



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 299 728**

51 Int. Cl.:
B65G 47/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03762929 .2**

86 Fecha de presentación : **09.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1546011**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Sistema transportador con un dispositivo de deslizamiento entre dos transportadores de cinta y utilización de un elemento intermedio.**

30 Prioridad: **09.07.2002 NL 1021038**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

73 Titular/es: **Rexnord Flattop Europe B.V.**
Einsteinstraat 1
2691 GV 's-Gravenzande, NL

72 Inventor/es: **De Geus, Sjoerd y**
Verduijn, Gijsbertus, Johannes

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 299 728 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).

ES 2 299 728 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema transportador con un dispositivo de deslizamiento entre dos transportadores de cinta y utilización de un elemento intermedio.

5 Esta invención se refiere a un sistema transportador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal sistema transportador es conocido por el documento DE 2508275.

10 Los sistemas transportadores son conocidos generalmente y son usados para transportar productos, por ejemplo, en las industrias envasadoras y alimentarias. Las cintas o correas transportadoras de estos sistemas pueden ser diseñadas, por ejemplo, como esterillas de caucho o cintas o correas de malla metálica pero también como esterillas o cadenas modulares de metal y/o plástico. Entonces, los elementos desviadores pueden ser diseñados, por ejemplo, como poleas pero también, por ejemplo, como ruedas dentadas de cadenas únicas o múltiples. En los sistemas transportadores, frecuentemente un número de cintas o correas transportadoras están conectadas sucesivamente.

15 En los lugares donde los productos han de ser transportados hacia o desde la superficie transportadora, como en transiciones en ángulo recto y en línea entre cintas o correas transportadoras y en estaciones de procesamiento interpuestas, se usan dispositivos de deslizamiento. Un ejemplo de un dispositivo de deslizamiento tal es una placa de deslizamiento con dedos que cooperan con acanaladuras formadas en la superficie de una cinta o correa transportadora, por ejemplo como se expone en el documento US 6138819 o un dispositivo de deslizamiento con dedos como se expone en el documento EP 0930254.

20 Los sistemas transportadores son usados cada vez más para transportar lotes pequeños de productos. Preferiblemente, los sistemas transportadores están diseñados entonces tal que el sistema transportador es autodesatascable sin intervención humana. Un inconveniente de la placas de deslizamiento, también denominadas placas con dedos o peines, es que el al final de una serie de producción, los últimos productos permanecen detrás en las placas de deslizamiento.

25 Para aliviar esta desventaja, se ha desarrollado un sistema transportador con disposición transversal superpuesta de los transportadores. Lo que puede ser conseguido debido a la carrera superior de la segunda cinta o correa transportadora, extendida al menos parcialmente por encima y al lado del segundo elemento desviador, es que las superficies transportadoras se unan sin un área "intermedia" intermedia. Para hacer el espacio intermedio en forma de huelgo lo más pequeño posible, el borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora que está enfrente de la primera cinta o correa transportadora puede estar provisto de un bisel, como se describe en el documento EP 0 722 896.

30 Un inconveniente de ese sistema transportador es que donde están implicados productos menos estables, el espacio intermedio entre las cintas o correas transportadoras primera y segunda puede ser demasiado grande, de modo que los productos pueden caerse. Entonces, el borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora forma, como fuera, un parachoques. Una desventaja adicional es que el borde longitudinal mencionado es susceptible al daño producido por productos que topan contra el borde.

35 Los documentos DE 2508275 y DE 19632376 proponen disponer en el espacio intermedio al menos un elemento intermedio que puentee el huelgo entre las superficies transportadoras primera y segunda. Mediante el uso de un elemento intermedio, el borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora puede ser protegido mientras que además la caída de los productos puede ser evitada. El elemento intermedio puede ser fabricado de material que sea menos sensible al desgaste que la cinta o correa transportadora y puede, por ejemplo, ser sustituido como una unidad suelta.

40 Por ejemplo, los elementos intermedios pueden estar provistos de una superficie soportadora orientada de modo sustancialmente horizontal que forma una superficie de deslizamiento que está dispuesta en la entrada del espacio en forma de separación.

45 Para mejorar aún más la transferencia de productos y para impedir el daño en el transportador, la invención proporciona un sistema transportador según la reivindicación 1.

50 Los elementos intermedios comprenden dedos que se extienden preferiblemente en relación separada uniformemente, paralelos a la dirección de transporte de la primera cinta o correa transportadora. Las partes posteriores de los dedos forman una parte en forma de peine de la superficie de deslizamiento en la entrada del huelgo entre la primera superficie transportadora y la segunda superficie transportadora. Con ayuda de tal superficie de deslizamiento en forma de peine, los productos no solo pueden ser soportados durante el deslizamiento sino que también puede impedirse la entrada de partículas de suciedad más grandes dentro del huelgo mientras que las partículas de suciedad más pequeñas pueden ser descargadas entre los dedos por vía de la separación. Esto es específicamente importante con esterillas modulares puesto que, en el caso de tales esterillas, varía el tamaño de huelgo entre los transportadores primero y segundo. En tal esterilla transportadora modular, la esterilla, cuando pasa alrededor de la rueda dentada de cadena, forma un polígono rotatorio cuyos vértices pueden apretar partículas de suciedad dentro de la separación. Especialmente, en el caso de esterillas modulares de plástico, donde pueden quedar adheridas impurezas abrasivas tales como fritas de vidrio, daños considerables pueden ser impedidos por la rejilla formada por los dedos.

