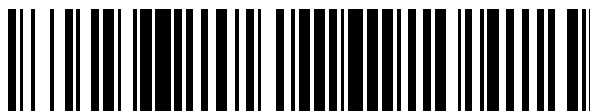


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 488**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 17/18 (2006.01)

B65G 17/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2014 PCT/DK2014/050006**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2014 WO14111091**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014 E 14700325 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2945888**

54 Título: **Enlace de pivote**

30 Prioridad:

15.01.2013 DK 201370021

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

02.07.2018

73 Titular/es:

**AMMERAAL BELTECH MODULAR A/S (100.0%)
Hjulgagervej 21
7100 Vejle, DK**

72 Inventor/es:

WESTERGAARD ANDERSEN, KENNETH

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 674 488 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

Enlace de pivote

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un módulo de cinta modular según el preámbulo de la reivindicación 1, una estructura de transportador que incluye una cinta transportadora hecha a partir del módulo de cinta modular inventiva así como a una cinta transportadora que incluye tal módulo de cinta modular. El módulo de correa es particular porque es capaz de ser activado de manera que al menos una parte de la superficie del módulo puede estar angulada con relación a la superficie de la cinta transportadora de manera que se crea un vuelo, también conocido como un soporte de producto. Estos vuelos se usan típicamente en estructuras de transportadores inclinados con el fin de ser capaces de transportar un producto por la pendiente.

Antecedentes de la invención

15 Un problema con estos vuelos es el hecho de que el producto puede adherirse a la superficie del vuelo de manera que como la cinta transportadora en el viaje de retorno tiene los vuelos apuntando hacia abajo, cualquier producto que estuviese atascado en el vuelo puede caerse, por ejemplo, en el suelo debajo del transportador y, por ello llegar a ser contaminado y debe ser destruido. Esto es particularmente cierto en la industria alimentaria y la cantidad de producto, por ejemplo, cuando se transportan aves de corral, camarón, marisco o pescado en estos tipos de transportadores inclinados puede ser de hasta 15-20%, lo cual es una pérdida económica sustancial. Un problema adicional con vuelos de la técnica anterior es el hecho de que cuando el producto se transfiere desde un transportador corriente a un transportador que incluye vuelos hay una zona de interfaz, es decir, una distancia entre el transportador convencional y el transportador que incluye los vuelos de manera que los vuelos puedan pasar este primer transportador. A medida que un vuelo pasa por el plano del primer transportador surge una abertura de manera que el producto puede caer entre los dos transportadores hacia abajo sobre el suelo o el siguiente vuelo.

20 Una situación similar está presente en la parte superior del transportador, donde el producto transportado se entrega al siguiente paso del proceso, por ejemplo, otro transportador. Aquí es necesario disponer el transportador debajo del transportador inclinado a una distancia que permita que los vuelos pasen al siguiente transportador. Para algunos productos, la caída desde el transportador inclinado hacia el siguiente transportador puede dañar el producto o crear turbulencias lo cual no es deseable en una línea de transporte, y por lo tanto el transportador puede funcionar a velocidad reducida o ser inadecuado para estos tipos de productos en conjunto.

25 A partir del documento DE8915286U está un transportador conocido que está dotado con miembros de pivote, cuyos miembros de pivote se pueden activar mediante carriles dispuestos debajo de la superficie de las correas transportadoras, de manera que los miembros de pivote se puedan elevar desde la superficie del transportador con el fin de operar como vuelos cuando sea deseable transportar objetos (en el caso real verduras, frutas y similares) por las pendientes. Aunque se puede activar un raspador con el fin de raspar restos, etc. de la superficie superior de la cinta transportadora, no se describen medios para limpiar todas las superficies de la cinta transportadora.

30 El documento WO 2011/087937 A1 describe un módulo de cinta modular según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto de la invención

En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar un transportador que aborde estos problemas y proporcione ventajas adicionales.

