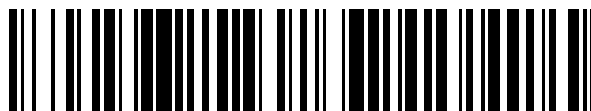


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 763**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 23/06 (2006.01)

B65G 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08757286 .3**

96 Fecha de presentación: **27.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2167407**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **CINTA TRANSPORTADORA CONTINUA.**

30 Prioridad:
29.06.2007 US 771419
10.07.2007 CH 11172007

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.02.2012

73 Titular/es:
HABASIT AG
RÖMERSTRASSE 1
4153 REINACH, CH

72 Inventor/es:
FLEIG, Viola;
VON GELLHORN, Edgar y
GULDENFELS, Dieter

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

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).

ES 2 373 763 T3

DESCRIPCIÓN

Cinta transportadora continua.

5 La presente invención se refiere a una cinta transportadora continua con un lado de accionamiento sobre el cual están dispuestos, transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora, unos nervios de accionamiento, separados de manera uniforme en el sentido de la marcha de la cinta transportadora, según el preámbulo de la reivindicación 1, tal como se conoce por el documento US 5 911 307 A.

10 Para el transporte de alimentos se utilizan en la actualidad cintas transportadoras de los tipos más distintos. Estas se utilizan, además de en muchos otros ámbitos de utilización, en zonas higiénicamente sensibles. En este caso, se utilizan, por ejemplo, cintas de tejido revestidas con plástico, cintas de plástico monolíticas o también cintas de plástico modulares, las cuales constan de un gran número de módulos articulados unos con otros. Dado que los alimentos entran directamente en contacto con las cintas transportadoras, es necesaria una limpieza regular de las
15 cintas transportadoras y de otras partes del sistema de transporte, para evitar una contaminación de los alimentos con restos de alimentos viejos y eventualmente en parte ya descompuestos y con microorganismos, como por ejemplo, microbios, bacterias, hongos, fermentos, virus, etc. Las buenas propiedades de limpieza son por ello una exigencia importante para las cintas transportadoras, en especial las cintas transportadoras para alimentos. Las cintas transportadoras así como otras partes descubiertas accesibles del sistema de transporte deben poder
20 limpiarse bien y rápido, con unos costes lo más reducidos posible.

En las cintas modulares, si bien los módulos individuales de plástico duro se pueden como tales limpiar normalmente bien, en la zona de articulación existen típicamente rendijas, en las cuales penetran restos de alimentos y donde se pueden encajonarse, los cuales son entonces difíciles de retirar.

25 En las cintas transportadoras continuas no modulares no existen articulaciones para la conexión de módulos de cinta, de manera que no hay que limpiar zonas de articulación. Estas cintas de transporte continuas están formadas relativamente delgadas y flexibles, de manera que pueden ser dobladas y movidas alrededor de rodillos de desviación y de accionamiento ó de ruedas dentadas de accionamiento.

30 El documento WO 03/076311 A1 da a conocer, por ejemplo, una cinta transportadora flexible de este tipo, la cual comprende un lado de transporte liso así como un lado de accionamiento sobre el cual están dispuestos, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora, distanciados de manera uniforme, unos nervios de accionamiento que discurren transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora. La cinta
35 transportadora está guiada alrededor de rodillos de accionamiento y es accionada, a través de los nervios de accionamiento, por los rodillos de accionamiento. Al mismo tiempo, puede aparecer el problema de que la cinta transportadora se desplace lateralmente sobre los rodillos de accionamiento y se suelte de estos.

40 Este problema se resuelve usualmente gracias a que lateralmente junto a la cinta transportadora se disponen unos elementos de guiado, que impiden un desplazamiento lateral de la cinta transportadora. Los elementos de guiado de este tipo son, por ejemplo, listones de guiado en el dispositivo de transporte o también disco del borde en los rodillos de accionamiento, los cuales rotan conjuntamente, de manera que la cinta transportadora no es frenada a causa del contacto con los elementos de guiado.