ES 2 299 728 T3

Entonces, la superficie de deslizamiento puede estar formada por una parte sustancialmente cerrada de la superficie soportadora, con la parte en forma de peine contigua a ella.

5 Naturalmente, la superficie de deslizamiento también puede hacerse con diseño en forma de peine totalmente. En el caso de una superficie de deslizamiento en forma de peine totalmente, los elementos intermedios pueden estar formados por dedos sueltos.

10 Por ejemplo, los dedos pueden hacerse con diseño en forma de barra y pueden estar provistos opcionalmente de una parte soportadora en forma de placa de orientación sustancialmente vertical. Naturalmente, los dedos y la parte soportadora pueden ser integrados para formar un solo componente.

En el caso de daño en los dedos, los dedos pueden ser sustituidos individualmente o en grupos, mientras que el borde longitudinal de la cinta o correa transportadora permanece intacto.

15 Una ventaja adicional de la invención es que los dedos cooperan con acanaladuras en la superficie de la primera cinta o correa transportadora, que se extienden en la dirección de transporte. Los dedos están provistos de una primera parte posterior que se extiende desde la segunda superficie transportadora hasta la primera superficie transportadora. De este modo, los productos pueden ser movidos fácilmente desde la primera superficie de transporte a la superficie de deslizamiento. Además, de una manera similar, cualesquiera partículas de suciedad más grandes pueden ser quitadas de la primera superficie transportadora y ser descargadas por vía de la superficie de deslizamiento. Asimismo, como una consecuencia, los elementos intermedios pueden ser soportados opcionalmente sobre la primera superficie transportadora. Las acanaladuras en la superficie de la esterilla transportadora pueden ser formadas, por ejemplo, por ranuras en una superficie sustancialmente plana de la cinta o correa transportadora pero también pueden ser formadas, por ejemplo, entre aristas verticales en la superficie de la cinta o correa transportadora. Las paredes y el fondo de las acanaladuras pueden estar alternados o incluso estar interrumpidos localmente.

20 En tal disposición resultará claro que la superficie de deslizamiento formada por las partes posteriores de los dedos se superpone con la primera superficie transportadora. Además, resultará claro que la parte no superpuesta de la superficie de deslizamiento forma un área "inactiva" fija. Para evitar la posibilidad de que productos queden detrás en esta superficie de deslizamiento cuando la cinta o correa transportadora está marchando en vacío, la longitud de la superficie de deslizamiento entre la primera superficie transportadora y la segunda superficie transportadora en una primera dirección de transporte es hecha preferiblemente menor que la dimensión mínima de la base del producto a ser transportado.

30 Además, resultará claro que el sistema puede ser recorrido con productos en dos sentidos. En el caso de transporte "ascendente", los productos son deslizados desde la primera superficie transportadora, por vía de la superficie de deslizamiento, hasta la segunda superficie transportadora. En el caso de transporte "descendente", este orden es invertido.

40 Proveyendo de un bisel al borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora que está enfrente de la primera cinta o correa transportadora, la anchura del huelgo puede ser reducida. Tal bisel constituye una reducción y puede tener una configuración sustancialmente recta pero naturalmente también puede tener una configuración diferente tal como una configuración cóncava, una configuración convexa o una configuración combinada.

45 Preferiblemente, los elementos intermedios, en particular los dedos, están provistos de una parte posterior adicional que está situada más baja con respecto a la superficie de deslizamiento formada por la primera parte posterior, y que está formada para corresponder con el bisel del borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora. Lo que puede conseguirse así es que los elementos intermedios pueden unirse muy estrechamente con el borde longitudinal de la segunda cinta o correa transportadora.

50 Según la invención, los elementos intermedios llegan hasta debajo de la carrera superior de la segunda cinta o correa transportadora. Lo que puede conseguirse así es que los elementos intermedios pueden, por ejemplo, ser fijados en un bastidor de soporte de la segunda cinta o correa transportadora. En un diseño particularmente elegante, los elementos intermedios soportan la carrera superior de la segunda cinta o correa transportadora. Lo que puede conseguirse guiando la segunda cinta o correa transportadora sobre una porción más baja de los elementos intermedios es que no es necesaria la alineación de la segunda superficie transportadora con respecto a la superficie de deslizamiento en una dirección de altura.