Descripción de la invención

40 La invención aborda esto proporcionando un módulo de cinta modular según la reivindicación 1 del tipo que tiene una anchura y una longitud, donde la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de manera que el módulo básico está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, donde el módulo comprende una parte superior y una parte inferior, siendo tanto la parte superior como la inferior conectables de manera pivotante en uso a un módulo de correa dispuesto hacia adelante, mientras que solamente la parte inferior está conectada en uso a un módulo de correa dispuesto hacia la parte trasera, y donde dicha parte superior cuando está en contacto con dicha parte inferior se dota con medios que se proyectan por debajo de dicha parte inferior y donde el módulo se dota con partes de ojo separadas a lo largo de los dos lados longitudinales, de manera que las partes de ojo a lo largo de un lado delantero se puedan engranar entre las partes de ojo a lo largo de un lado trasero, y en donde la parte inferior esté constituida por dos o más puentes de conexión dispuestos lateralmente.

50 Cuando este módulo de cinta modular se incorpora a una estructura de transportador según la reivindicación 4 donde dicha estructura de transportador comprende una subestructura que define la trayectoria de una cinta transportadora sin fin, donde las ruedas dentadas están dispuestas en cualquiera de los dos extremo de dicha trayectoria, donde al menos una rueda dentada se dota con medios de propulsión para propulsar dicha cinta transportadora a lo largo de la trayectoria, definiendo por ello una carrera superior delantera y una carrera inferior de

retorno, y donde la cinta transportadora se compone de al menos dos tipos de módulos de cinta modulares:

- un primer tipo que tiene una anchura, y una longitud, donde la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de manera que el módulo básico está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, donde el módulo comprende una parte superior y una parte inferior, siendo tanto la parte superior como la inferior conectable giratoriamente en uso a un módulo de correa dispuesto hacia adelante, mientras que solamente la parte inferior está conectada en uso a un módulo de correa dispuesto hacia atrás, y donde dicha parte superior cuando está en contacto con dicha parte inferior se dota con medios que sobresalen por debajo de dicha parte inferior, y

- un segundo tipo de módulo de cinta modular, que comprende medios para conectarse a los módulos de correa adyacentes a lo largo de lados opuestos, donde los medios también son adecuados para conectarse al primer tipo de módulo,

donde dicha estructura de transportador comprende además uno o más carriles de activación, dispuestos debajo de la trayectoria de la cinta transportadora, en posiciones donde es deseable acoplar los medios que sobresalen por debajo de dicha parte inferior del primer tipo de módulo, pivotando por ello la parte superior del primer módulo fuera del plano de la superficie de la cinta transportadora, se logran una serie de ventajas.

Siendo capaz de activar y por ello determinar cuándo se elevarán los vuelos, es posible incorporar estos módulos de cinta modulares en una estructura de transportador sin los problemas que se han mencionado anteriormente con respecto a los dos transportadores adyacentes vecinos interconectados. Si los vuelos no se elevan cuando la cinta transportadora gira alrededor de las ruedas dentadas, es posible utilizar medios tradicionales de transferencia de un producto desde una cinta transportadora a la cinta transportadora que incorpora los módulos inventivos con vuelos que se pueden levantar. De manera similar, antes de entregar el producto para procesamiento adicional en el extremo del transportador que incorpora los módulos de cinta modulares, los vuelos se pueden bajar de manera que la cinta transportadora adyacente se pueda colocar inmediatamente adyacente al transportador.

Para una serie de productos, es deseable proporcionar un raspador en el extremo del transportador con el fin de limpiar y sacar producto o residuos de la cinta transportadora. Tener vuelos dispuestos permanentemente sustancialmente ortogonales a la superficie de la cinta transportadora, hace el uso de un raspador muy difícil, complicado y a menudo imposible.

Teniendo además la parte inferior del módulo muy abierta debido a los puentes de conexión, se logra una construcción ligera. Además, la construcción abierta lo hace especialmente adecuado para aplicaciones donde los altos requisitos de higiene y limpieza son una necesidad. Los puentes de conexión se colocan y dimensionan típicamente de manera que los puentes de conexión transfieren las cargas y las fuerzas de tensión en la correa durante el uso, pero al mismo tiempo deja un área sustancial abierta entre los dos lados longitudinales y los lados frontal y trasero. Esta área abierta no se usa de todos modos en la medida que la parte superior del módulo, cuando está en una posición no elevada, cubrirá el área, y en la posición elevada de las partes superiores, cualquier objeto/mercancía colocado aquí se moverá con la parte superior a medida que la pieza se pivote. En consecuencia, se proporciona una construcción más abierta y fácil de limpiar.