45 Los elementos de guiado de este tipo situados junto a la cinta transportadora adolecen sin embargo, del inconveniente de que son componentes adicionales, que aumentan la anchura del dispositivo de transporte y que tiene que ser limpiados también de forma adicional. Además, pueden obstaculizar eventualmente la limpieza de los rodillos de accionamiento.

50 Por el documento US 2 770 977 A es conocido dotar a los nervios de accionamiento, que discurren transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta, de una cinta plana con unos nervios longitudinales para el guiado longitudinal de la cinta en dientes de una rueda dentada de accionamiento. Estos nervios longitudinales tienen la desventaja de generar cantos y esquinas que son difíciles de limpiar.

55 La presente invención se plantea, por ello, el problema de crear una cinta transportadora continua del tipo mencionado al principio la cual haga posible, en un sistema de transporte que se pueda limpiar bien, un guiado longitudinal sencillo de la cinta transportadora.

60 Este problema se resuelve mediante la cinta transportadora continua según la invención, como está definida en la reivindicación 1. De las reivindicaciones subordinadas se desprenden variantes de formas de realización preferidas.

La esencia de la invención consiste en lo siguiente: una cinta transportadora continua presenta un lado de transporte y un lado de accionamiento. Sobre el lado de accionamiento, están dispuestos, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora, unos nervios de accionamiento, distanciados de manera uniforme, que discurren transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora. Los nervios de accionamiento presentan unos
65 elementos de guiado laterales para el guiado longitudinal de la cinta transportadora en dientes de un elemento de

accionamiento. Estos elementos de guiado laterales están conformados como una cresta de ola.

Gracias a que los elementos de guiado laterales dispuestos sobre el lado de accionamiento están integrados en la cinta de transporte, no aumentan la anchura del dispositivo de transporte. El guiado longitudinal de la cinta transportadora tiene lugar mediante los dientes de un elemento de accionamiento o de varios elementos de accionamiento, de manera que fuera de la cinta transportadora no se necesitan elementos de guiado adicionales. La estructuración en forma de cresta de ola de los elementos de guiado laterales asegura una buena posibilidad de limpieza. Proporciona, además de un guiado longitudinal sencillo, un centraje de la cinta transportadora en los dientes del elemento de accionamiento o de los elementos de accionamiento.

Como elemento de accionamiento puede servir, por ejemplo, una rueda dentada de accionamiento, un rodillo de accionamiento o un cilindro de accionamiento.

De manera ventajosa, están previstos en la cinta transportadora, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora, sobre el lado anterior y el lado posterior de los nervios de accionamiento, unos elementos de guiado laterales. Esto da como resultado, sobre el lado anterior y el lado posterior de los nervios de accionamiento, unos puntos de contacto para los dientes de un elemento de accionamiento o de varios elementos de accionamiento. Además, con ello se estabiliza la cinta transportadora.

Los elementos de guiado laterales están dispuestos, preferentemente, sobre el lado anterior y el lado posterior de los nervios de accionamiento desplazados entre sí transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora. Con ello, la cinta transportadora no se vuelve localmente rígida en exceso.

Cada uno de los nervios de accionamiento está formado, de manera ventajosa, en forma de ola por lo menos por secciones. Los nervios de accionamiento de forma de ola de este tipo y los elementos de guiado laterales se pueden limpiar bien no solo debido a su forma, sino que son también muy resistentes con un consumo de material reducido.

En una variante de forma de realización preferida, cada uno de los nervios de accionamiento presenta una pieza central esencialmente recta a lo largo de toda su longitud. Esto da como resultado globalmente una construcción sencilla y muy resistente.

Los nervios de accionamiento están formados, preferentemente, salvo sus extremos longitudinales, sin cantos y presentan únicamente transiciones redondas. Gracias a ello, estos nervios de accionamiento se pueden limpiar de forma óptima.

De forma ventajosa, la disposición de los elementos de guiado laterales de los nervios de accionamiento se corresponde con la disposición de los dientes de un elemento de accionamiento. Esto asegura un guiado longitudinal óptimo de la cinta transportadora.

