 101 aguas abajo del área de agarre están en línea entre sí. Esto hace posible no únicamente transportar el material de fleje rápidamente sin efectos no deseables de salida, sino también controlar la cantidad de material de fleje que se va a transportar con un alto grado de precisión. Esto mejora por un lado la capacidad de flejar y por otro lado la precisión con la que se puede retraer cierta cantidad de material de fleje, dando como resultado alta precisión sobre una gran área de fuerza con la que se puede estirar el material de fleje alrededor del producto. En la realización ilustrada, el engranaje 127 es de forma circular, de modo que la curvatura de la superficie de contacto curvada 139 seguirá la circunferencia de una parte del círculo. Al realizar suficiente fricción entre el material de fleje 101 y las cintas transportadoras 133 y 138, las cintas transportadoras 133 y 138 se moverán hacia delante a la misma velocidad angular en la ubicación de la superficie de contacto curvada 139, de modo que se impiden efectos tales como salida, desprendimiento y similares que ocurren frecuentemente en flejadoras actuales. La figura 4 muestra además que las poleas de tensión 130 y 136 han realizado su función de tensado sobre las cintas transportadoras 133 y 138 por medio de mecanismos de resorte proporcionados en el lado delantero 106a o en el lado trasero 106b del segundo mecanismo de suministro 106.

30 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:
 - 5 un mecanismo de suministro (104) para suministrar material de fleje (101) desde un rollo de suministro (102), medios (103) para formar un bucle en una porción extrema del material de fleje alrededor de un espacio para acomodar productos (107), y
 - 10 medios para desconectar la porción extrema y medios para cerrar el bucle, caracterizado por que el mecanismo de suministro comprende medios de transporte (117, 118) para agarrar el material de fleje sobre parte de su longitud y transportar el mismo de manera guiada, así como medios impulsores (112, 113, 114, 115) para impulsar los medios de transporte.
2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en donde los medios de transporte comprenden al menos dos conjuntos, cada uno comprende poleas y al menos una cinta transportadora sin finto que va a ser pasada sobre las mismas.
- 15 3. Un dispositivo según la reivindicación 2, en donde una porción de longitud del lado de la cinta transportadora de un primer conjunto que se orienta lejos de las poleas está en contacto con una porción de longitud del lado de la cinta transportadora del segundo conjunto que se orienta lejos de las poleas por medio de material de fleje que va a ser guiado entre las mismas.
- 20 4. Un dispositivo según la reivindicación 3, en donde las porciones de longitud están en contacto entre sí en la ubicación de una polea, de manera que la curvatura de la polea define una superficie de contacto curvada entre las porciones de longitud de las cintas transportadoras.
- 25 5. Un dispositivo según la reivindicación 4, en donde las cintas transportadoras se mueven hacia delante a la misma velocidad angular en la ubicación de la superficie de contacto.
- 30 6. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en donde al menos parte de la superficie de cinta transportadora que se orienta lejos de la polea es rugosa.
- 35 7. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-6, 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.
- 40 8. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-7, 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.
9. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-8, en donde las cintas transportadoras se hacen de un material elástico, preferiblemente caucho.
- 45 10. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-9, en donde al menos una polea es impulsada.
11. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-10, en donde al menos una polea de cada conjunto es impulsada.
12. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-11, en donde los ejes de rotación de las poleas se extienden sustancialmente paralelos entre sí.
- 50 13. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2-12, en donde los planos centrales circulares de las poleas se encuentran sustancialmente en uno y el mismo plano.