Con el fin de elevar y bajar los vuelos, es decir, la parte superior del módulo de cinta modular, los carriles de activación se disponen en la estructura del transportador en aquellas zonas donde es deseable de elevar los vuelos. Los carriles de activación se acoplan a los medios que sobresalen por debajo de la parte inferior del módulo de cinta modular inventivo de manera que, mediante acoplamiento con los carriles, la parte superior del módulo se fuerza hacia arriba. Dependiendo del tamaño de los medios que se proyectan por debajo de la parte inferior del módulo, el vuelo se puede elevar más o menos, no obstante, típicamente los medios están diseñados de manera que la parte superior del módulo se elevará a un ángulo correspondiente a aproximadamente 90 grados con respecto a la superficie de transporte de toda la cinta transportadora.

Los módulos según la presente invención también se pueden fabricar como los denominados módulos de flexión lateral en los que los módulos adyacentes son capaces de flexionarse o girar en relación con los módulos adyacentes alrededor de un eje vertical o eje perpendicular al plano del módulo. De esta manera, llega a ser posible que el transportador viaje a través de curvas.

Se obtendrán ventajas adicionales mediante las realizaciones adicionales tal como se expone en las reivindicaciones dependientes adicionales, y como se explica a continuación.

Descripción de los dibujos

La invención se explicará ahora con referencia a los dibujos adjuntos en donde

La figura 1 ilustra una sección de una cinta transportadora hecha de módulos de cinta modulares;

La figura 2 ilustra una vista trasera de la sección de la cinta transportadora ilustrada en la figura 1;

La figura 3 ilustra una vista lateral de una cinta transportadora que incorpora dos módulos de cinta modulares según la presente invención;

La figura 4 ilustra una vista comparable con la figura 2

La Figura 5 ilustra un primer plano de una cinta transportadora donde se activa la parte superior.

5 Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se ilustra una sección de una cinta transportadora 1 hecha de módulos de cinta modulares donde un primer tipo de módulos de cinta modulares 10 son de un tipo estándar bien conocido. Los módulos de cinta modulares 10 se dotan con provistos de partes hembra 11 separadas por aberturas 12. Las partes hembra 11 están dotadas con aberturas laterales de manera que disponiendo las partes hembra 11 de un módulo de correa adyacente en las aberturas 12, las aberturas de las partes hembra se doblarán, y es posible conectar enlaces de correa modulares adyacentes insertando un pasador de conexión 13 a través de las aberturas superpuestas en las partes hembra y de esta manera crear una conexión pivotante entre módulos de correa adyacentes.

A ciertos intervalos en la cinta transportadora 1 están dispuestos módulos de correa especiales según la invención. Este segundo tipo de módulo 20 tiene una parte superior 21 y una parte inferior 22. Las partes superior 21 e inferior 22 de los módulos de correa 20 están conectadas de forma pivotante de manera que la parte superior 21 del módulo de correa 20 se pueda disponer en el mismo plano superficial que los módulos corrientes 10 y de esta manera constituir una superficie de cinta transportadora sustancialmente plana y a ras. Debido a la disposición de pivote de la parte superior con respecto a la parte inferior, la parte superior también puede llevarse a una posición donde la superficie de la parte superior se eleva a cualquier ángulo con respecto a la superficie de la cinta transportadora, pero lo más preferido en un ángulo de aproximadamente 90° como se ilustra con el módulo 20'.