En una variante de forma de realización ventajosa, cada nervio de accionamiento presenta varios elementos de guiado laterales los cuales presentan distancias diferentes entre sí. La misma cinta transportadora se puede utilizar de esta manera con elementos de accionamiento diferentes o dispuestos de forma diferente.

De manera ventajosa, la cinta transportadora presenta entre los nervios de accionamiento puntos de flexión controlada formados más delgados. Los puntos de flexión controlada de este tipo aumentan la flexibilidad de la cinta transportadora y facilitan su flexión, lo cual posibilita la utilización de elementos de accionamiento y ruedas y rodillos de desviación más pequeños.

La cinta transportadora presenta, preferentemente, hilos de refuerzo en el sentido de la marcha de la cinta transportadora. Estos hilos de refuerzo están distribuidos o bien de manera uniforme a lo largo de la totalidad de la anchura de la cinta, para obtener propiedades de cinta homogéneas, o están introducidos de tal manera mediante una distribución no homogénea definida, que se pueden ahorrar hilos de refuerzo innecesarios y que, además, está garantizado un corte a medida higiénicamente perfecto de la anchura de la cinta transportadora, sin peligro de lesión de los hilos de refuerzo sellados.

La cinta de transporte según la invención es fabricada, preferentemente, mediante un procedimiento de conformación térmico, siendo incorporados los nervios de accionamiento incluidos los elementos de guiado laterales y quizás hilos de refuerzo.

A continuación, la cinta transportadora según la invención es explicada de forma más detallada, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, sobre la base de tres ejemplos de formas de realización, en los que:

la Fig. 1 muestra una vista superior sobre un primer ejemplo de forma de realización de la cinta transportadora según la invención con nervios de accionamiento en forma de ola por secciones;

la Fig. 2 muestra una vista lateral de la cinta transportadora de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra una vista frontal de la cinta transportadora de la Fig. 1;

la Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de la cinta transportadora de la Fig. 1;

la Fig. 5 muestra un elemento de accionamiento en forma de una rueda dentada de accionamiento en engarce con una parte de la cinta transportadora de la Fig. 1 en una vista en perspectiva;

la Fig. 6 muestra una vista lateral, parcialmente seccionada, de la rueda de accionamiento y de la cinta transportadora de la Fig. 5;

la Fig. 7 muestra una vista frontal de la rueda dentada de accionamiento y de la cinta transportadora de la Fig. 5;

la Fig. 8 muestra una vista en perspectiva de un segundo ejemplo de forma de realización de la cinta transportadora según la invención con nervios de accionamiento con una parte central recta y resaltes en forma de ola a ambos lados;

la Fig. 9 muestra una vista lateral de un tercer ejemplo de forma de realización de la cinta transportadora según la invención similar al primer ejemplo de forma de realización pero con puntos de flexión controlada formados más delgados entre los nervios de accionamiento.

El primer ejemplo de forma de realización de una cinta transportadora 1 según la invención, representado en las Figs. 1 a 4, comprende una pieza básica 3 plana con un lado de accionamiento 31 y un lado de transporte 32, los cuales están formados lisos a lo largo de partes extensas, con el fin de hacer posible una buena limpieza. El sentido de la marcha de la cinta transportadora 1 se indica mediante una flecha 9, pudiendo ser movida la cinta transportadora 1 tanto hacia delante como también hacia atrás. En utilizaciones usuales la cinta transportadora 1 se hace sin fin mediante la conexión de sus dos extremos longitudinales.

La pieza básica 3 de la cinta transportadora 1 está reforzada, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora, con hilos de refuerzo 4 distribuidos de manera uniforme a lo largo de la anchura de la cinta. Estos hilos de refuerzo 4 absorben, en gran parte, las fuerzas de tracción que actúan sobre la cinta transportadora 1 y procuran que la cinta transportadora 1 no se dilate en exceso.