60 Se observa que la superficie de deslizamiento, la primera superficie transportadora y la segunda superficie transportadora no necesitan estar situadas a la misma altura. Preferiblemente, sin embargo, las superficies citadas están situadas sustancialmente a la misma altura. Para efectuar el huelgo apropiada de productos desde la superficie de deslizamiento en el caso de transporte ascendente, o sea desde la primera cinta o correa a la segunda cinta o correa, la superficie de deslizamiento puede ser elegida para estar ligeramente más baja que la primera superficie transportadora y la segunda superficie transportadora. Entonces, la superficie de deslizamiento forma, por ejemplo, un hoyo que está bajado con respecto a la segunda superficie transportadora y la primera superficie transportadora. Asimismo, la superficie de deslizamiento puede formar escalones con las superficies transportadoras primera y segunda. En el caso de transporte descendente, o sea desde la segunda cinta o correa a la primera cinta o correa, esta relación puede ser al revés.

ES 2 299 728 T3

En una realización ventajosa adicional, los dedos están conectados en forma de grupo con un portador central. En ese caso, el portador central junto con los dedos puede ser sustituido como una unidad. Asimismo, los dedos pueden estar conectados al portador central tal que cada uno de ellos es separadamente desmontable. Entonces, los dedos pueden ser fijados a un soporte directamente o por medio de un portador central. Lo que puede conseguirse así es que un dedo pueda ser sustituido como una unidad separada.

Convenientemente, los dedos pueden estar provistos de un punto de rotura en el que, por ejemplo, el área superficial de la sección transversal es localmente menor que en partes adyacentes del dedo. Lo que puede conseguirse así es que en el caso de cualquier sobrecarga o daño, el dedo se rompe de una manera predefinida que no dificulta el funcionamiento del sistema transportador.

En una realización ventajosa adicional, los elementos intermedios, los dedos en particular, están dispuestos a fin de ser transversalmente móviles a la dirección de transporte de la primera cinta o correa transportadora. Lo que puede conseguirse así es que puede acomodarse cualquier variación en anchura de la cinta o correa transportadora como un resultado del cambio de temperatura durante el funcionamiento. Esto es específicamente importante en el caso de esterillas transportadoras modulares anchas de plástico, tales como esterillas transportadoras que son usadas en enfriadores, calentadores o pasteurizadores de túnel. Entonces, los dedos pueden estar dispuestos a fin de ser deslizables cada uno separadamente o en grupos, por ejemplo conectando deslizablemente los dedos con un soporte directamente o por medio de un portador central.

La invención también proporciona un uso de un elemento intermedio según la reivindicación 12.

Realizaciones ventajosas adicionales de la invención son representadas en la descripción de los dibujos y en las reivindicaciones dependientes.

La invención será aclarada adicionalmente sobre la base de una realización ejemplar que es representada en un dibujo. En el dibujo:

la Figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de un sistema transportador según la invención; y

la Figura 2 muestra un corte transversal esquemático del sistema transportador de la Figura 1.

Se observa que las figuras implican simplemente una representación esquemática de una realización preferida de la invención y deberían ser interpretadas simplemente como una realización ejemplar no limitativa. En las figuras, las partes iguales o correspondientes son designadas con los mismos números de referencia.

Refiriéndose a las Figuras 1 y 2, se muestra un sistema transportador 1. El sistema transportador 1 comprende una cinta o correa transportadora sin fin 3 que circula entre las primeras ruedas desviadoras 2A (no mostradas) y las segundas ruedas desviadoras 2B. La primera cinta o correa transportadora 3 comprende una carrera superior 4A y una carrera inferior 4B. La carrera superior 4A forma una primera superficie transportadora 5 móvil entre las ruedas desviadoras primeras y segundas en una primera dirección de transporte representada por la flecha P1. El sistema transportador 1 comprende además una segunda cinta o correa transportadora sin fin 7 que circula entre las terceras ruedas desviadoras 6A (no mostradas) y las cuartas ruedas desviadoras 6B (no mostradas). La segunda cinta o correa transportadora 7 comprende una carrera superior 8A y una carrera inferior 8B. La carrera superior 8A forma una segunda superficie transportadora 9 móvil entre las ruedas desviadoras tercera y cuarta en una segunda dirección de transporte indicada por la flecha P2. La carrera superior 8A de la segunda cinta o correa transportadora 7 se extiende al menos parcialmente por encima y al lado de las segundas ruedas desviadoras 2B. En particular, la carrera superior 8A de la segunda cinta o correa transportadora 7 se extiende al menos parcialmente por encima y a lo largo de un cuadrante extendido hacia abajo que se alinea con la primera superficie transportadora 5, del segundo elemento desviador formado por las segundas ruedas desviadoras 2B.

La primera cinta o correa transportadora 3 y la segunda cinta o correa transportadora 7 están alineación mutua transversal, incluyendo de tal modo un espacio intermedio 10 en forma de separación. En el espacio intermedio 10 están dispuestos elementos intermedios T, que comprenden dedos 11, que puentean el hueco 10 entre la primera superficie transportadora 5 y la segunda superficie transportadora 9. Los elementos intermedios T son de diseño en forma de peine y comprenden un portador central 31 con dedos 11. El portador central 31 define una parte cerrada V sustancialmente plana de la superficie de deslizamiento, mientras que las partes posteriores de los dedos forman una parte R en forma de peine de la superficie de deslizamiento.