El módulo inventivo 20 según la invención tiene como ya se ha explicado anteriormente una parte superior 21 y una parte inferior 22. El tamaño de la parte inferior 22 es de manera que el seccionamiento modular de la cinta transportadora es el mismo que el de los módulos de cinta modulares corrientes 10 y, por lo tanto, la inclusión de los dos módulos de correa parcial en una cinta transportadora corriente no dar lugar a ninguna modificación, etc. En la realización de la invención ilustrada en las figuras, la parte del módulo inferior 22 es en forma de conectores que se explicarán adicionalmente con referencia a la figura 5. La parte superior 21 del módulo 20 se dota con medios 23 en forma de muescas donde las muescas 23 se proyectan por debajo de la parte inferior cuando la parte superior está en contacto con la parte inferior, tal como se ilustra con el módulo 20. En la estructura del transportador (no ilustrada) se proporcionan carriles que se acoplan a las muescas 23 empujando a las muescas hacia arriba. Como la parte superior 21 del módulo 20 está conectada de manera articulada a módulos de cinta modulares adyacentes, el acoplamiento de las muescas hará que la parte superior 21 pivote como se ilustra en el lado izquierdo de la figura 1. Debido a la configuración de las muescas 23 como se ilustra en la realización en la figura 1, la parte superior 21 del módulo de cinta modular 20 actuará ahora como un soporte de producto o un vuelo a medida que la correa de estructura de transportador 1 se desplaza en la dirección indicada por la flecha 2.

Está claro que en posiciones donde no están dispuestos carriles de activación en la estructura de transportador, la parte superior se colapsará debido a la fuerza de la gravedad en la configuración mostrada en el lado derecho de la figura 1, es decir, donde la parte superior 21 está al ras con la superficie del transportador 24.

En la figura 2 se ilustra una vista trasera de la sección de la correa de transportador 1 ilustrada en la figura 1. Las mismas características se indican con los mismos números de referencia. Como es particularmente obvio desde el lado trasero de los módulos de cinta modulares es el hecho de que los miembros de conexión 22 comparten el espacio entre dos partes hembra con la parte de bisagra 25 del miembro modular superior.

Aunque la parte inferior del módulo 20 en la realización representada está en forma de puentes de conexión 22, estará claro que también se pueden usar elementos de forma de placa.

Una ventaja del uso de los puentes de conexión 22 es la posibilidad de limpiar la cinta transportadora, por ejemplo, durante la carrera de retorno cuando está montada en una estructura de transportador. Especialmente para aplicaciones en la industria alimentaria, es muy importante mantener un estándar higiénico muy alto y ser capaz de acceder tanto a la parte inferior como al lado superior del módulo de cinta modular pivotante, se puede lograr una limpieza minuciosa.

En la figura 3 se ilustra una vista lateral de una cinta transportadora que incorpora dos módulos de cinta modulares según la presente invención. El módulo a mano derecha 20 está en una posición donde la superficie superior de la parte superior 21 está sustancialmente al ras con la superficie de transporte 24 de la cinta transportadora. En esta posición, la muesca 23 no se activa mediante un carril de activación dispuesto debajo de la cinta transportadora como parte de la estructura de transportador. El módulo de cinta modular 20' ilustrado en la parte a mano izquierda de la figura, no obstante, se activa mediante un carril de activación que está sustancialmente al ras con la parte inferior de la cinta transportadora forzando por ello la parte superior 21 del módulo de cinta modular para pivotar en la posición representada donde la parte superior 21 tiene la función de un soporte de producto o vuelo.

En la figura 3, está claro que la muesca 23 se extiende por debajo de la parte inferior del módulo 22 y puede pivotar, debido a la disposición de bisagra creada por el pasador 13, a una posición donde la muesca está sustancialmente al ras con la parte inferior del módulo de cinta modular y la estructura de cinta transportadora como tal.

5 En la figura 4 se ilustra una vista comparable a la figura 2, pero en esta realización el módulo de cinta modular según la invención tiene una anchura que es menor que los módulos de cinta corrientes 10 dejando un espacio abierto 26. Este espacio 26 se crea con el fin de permitir que la cinta transportadora tenga un miembro de guía superior (no ilustrado) de manera que la cinta transportadora se pueda mantener en una posición firme en la estructura de transportador mediante un miembro de guía superior e inferior y permitir aún que el módulo de cinta modular inventivo 20 según la presente invención para pivotar con independencia de las limitaciones del carril de guía superior. Por lo tanto, el espacio 26 corresponderá con la anchura de un carril de guía superior con el fin de permitir que el módulo de cinta modular 20 pivote como se ha explicado anteriormente.