Sobre el lado de accionamiento 31 se encuentra, sobre la pieza básica 3, un gran número de nervios de accionamiento 2, los cuales discurren, transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora 9, a lo largo de la totalidad de la anchura de la cinta transportadora 1 y que están dispuestos, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora 9, a distancias iguales equidistantes entre si. Los nervios de accionamiento 2 están formados, por secciones, en forma de ola, formando las crestas de ola 21 unos elementos de guiado laterales para el guiado longitudinal de la cinta transportadora 1 en dientes de una rueda dentada de accionamiento.

Para facilitar la limpieza, los nervios de accionamiento 2 están formados sin cantos, salvo sus extremos longitudinales, y presentan transiciones redondas, lo cual se cumple también para las transiciones en la pieza básica 3. Las líneas de los nervios de accionamiento 2 dibujadas en la Fig. 1 y la mayoría de las de la Fig. 4 son en realidad líneas de radio no visibles.

En las Figs. 5 a 7, está representado el engarce de un elemento de accionamiento en forma de una rueda dentada de accionamiento 8 en la cinta transportadora 1. La rueda dentada de accionamiento 8 comprende un cubo 82, que está provisto para el alojamiento de un árbol esencialmente cuadrado en sección transversal de un paso 83 esencialmente cuadrado en sección transversal. Alrededor del cubo 82 se extiende, desde una base 84 anular común, una hilera de dientes 81 de forma ampliamente radial hacia fuera, discuriendo los dientes 81 sin embargo ligeramente inclinados con respecto a la línea de radio correspondiente, y ello alterándose hacia el lado izquierdo 85 y el lado derecho 86 de la de la rueda dentada de accionamiento 8. Por consiguiente, resultan mediante este cambio de distancia de los dientes, por el exterior, prácticamente dos hileras de dientes 81, las cuales parten de una base 84 anular única.

Igual que la cinta transportadora 1, la rueda dentada de accionamiento 8, con el propósito de una mejor posibilidad de limpieza, está ampliamente libre de cantos y hay, allí donde sea posible, de transiciones redondas. Las mayorías de las líneas de la rueda dentada de accionamiento 8 mostradas en la Fig. 5 son en realidad líneas de radio no visibles.

Para el accionamiento de la cinta transportadora 1, los dientes 81 de la rueda dentada de accionamiento 8 cogen por detrás los nervios de accionamiento 2 de la cinta transportadora 1, como se puede ver de la mejor forma en las Figs. 5 y 6. Debido a la formación simétrica la cinta transportadora 1 se puede mover, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora 9, tanto hacia delante como hacia atrás. Mediante el cambio de distancia de los dientes 81 de la rueda dentada de accionamiento 8 se reparte mejor la fuerza de accionamiento y se garantiza, además, una buena

posibilidad de limpieza.

Como se puede reconocer en la Fig. 5, las crestas de ola 21 de los nervios de accionamiento 2 forman unos elementos de guiado laterales, con los cuales están en contacto lateralmente los dientes 81 de la rueda dentada de accionamiento 8 para el guiado longitudinal de la cinta transportadora 1. La forma de ola de estos elementos de guiado laterales 21 da lugar a un centraje de la cinta transportadora 1 durante el accionamiento mediante la rueda dentada de accionamiento 8.

La disposición de la ruedas dentadas de accionamiento 8 de un sistema de transporte y las distancias de los elementos de guiado laterales 21 (crestas de ola) en los nervios de accionamiento 2 están ajustados de tal manera entre si que la cinta transportadora 1 es centrado y guiada longitudinalmente de forma óptima. Al mismo tiempo se pueden disponer sobre la cinta transportadora 1 también más elementos de guiado laterales 21, los cuales, son en principio necesarios y eventualmente incluso a distancias diferentes, de manera que la misma cinta transportadora 1 se puede utilizar con ruedas dentadas de accionamiento diferentes o dispuestas de forma diferente.