En esta realización ejemplar, el sistema transportador 1 comprende una tercera cinta o correa transportadora sin fin 12 que circula entre las ruedas desviadoras quintas y sextas, no mostradas. La tercera cinta o correa transportadora 12 se desplaza paralela a la segunda cinta o correa transportadora 7 mientras que la tercera superficie transportadora 13, formada por la carrera superior de la tercera cinta o correa transportadora 12, está situada sustancialmente en el mismo plano que la segunda superficie transportadora 9. La tercera superficie transportadora 13 se mueve entre las ruedas desviadoras quintas y sextas, preferiblemente en la misma dirección que la segunda superficie transportadora 9, o sea, en la segunda dirección de transporte indicada por la flecha P2. La segunda cinta o correa transportadora 7 y la tercera cinta o correa transportadora 12 limitan entre sí por sus bordes longitudinales 14 y 15, respectivamente.

ES 2 299 728 T3

Un producto 16, una botella en esta realización ejemplar, se mueve a lo largo del trayecto indicado por la flecha P3 sobre el trayecto de transporte formado por las cintas o correas transportadoras 3, 7 y 12. Los productos 16 son suministrados en la primera dirección P1 de transporte y son movidos a lo largo de una guía 17 desde la primera superficie transportadora 5, por vía de la parte R en forma de peine de la superficie 22 de deslizamiento formada por las partes posteriores 26 de los dedos 11, y la parte cerrada V de la superficie 22 de deslizamiento formada por el portador central, hasta la segunda superficie transportadora 9. Mediante el uso de los dedos 11, el borde longitudinal 18 de la segunda cinta o correa transportadora 7 es protegido mientras que además se impide la caída de productos 16. Cuando el trayecto de transportador está marchando vacío, para evitar la posibilidad de que productos permanezcan parados en la superficie 22 de deslizamiento, la longitud de la superficie 22 de deslizamiento entre la primera superficie transportadora 5 y la segunda superficie transportadora 9, vista en la primera dirección de transporte, es decir, en la dirección de la flecha P1, ha sido elegida para que sea menor que la dimensión mínima de la base 23 de un producto 16 a ser transportado. Opcionalmente, cualesquier productos que permanezcan parados en la superficie 22 de deslizamiento pueden ser empujados hacia delante de una manera mecánica, por ejemplo con un brazo o con un dispositivo vibratorio.

Al llegar a la segunda superficie transportadora 9, los productos 16 son movidos adicionalmente por vía de la guía 17 hasta la tercera superficie transportadora 13 de la tercera cinta o correa transportadora 12. Como la segunda cinta o correa transportadora 7 y la tercera cinta o correa transportadora 12 marchan en la misma dirección, el espacio intermedio 10 en forma de huelgo incluido entre la segunda cinta o correa transportadora 7 y la tercera cinta o correa transportadora 12 puede ser muy estrecho, evitando así problemas de daño en el borde longitudinal 15 y que los productos se caigan.

Se observa que la parte R en forma de peine de la superficie 22 de deslizamiento puede enlazar directamente con la segunda superficie transportadora 9. Entonces, el portador central 31 o el dedo 11 puede continuar debajo de la segunda superficie transportadora 9; en ese caso, no está presente la parte cerrada V de la superficie 22 de deslizamiento.

En favor del buen orden, se observa además que la tercera cinta o correa transportadora 12 como tal no es imprescindible. Si se desea, será suficiente solo una segunda cinta o correa transportadora 7. Opcionalmente, la segunda cinta o correa transportadora 7 puede ser diseñada para que tenga una anchura grande transversalmente a la segunda dirección P2 de transporte.

Sin embargo, los dedos 11 y la segunda cinta o correa transportadora 7 pueden ser parte de un dispositivo 20 de deslizamiento que está situado entre la primera cinta o correa transportadora 3 y la tercera cinta o correa transportadora 12. Esto puede proporcionar la ventaja de que cada una de las cintas o correas transportadoras primera y tercera puede tener su propia construcción de pista y que el dispositivo 20 de deslizamiento es soportado independientemente. Sin embargo, en la realización ejemplar representada aquí, el dispositivo 20 de deslizamiento es soportado en el bastidor 21 de la tercera cinta o correa transportadora 12.

El dispositivo 20 de deslizamiento también puede ser aplicado entre una primera cinta o correa transportadora 3 y una tercera cinta o correa transportadora 12 cuyas direcciones de transporte son iguales. En el caso de tal transición de extremo trasero entre los transportadores, el dispositivo 20 de deslizamiento puede ser situado entre las dos cintas o correas transportadoras de modo que la segunda cinta o correa transportadora 7 tiene un borde longitudinal extremo 18 extendido por encima y a lo largo de las segundas ruedas dentadas 2B de cadena del primer transportador y tiene otro borde longitudinal extremo 14 extendido por encima y a lo largo de las quintas ruedas dentadas de cadena de la tercera cinta o correa transportadora. En favor del buen orden, se observa aquí que la segunda cinta o correa transportadora puede estar formada por un número de cintas o correas transportadoras paralelas, tal como un número de pistas de cadenas que se desplazan contiguas entre sí. Naturalmente, también las cintas o correas transportadoras primera y tercera pueden estar formadas por varias cintas o correas paralelas cuyas carreras superiores forman conjuntamente en cada caso una superficie transportadora.