10 En la figura 5 se ilustra un primer plano de una cinta transportadora donde la parte superior 21 está activada, es decir, la muesca 23 está en acoplamiento con un carril de guía, inclinando por ello la parte superior con respecto a la superficie de la cinta transportadora 24. Como se indica mediante el número de referencia 26 es evidente que el puente de conexión 22 comparte un espacio entre dos partes hembra adyacentes de un enlace de cinta adyacente 10' y, como tal, el módulo de cinta modular según la presente invención está completamente integrado en una estructura de cinta transportadora normal sin adaptaciones especiales. Esto es importante por que será posible crear una estructura de transportador usando ruedas dentadas corrientes/normales y donde solamente se accione una rueda dentada de manera que se eviten los problemas con la sincronización de, por ejemplo, más miembros dentados de accionamiento.

15 Aunque una única realización de la invención se ha explicado anteriormente con referencia a una construcción de un módulo de cinta modular según la invención, está claro que la invención se dirige a un módulo de cinta modular de dos partes que es totalmente integrable en una estructura de cinta transportadora convencional compuesta por módulos de cinta modulares y simplemente disponiendo los carriles de activación en la estructura de transportador, el módulo de cinta modular según la invención se puede activar de manera que la parte superior del módulo de cinta funcione como un vuelo/soporte del producto. Estos tipos de cintas transportadoras son utilizables en muchos aspectos de la industria y también para transportadores horizontales, puede ser ventajoso ser capaz de controlar cuándo se activa el soporte del producto de manera que, por ejemplo, cajas de cartón u otros artículos más grandes se pueden deslizar sobre la cinta transportadora y después de la estación de carga de la cinta transportadora, se puede activar el soporte del producto con el fin de empujar la caja de cartón o un artículo grande a lo largo de la trayectoria de la cinta transportadora.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de cinta modular del tipo que tiene una anchura y una longitud, donde la anchura y la longitud define un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de manera que el módulo está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, donde el módulo comprende una parte superior (21) y una parte inferior (22), siendo ambas partes superior e inferior (21, 22) conectables de manera pivotante en uso a un módulo de cinta dispuesto hacia adelante, mientras que solamente la parte inferior (22) se conecta en uso a un módulo de cinta dispuesto hacia atrás, y donde dicha parte superior (21) cuando está en contacto con dicha parte inferior (22) se dota con medios (23) que sobresalen por debajo de dicha parte inferior (22) y donde el módulo se dota con partes hembra separadas (11) a lo largo de los lados delantero y trasero, de manera que las partes hembra (11) a lo largo de un lado delantero se puedan engranar entre las partes hembra (11) a lo largo de un lado trasero, y en donde la parte inferior (22) está constituida por dos o más puentes de conexión dispuestos lateralmente caracterizados por que
- los medios (23) dispuestos en la parte superior (21), que sobresalen por debajo de la parte inferior (22), tienen una extensión que permite que la parte superior (21) pivote fuera del plano de la superficie del transportador (24) en un ángulo correspondiente a aproximadamente 90 grados con respecto a la superficie del transportador (24), cuando dichos medios (23) se llevan al ras con el lado inferior de la parte inferior (22).