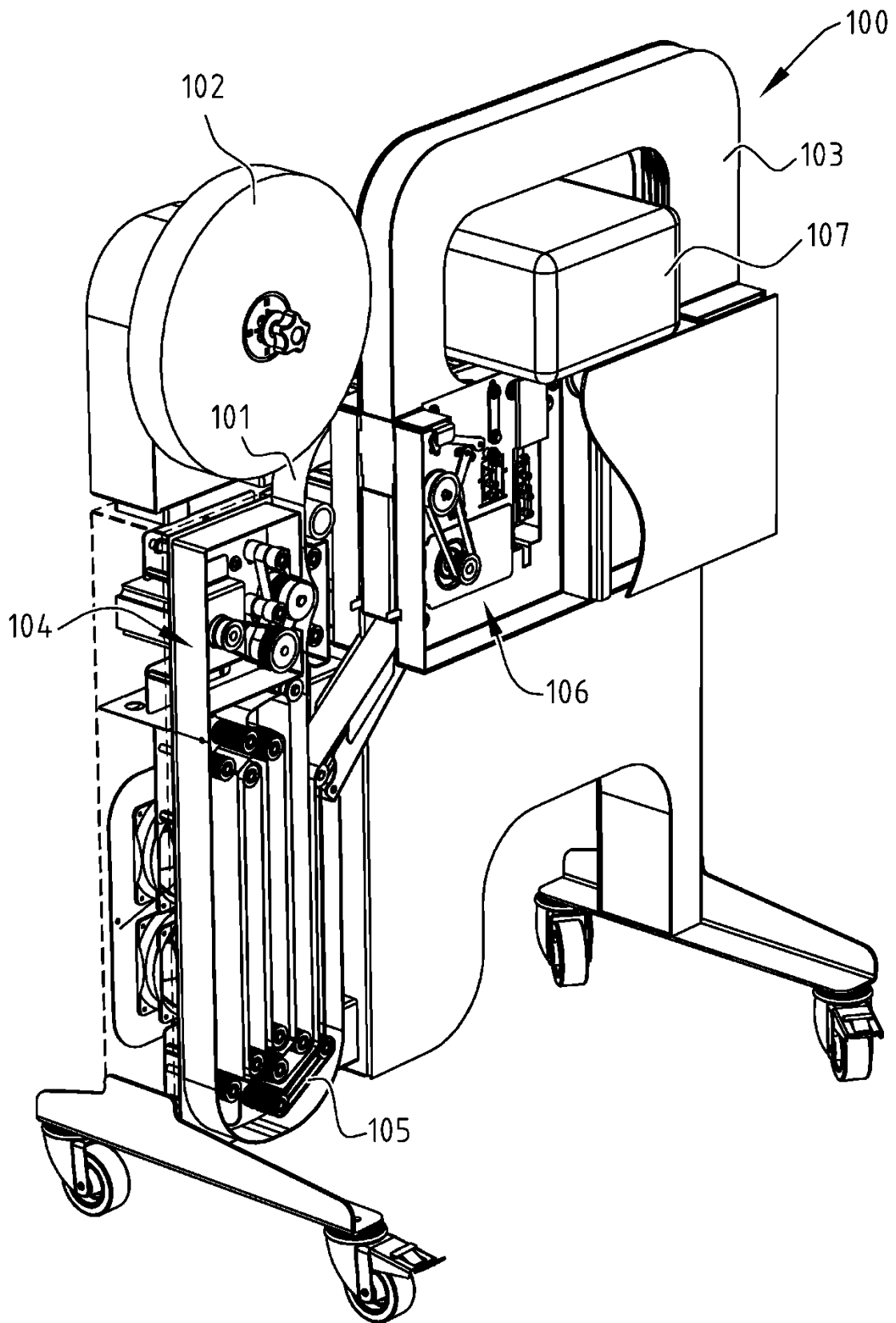


FIG. 1

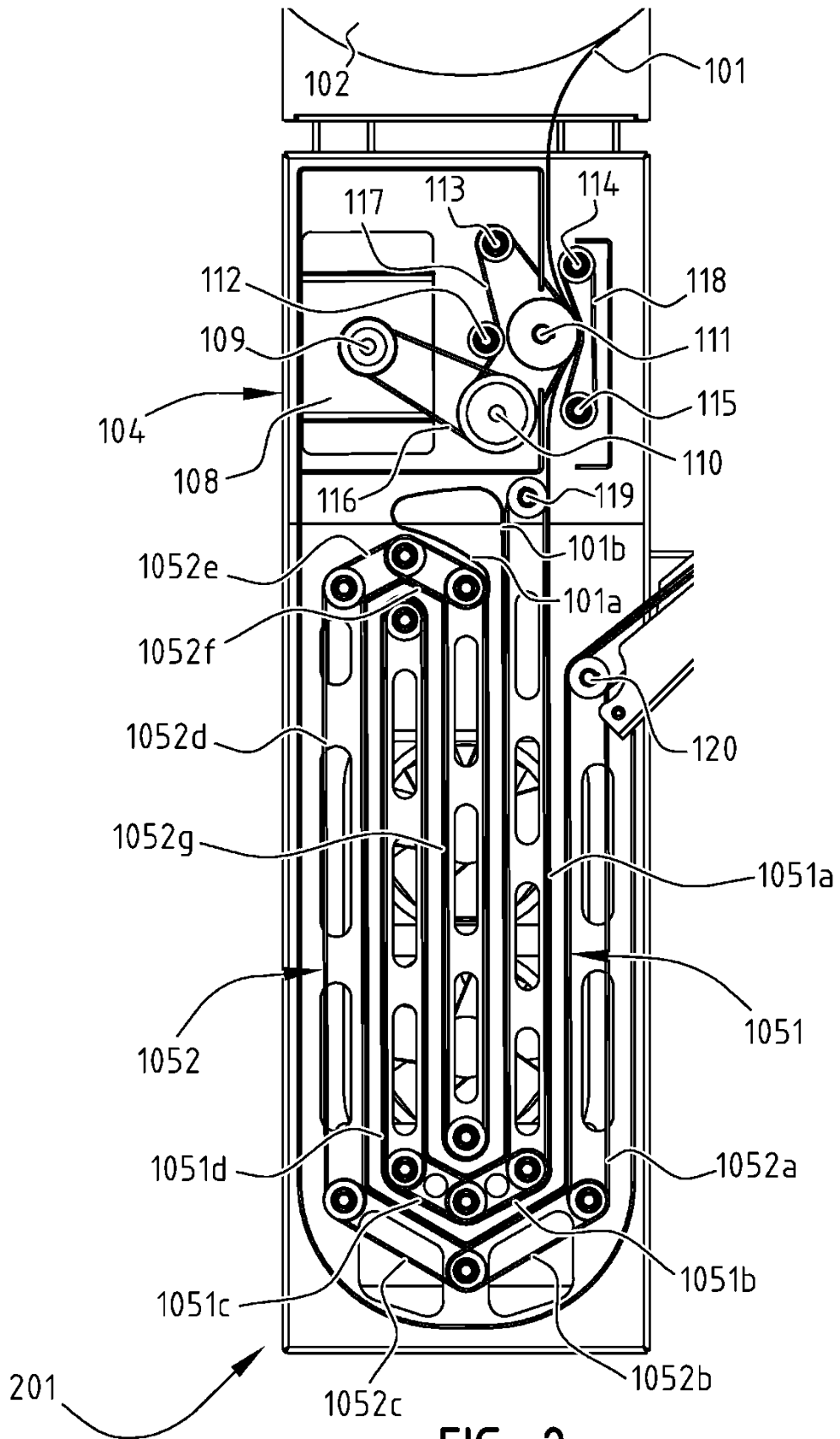