En lo siguiente, unos pocos detalles constructivos de la realización ejemplar representada aquí serán aclarados adicionalmente.

La primera cinta o correa transportadora 3 está diseñada como una esterilla transportadora modular que está formada por un número de módulos sucesivos 23A en la dirección P1 de transporte, que han sido acoplados mediante pasadores 24 de articulación. Transversalmente a la dirección P1 de transporte, la esterilla está formada por un número de filas yuxtapuestas de módulos 23A que han sido acoplados según un modelo de ladrillos por los pasadores 24 de articulación que se extienden en toda la anchura de la esterilla. La construcción de tal esterilla transportadora modular es conocida por los expertos en la técnica, por ejemplo por el documento US 3.870.141, WO 00/13993 o EP 0 903 247.

Igualmente, la segunda cinta o correa transportadora 7 está diseñada aquí como una esterilla transportadora modular de plástico. Esta esterilla transportadora modular está formada solo por una fila única de módulos 23B en la segunda dirección P2 de transporte, acoplados por medio de pasadores de articulación (no mostrados). El borde longitudinal 15, proximal a la primera cinta o correa transportadora 3, está provisto de un bisel para hacer lo más pequeño posible el espacio intermedio 10 en forma de huelgo entre la primera cinta o correa transportadora 3 y la segunda cinta o correa transportadora 7. Tal esterilla transportadora biselada es conocida, por ejemplo, por el documento EP 0 722 896. Se observa que el bisel también puede estar formado por módulos separados que están sujetos a bordes longitudinales de los módulos individuales 23.

ES 2 299 728 T3

La tercera cinta o correa transportadora 12 está formada por un número de pistas paralelas de cadena modular. Cada pista de cadena está formada por un número de módulos sucesivos 23C en la dirección P2 de transporte, acoplados por pasadores de articulación. Los pasadores de articulación acoplan solo los módulos sucesivos de una pista de cadena, de modo que las pistas yuxtapuestas de la cadena no están acopladas. Tal cadena modular es conocida por los expertos en la técnica y es descrita entre otros en el documento EP 0 344 411 o EP 0 700 843.

Los dedos 11 son de forma de placa y se extienden contiguos entre sí, verticales, separados de modo equidistante y paralelos a la primera dirección P1 de transporte. Las partes posteriores 26 de los dedos 11 forman una superficie 22 de deslizamiento en forma de peine en la entrada 27 del huelgo 10.

Los dedos 11 cooperan con acanaladuras 28 que se extienden en la dirección P1 de transporte en la superficie de la primera cinta o correa transportadora 3. La superficie 22 de deslizamiento, formada por las partes superiores 26 de los dedos 11, se superpone con la primera superficie transportadora 5: los dedos 11 llegan al interior de la primera superficie transportadora 5. Los dedos 11 están provistos de una parte posterior adicional que ha sido formada para corresponder con el bisel 29 del borde longitudinal 18 de la segunda cinta o correa transportadora 7 que está enfrente de la primera esterilla transportadora. Por medio de sus partes soportadoras 30 en forma de placa, los dedos 11 llegan hasta debajo de la carrera superior 8A de la segunda cinta o correa transportadora 7. Los dedos soportan la carrera superior 8A de la segunda cinta o correa transportadora 7 y forman una guía 32 para los salientes guías 33 de los módulos 23B de la carrera superior 8A de la segunda cinta o correa transportadora 7. La primera superficie transportadora 5, la segunda superficie transportadora 9 y la superficie 22 de deslizamiento están situadas sustancialmente al mismo nivel. Como se muestra, la superficie 22 de deslizamiento puede ser elegida para que esté solo ligeramente más baja que la segunda superficie transportadora 9 que, a su vez, está situada solo ligeramente más baja que la primera superficie transportadora 5. Aquí, cada uno de los dedos 11 está conectado no separablemente con un portador central 31. Los dedos 11 están conectados al bastidor 21 por medio del portador central 31 tal que son deslizables transversalmente a la dirección P1 de transporte de la primera cinta o correa transportadora 3, es decir, en la dirección P2 de transporte de la segunda cinta o correa transportadora 7. Con ese fin, el portador central 31 es soportado en un soporte 33 dispuesto en el bastidor 21 de pista de la tercera cinta o correa transportadora 12 pero, como se expresó, también puede ser soportador por un bastidor independiente. Naturalmente, los dedos también pueden ser soportados en el bastidor de pista de la primera cinta o correa transportadora 3. Por consiguiente, el dispositivo de deslizamiento puede ser soportado en el bastidor de pista de la primera y/o la segunda cinta o correa transportadora y puede ser soportado además en un bastidor suyo propio.