2. Un módulo de cinta modular según la reivindicación 1 donde cada puente (22) tiene una anchura que corresponde generalmente al espacio (12) entre dos partes hembra (11).
3. Un módulo de cinta modular según la reivindicación 1 o 2 donde la longitud de la parte superior (21) en la dirección de desplazamiento prevista es mayor que la longitud de la parte inferior (22).
4. Una estructura de transportador que comprende una subestructura que define la trayectoria de una cinta transportadora sinfín, donde las ruedas dentadas están dispuestas en cualquier extremo de dicha trayectoria, donde al menos una rueda dentada se dota con medios de propulsión para propulsar dicha cinta transportadora a lo largo de la trayectoria, definiendo por ello una carrera superior de avance y una carrera inferior de retorno, y donde la cinta transportadora está compuesta de al menos dos tipos de módulos de cinta modulares:
- un primer tipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que tiene una anchura, una longitud, donde la anchura y la longitud definen un plano, y un espesor ortogonal a dicho plano, de manera que el módulo está limitado por dos lados longitudinales, y un lado delantero y trasero, donde el módulo comprende una parte superior (21) y una parte inferior (22), siendo tanto la parte superior como la inferior (21, 22) conectables de forma pivotante en uso a un módulo de cinta dispuesto hacia delante, mientras que solamente la parte inferior (22) está conectada en uso a un módulo de cinta dispuesto hacia atrás, y donde dicha parte superior (21) cuando está en contacto con dicha parte inferior (22) se dota con medios (23) que sobresalen por debajo de dicha parte inferior (22), y
 - un segundo tipo de módulo de cinta modular, que comprende medios para conectarse a los módulos de cinta adyacentes a lo largo de lados opuestos, donde los medios también son adecuados para conectarse al primer tipo de módulo,
- donde dicha estructura de transportador comprende además uno o más carriles de activación, dispuestos bajo la trayectoria de las cintas transportadoras, en posiciones donde es deseable acoplar los medios (23) que sobresalen por debajo de dicha parte inferior (22) del primer tipo de módulo, pivotando por ello la parte superior (21) del primer módulo fuera del plano de superficie de las cintas transportadoras.
5. Una estructura de transportador según la reivindicación 4, donde la trayectoria está definida por una primera sección sustancialmente horizontal, conectada a una sección inclinada, que a su vez está conectada a una segunda sección sustancialmente horizontal, donde dicha segunda sección horizontal se eleva con respecto a dicha primera sección sustancialmente horizontal.
6. Una cinta transportadora compuesta por al menos dos tipos de módulos de cinta modulares, donde ambos tipos comprenden medios para conectarse de forma pivotante a módulos de cinta adyacentes, donde un primer tipo de módulo de cinta modular es según la reivindicación 1 a 3, y un segundo módulo de cinta modular comprende dos lados laterales opuestos, comprendiendo cada lado medios para conectar de manera pivotante a módulos de cinta modulares adyacentes del primer o segundo tipo.
7. Una cinta transportadora según la reivindicación 6 donde los módulos de cinta modulares están dispuestos en filas, y donde en las filas compuestas por uno o más módulos del primer tipo, la anchura de la fila es menor que las filas compuestas por otros módulos de cinta modulares.