La Fig. 8 muestra un segundo ejemplo de realización de una cinta transportadora 101 según la invención, la cual comprende una parte básica 103 plana. El sentido de la marcha de la cinta transportadora 101 se indica mediante una flecha 109, pudiendo ser movida la cinta transportadora 101 de nuevo tanto hacia delante como hacia atrás. En utilizaciones usuales la cinta transportadora 101 se hace sin fin mediante conexión de sus dos extremos longitudinales.

Sobre el lado de accionamiento 131 de la cinta transportadora 101 se encuentran, sobre la pieza básica 103, un gran número de nervios de accionamiento 102, los cuales discurren, transversalmente con respecto el sentido de la marcha de la cinta transportadora 109, a lo largo de la totalidad de la anchura de la cinta transportadora 101 y que, en el sentido de la marcha de la cinta transportadora 109, están dispuestos a distancias iguales equidistantes entre si. Los nervios de accionamiento 102 presentan en cada caso una pieza central 122, recta a lo largo de toda su longitud, con resaltes 121 a ambos lados. Los resaltes 121 están formados en forma de cresta de ola y forman elementos de guiado laterales para el guiado longitudinal de la cinta transportadora 109 en dientes de una rueda dentada de accionamiento en correspondencia con el primer ejemplo de realización.

Para facilitar la limpieza los nervios de accionamiento 102 están de nuevo formados, salvo sus extremos longitudinales, sin cantos y presentan únicamente transiciones redondas, lo que se cumple también para las transiciones en la pieza básica 103. La mayoría de las líneas de los nervios de accionamiento 102 mostradas en la Fig. 8 son en realidad líneas de radio no visibles.

En la Fig. 9, está representado un tercer ejemplo de forma de realización de una cinta transportadora 501 según la invención la cual corresponde, extensamente con el primer ejemplo de realización. La única diferencia consiste en que la pieza básica 503 situada entre los nervios de accionamiento 502, que comprenden crestas de ola 521 como elementos de guiado laterales, presenta puntos de flexión controlada 530 formados más delgados, los cuales aumentan la flexibilidad de la cinta transportadora 501 y facilitan su flexión. El sentido de la marcha de la cinta transportadora 501 se indica mediante una flecha 509, pudiendo la cinta transportadora 501 ser movida, de nuevo, tanto hacia delante como hacia atrás.