Se observa que los dedos individuales pueden ser diseñados de modo diferente y que en el espacio intermedio entre los dedos sucesivos puede ser diferente, por ejemplo cuando el modelo de acanaladuras en la primera cinta o correa transportadora 3 ha sido elegido para ser de un diseño con espacios intermedios alternos o de un diseño irregular.

Además, en lugar de ser diseñada como una esterilla transportadora modular, una cinta o correa transportadora también puede ser fabricada en una pieza.

Adicionalmente, tanto la primera como la segunda cinta o correa transportadora pueden circular entre más de dos elementos desviadores. Por ejemplo, la segunda cinta o correa transportadora puede circular en un rectángulo, que pasa alrededor de cuatro elementos desviadores, mientras que opcionalmente un elemento desviador adicional puede ser usado para tensar la cinta o correa.

Resultará claro que la invención no está limitada a la realización descrita aquí. Para los expertos en la técnica resultará claro que muchas variaciones son posibles dentro del alcance de la invención como se expone en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema transportador (1) que comprende:

- 5
- una primera cinta o correa transportadora sin fin (3) que circula entre al menos elementos desviadores primero y segundo (2a, 2b), con una carrera superior (4a) de la primera cinta o correa transportadora (3) formando una primera superficie transportadora (5) movible entre los elementos desviadores (2a, 2b) en una primera dirección (p1) de transporte, y
 - 10 - una segunda cinta o correa transportadora sin fin (7) que circula entre al menos elementos desviadores tercero y cuarto (6a, 6b), con una carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7) formando una segunda superficie transportadora (9) movible entre los elementos desviadores (6a, 6b) en una segunda dirección (p2) de transporte, extendiéndose la carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7) al menos parcialmente por encima y a lo largo del segundo elemento desviador (2b), de modo que las cintas o correas transportadoras primera y segunda (3, 7), aunque incluye un espacio intermedio (10) en forma de huelgo, están en alineación mutuamente transversal,

en el que en el espacio intermedio (10) está dispuesto al menos un elemento intermedio (T)

- 20
- que puentea el huelgo entre la primera y la segunda superficie transportadora (5, 9),
 - que está provisto de una superficie soportadora orientada de modo sustancialmente horizontal que forma una superficie (22) de deslizamiento que está dispuesta en la entrada del espacio intermedio (10) en forma de separación, y
 - 25 - que llega hasta debajo de la carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7),

caracterizado porque

- 30
- la primera cinta o correa transportadora sin fin (3) está provista de acanaladuras (28) en la superficie que se extiende en la primera dirección (p1) de transporte, y porque
 - 35 - el al menos un elemento intermedio (T) comprende dedos (11) que se extienden paralelos a la dirección de transporte de la primera cinta o correa transportadora sin fin (3) y que cooperan con las acanaladuras (28) en la superficie de la primera cinta o correa transportadora sin fin (3), formando las partes posteriores (26) de los dedos (11) una parte (R) en forma de peine de la superficie (22) de deslizamiento en la entrada del huelgo entre la primera superficie transportadora (5) y la segunda superficie transportadora (9).

2. Un sistema transportador según la reivindicación precedente,

en el que la parte (R) en forma de peine de la superficie (22) de deslizamiento se extiende desde la segunda superficie transportadora (9) al interior de la primera superficie transportadora (5).

3. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

en el que el borde longitudinal (18) de la segunda cinta o correa transportadora (7), que está enfrente de la primera cinta o correa transportadora (3), está provisto de un bisel.

4. Un sistema transportador según la reivindicación 3, en el que el al menos un elemento intermedio (T) está provisto de una parte posterior adicional que está situada más baja con respecto a la superficie (22) de deslizamiento formada por las partes posteriores (26) de los dedos (11) y que está formada para corresponder al bisel.

5. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

en el que al menos un elemento intermedio (T) soporta la carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7).

6. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

en el que los dedos (11) comprenden una parte soportadora (30) en forma de placa de orientación sustancialmente vertical.

7. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

en el que los dedos (11) están conectados en grupo con un portador central (31).

8. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

ES 2 299 728 T3

en el que los dedos (11) están provistos de un punto de rotura.

9. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

5 en el que los dedos (11) están dispuestos tal que son deslizables transversalmente a la dirección (p1) de transporte de la primera cinta o correa transportadora (3).

10. Un sistema transportador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

10 en el que la primera y/o la segunda cinta o correa transportadora (3,7) está/están formada(s) por una o más filas de módulos sucesivos (23a) en la dirección (p1) de transporte de la cinta o correa transportadora, cuyos módulos (23a) están acoplados de modo pivotante con ayuda de pasadores (24) de articulación que se extienden transversalmente a la dirección (p1, p2) de transporte de la cinta o correa transportadora (3,7).