FIG. 2

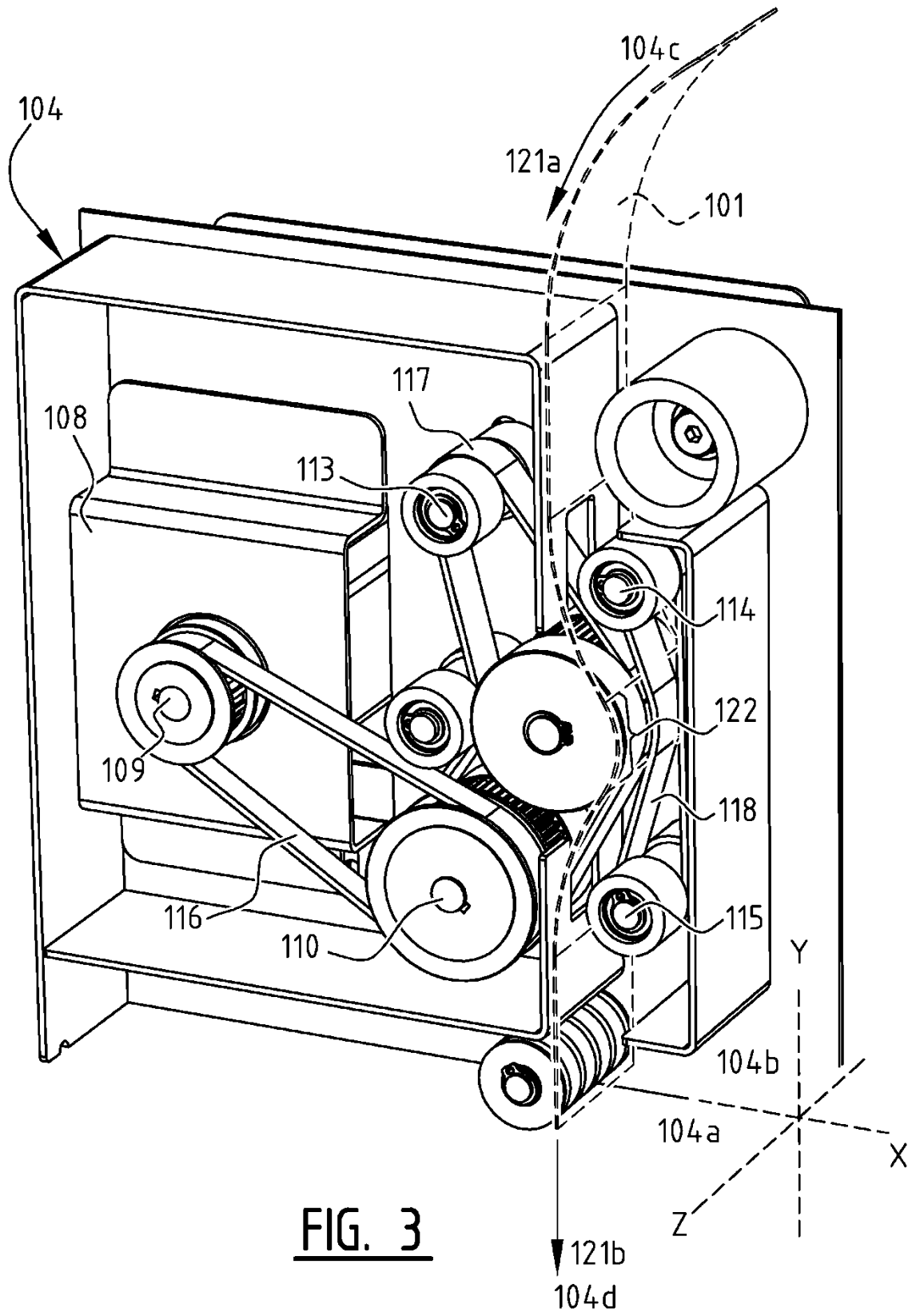


FIG. 3