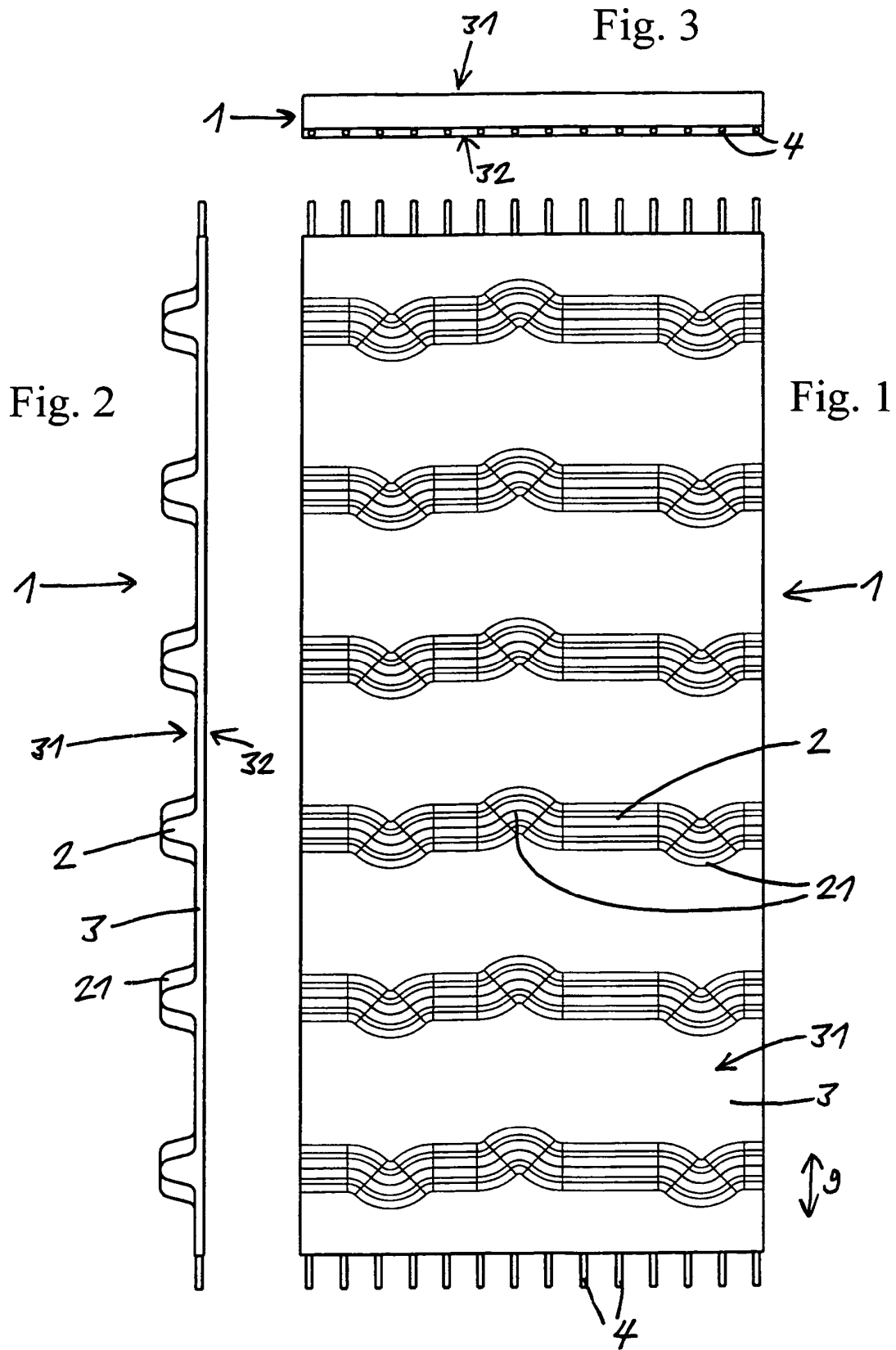
Con respecto a las cintas transportadoras y a los sistemas de cinta transportadora descritos con anterioridad se pueden realizar otras variaciones constructivas. Cabe mencionar de forma explícita además lo siguiente:

- Todas estas cintas transportadoras 1, 101 ó 501 pueden estar reforzadas con hilos de refuerzo 4 en la dirección longitudinal o en el sentido de la marcha de la cinta transportadora 9, 109 ó 509. Estos pueden estar distribuidos, como está representado en el ejemplo de realización, de manera uniforme a lo largo del ancho de la cinta, para conservar propiedades homogéneas de la cinta. De manera alternativa, los hilos de refuerzo pueden estar introducidos también de tal manera mediante una distribución no homogénea definida que se pueden ahorrar hilos de refuerzo innecesarios y que además esté garantizado un corte a medida higiénicamente perfecto de la anchura de la cinta transportadora – sin peligro de lesión de los hilos de refuerzo sellados.

- En lugar de la rueda dentada de accionamiento 8 se pueden utilizar con las cintas transportadoras según la invención también otras ruedas dentadas de accionamiento, rodillos de accionamiento o cilindros de accionamiento de los tipos más distintos.