15 11. Un sistema transportador según la reivindicación 1, en el que el al menos un elemento intermedio (T) comprende una parte posterior adicional que está escalonada con respecto a la superficie (22) de deslizamiento y que durante el uso está situada más baja con respecto a la superficie (22) de deslizamiento y que está formada para corresponder con el borde longitudinal (18) de la segunda cinta o correa transportadora (7).

20 12. Utilización de un elemento intermedio (T) que comprende un portador central (31) con un número de dedos (11) extendidos sustancialmente paralelos, separados mutuamente, estando provistos los dedos (11) con una primera parte posterior y una parte posterior adicional que está escalonada con respecto a la primera parte posterior, para puentear un hueco (10) entre

25 - una primera cinta o correa transportadora sin fin (3) que circula entre al menos elementos desviadores primero y segundo (2a; 2b), con una carrera superior (4a) de la primera cinta o correa transportadora (3) formando una primera superficie transportadora (5) móvil entre los elementos desviadores (2a, 2b) en una primera dirección (p1) de transporte, estando la primera cinta o correa transportadora sin fin (3) provista de acanaladuras (28) que se extienden en la primera dirección (p1) de transporte; y

30 - una segunda cinta o correa transportadora sin fin (7) que circula entre al menos elementos desviadores tercero y cuarto (6a; 6b), con una carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7) formando una segunda superficie transportadora (9) móvil entre los elementos desviadores (6a; 6b) en una segunda dirección (p2) de transporte, con la carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7) extendiéndose al menos parcialmente por encima y a lo largo del segundo elemento desviador (2b), de modo que las cintas o correas transportadoras primera y segunda (3; 7) están en alineación mutuamente transversal;

40 en el que la parte posterior adicional está formada para corresponder con el borde longitudinal (18) de la segunda cinta o correa transportadora (7) y, durante el uso, los dedos (11) cooperan con las acanaladuras (28) en la superficie (5) de la primera cinta o correa transportadora (3), las primeras partes posteriores de los dedos (11) forman una superficie (22) de deslizamiento entre las cintas o correas transportadoras primera y segunda (3; 7) y las partes posteriores adicionales de los dedos (11) están situadas más bajas con respecto a la superficie (22) de deslizamiento y llegan hasta debajo de la carrera superior (8a) de la segunda cinta o correa transportadora (7).