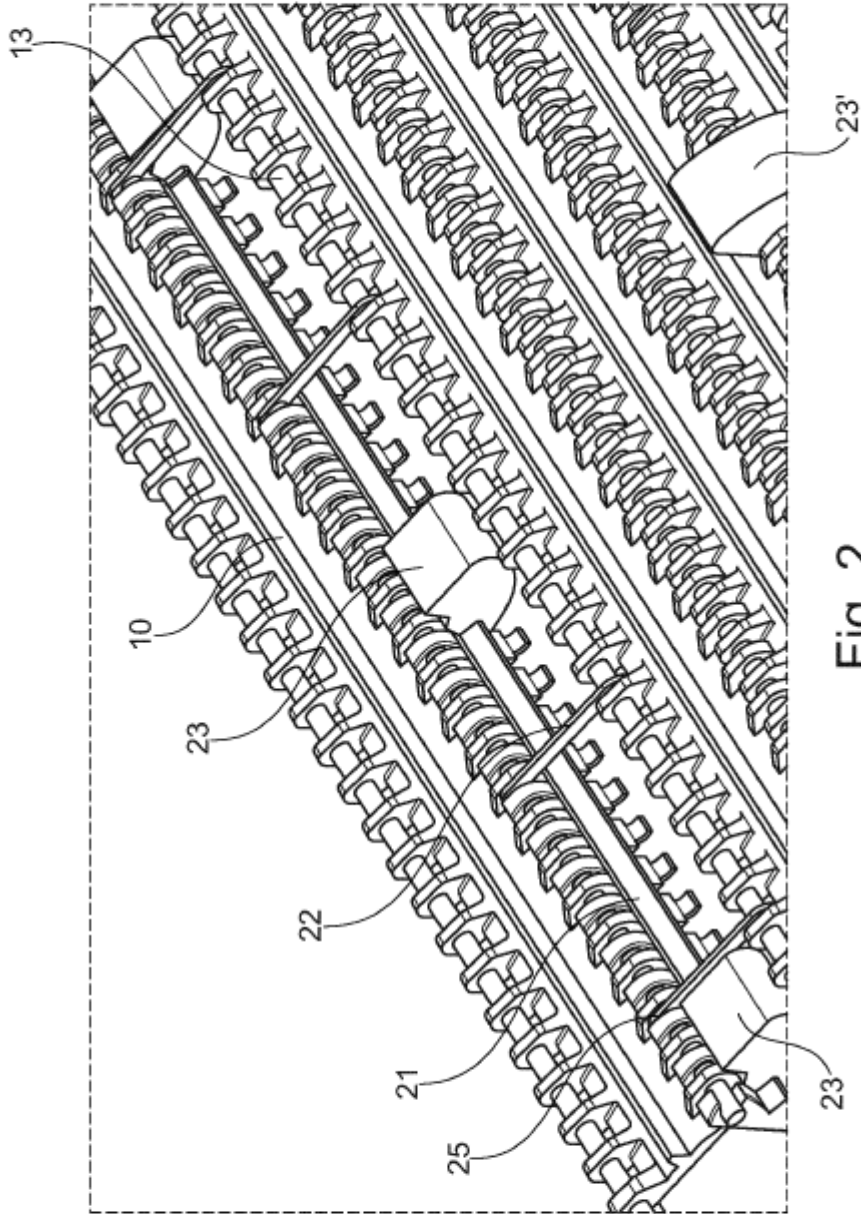


Fig. 2

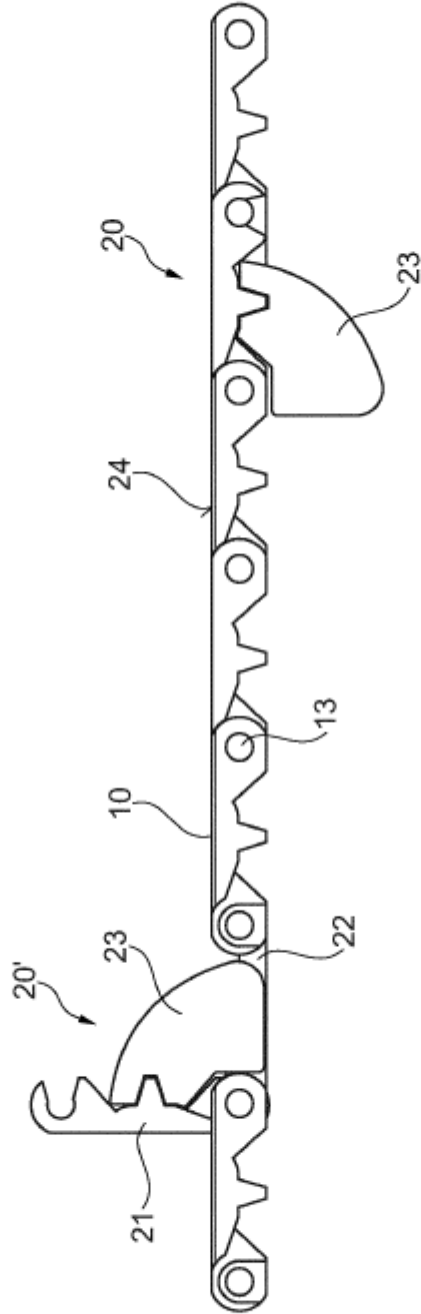


Fig. 3