REIVINDICACIONES

1. Cinta transportadora (1; 101; 501) continua con un lado de accionamiento (31; 131), sobre el cual están dispuestos transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora (9; 109; 509) unos nervios de accionamiento (2; 102; 502), separados de manera uniforme en el sentido de la marcha de la cinta transportadora (9; 109; 509), que presentan unos elementos de guiado laterales (21; 121; 521), para el guiado longitudinal de la cinta transportadora (1; 101; 501), en unos dientes (81) de un elemento de accionamiento (8), caracterizada porque los elementos de guiado laterales (21; 121; 521) están formados en forma de cresta de ola.
2. Cinta transportadora (1; 101; 501) según la reivindicación 1, caracterizada porque en el sentido de la marcha de la cinta transportadora (9; 109; 509) están previstos, sobre el lado anterior y el lado posterior de los nervios de accionamiento (2; 102; 502) unos elementos de guiado laterales (21; 121; 521).
3. Cinta transportadora (1; 101; 501) según la reivindicación 2, caracterizada porque los elementos de guiado laterales (21; 121; 521) están dispuestos sobre el lado anterior y el lado posterior de los nervios de accionamiento (2; 102; 502) desplazados entre sí transversalmente con respecto al sentido de la marcha de la cinta transportadora (9; 109; 509).
4. Cinta transportadora (1; 101; 501) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada uno de los nervios de accionamiento (2; 102; 502) está formado en forma de ola por lo menos por secciones.
5. Cinta transportadora (101) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque cada uno de los nervios de accionamiento (102) presenta una pieza central (122) esencialmente recta a lo largo de toda su longitud.
6. Cinta transportadora (1; 101; 501) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los nervios de accionamiento (2; 102; 502), salvo sus extremos longitudinales, están formados sin cantos y presentan únicamente unas transiciones redondas.
7. Cinta transportadora (1; 101; 501) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la disposición de los elementos de guiado laterales (21; 121; 521) de los nervios de accionamiento (2; 102; 502) se corresponde con la disposición de los dientes (81) de un elemento de accionamiento (8).
8. Cinta transportadora (1; 101; 501) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque cada nervio de accionamiento (2; 102; 502) presenta varios elementos de guiado laterales (21; 121; 521), los cuales presentan distancias diferentes entre sí.
9. Cinta transportadora (501) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la misma presenta entre los nervios de accionamiento (502) unos puntos de flexión controlada (530) formados más delgados.
10. Cinta transportadora (1; 101; 501) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque presenta unos hilos de refuerzo (4) en el sentido de la marcha de la cinta transportadora (9; 109; 509).



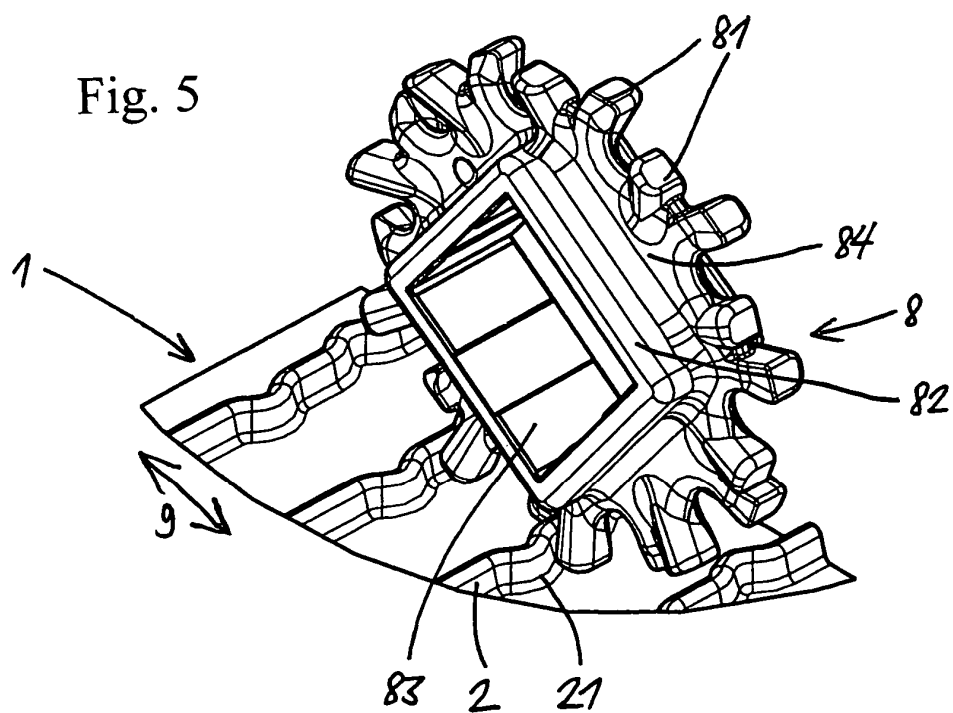
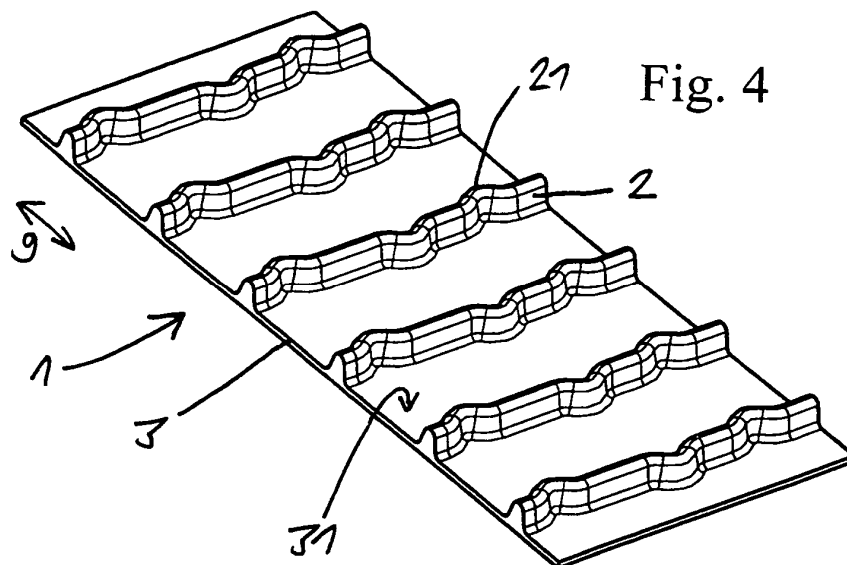