45

50

55

60

65

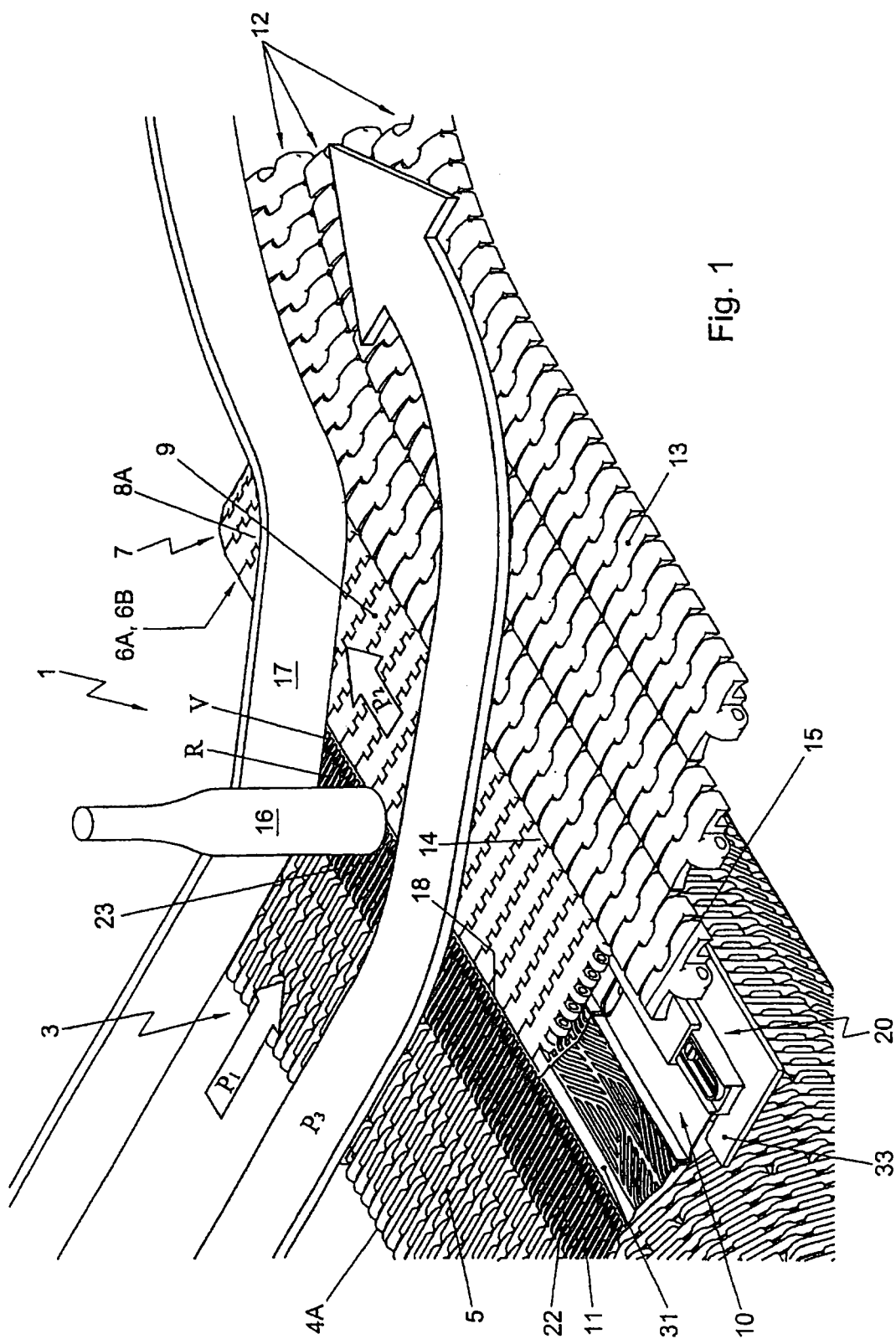


Fig. 1

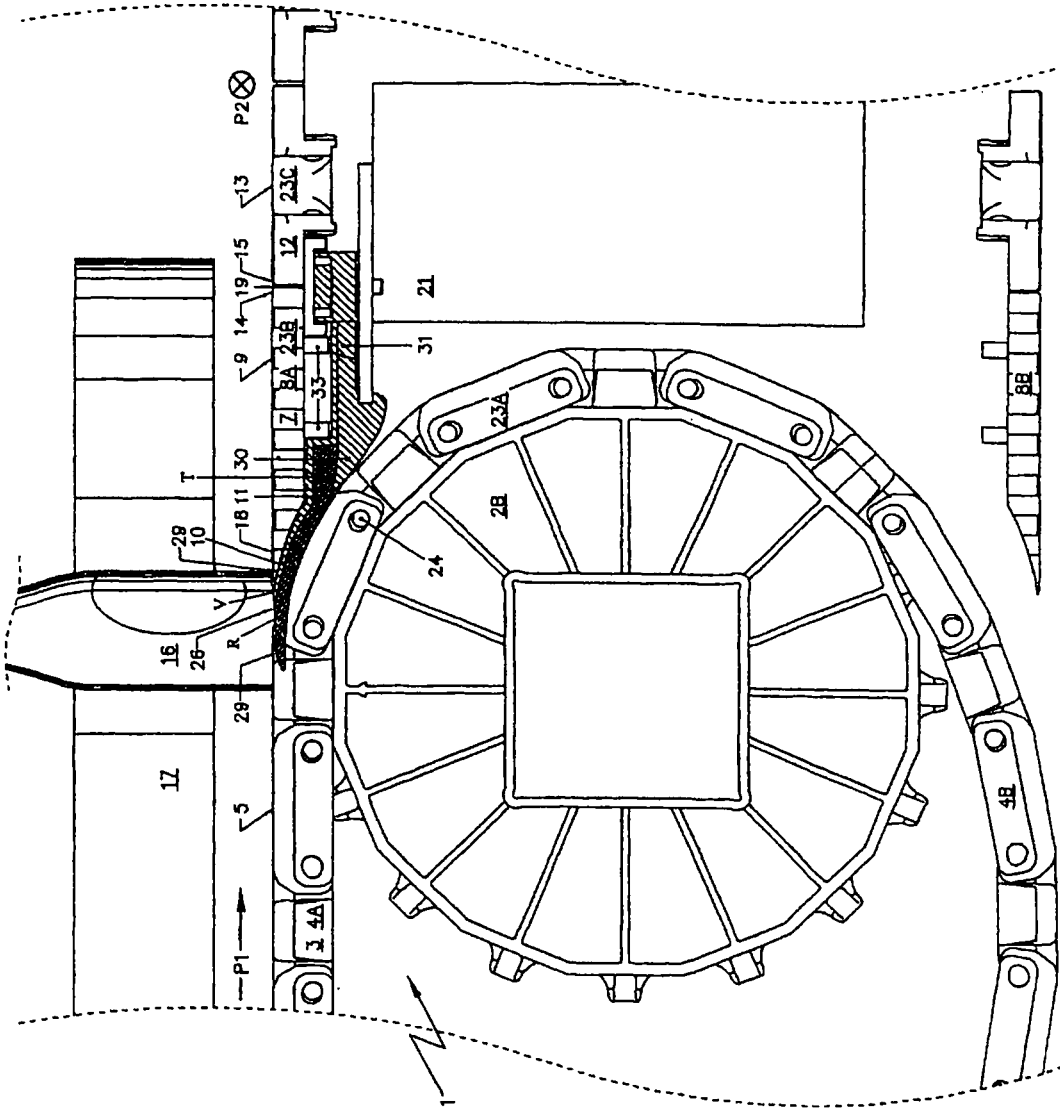


Fig. 2