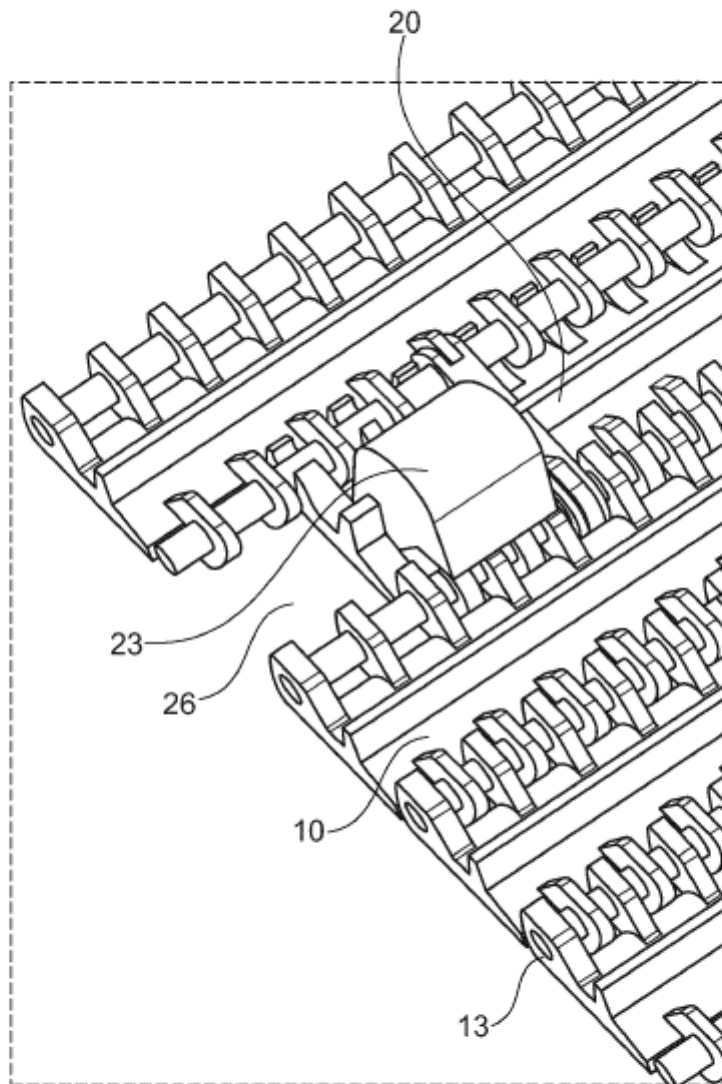


Fig. 4

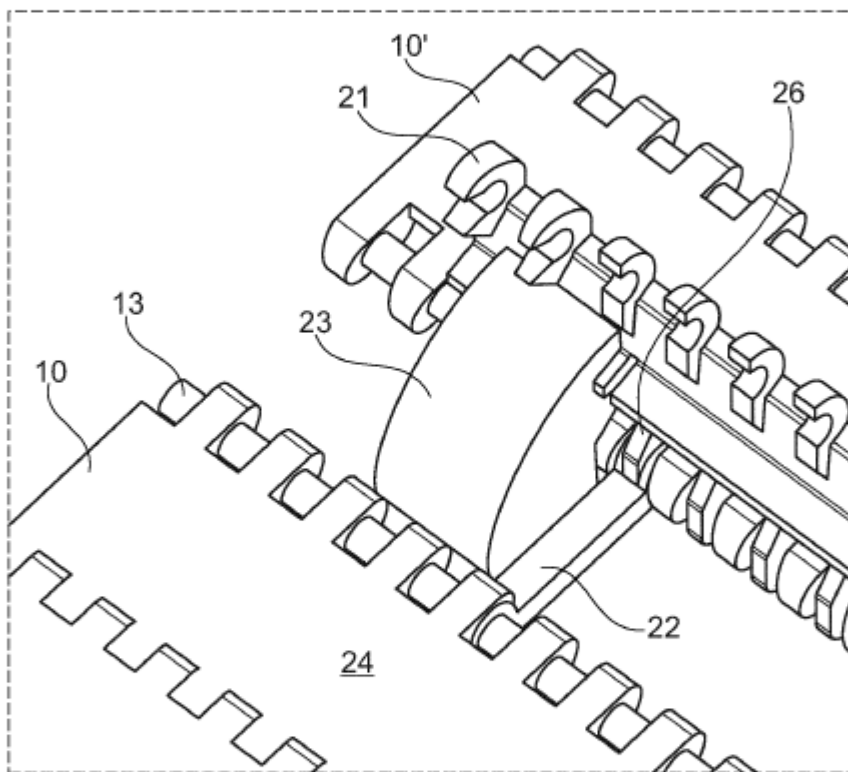


Fig. 5