Fig. 6

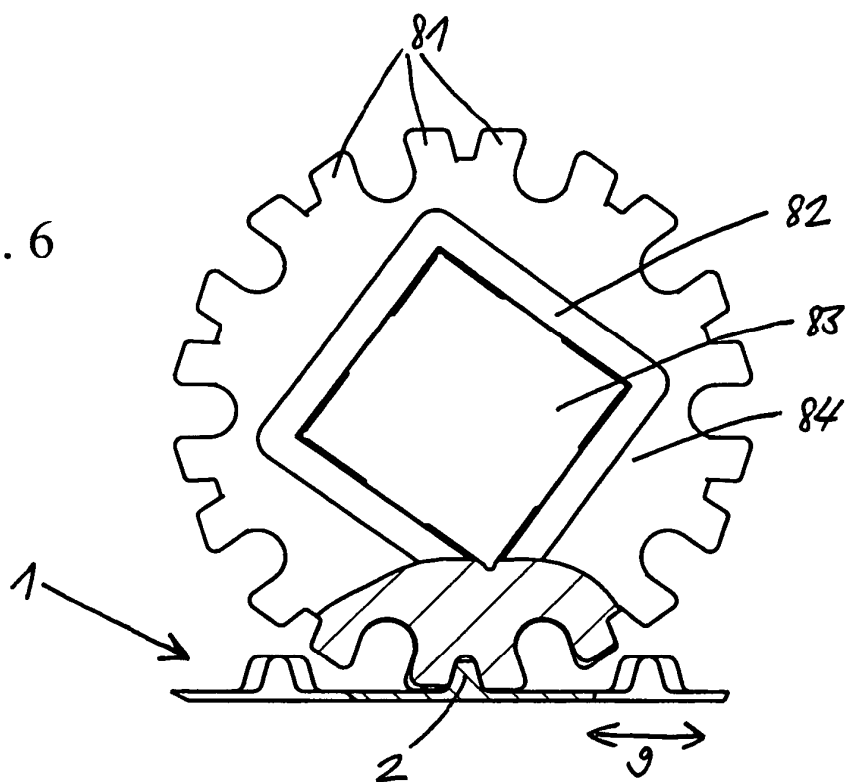


Fig. 7

