

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 938 908**

51 Int. Cl.:

B65G 21/06 (2006.01)

B65G 21/10 (2006.01)

B65G 21/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2018** **E 18202141 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2022** **EP 3476774**

54 Título: **Dispositivo de transporte**

30 Prioridad:

26.10.2017 DE 102017125110

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

17.04.2023

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)
Günther-Weber-Strasse 3
35236 Breidenbach, DE**

72 Inventor/es:

**JUNG-SASSMANNSHAUSEN, FABIAN y
KUHMICHEL, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 938 908 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

Dispositivo de transporte

- 5 La invención se refiere a una unidad de transporte según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención también se refiere a un dispositivo de transporte con una base apoyada en el suelo, en particular un armazón o una carcasa, y un recorrido de transporte que está soportado por la base y que se extiende en una dirección de transporte también designada en lo sucesivo como dirección longitudinal.
- 10 Dichas unidades de transporte o dispositivos de transporte se utilizan, por ejemplo, en líneas de procesamiento de productos alimenticios. Al comienzo de una línea de este tipo hay, por ejemplo, una o más cortadoras que cortan productos alimenticios, como por ejemplo salchichas, carne o queso, en trozos o lonchas. Al final de la línea se puede encontrar una máquina envasadora, en la que se envasan automáticamente los trozos o lonchas o porciones compuestas por varias lonchas producidas.
- 15 El recorrido de transporte entre las cortadoras y la máquina envasadora no solo se utiliza para el transporte propiamente dicho de estos productos, sino que, dependiendo de la aplicación respectiva en la práctica, hay otras tareas que cumplir a lo largo del recorrido de transporte.
- 20 Esto incluye, por ejemplo, la clasificación de productos y el almacenamiento intermedio temporal de productos. Esto último resulta en particular de las diferentes velocidades de funcionamiento de la cortadora, por un lado, y de la máquina envasadora, por otro lado, con respecto al número de productos producidos o envasados por unidad de tiempo. Para el almacenamiento intermedio de productos se debe proporcionar un recorrido de transporte específico. Los recorridos de almacenamiento intermedio conocidos consisten a menudo en sistemas complejos de cintas transportadoras con recorridos de transporte dispuestos uno encima de otro en varios niveles.
- 25 Dado que las máquinas envasadoras suelen trabajar por formato, también es necesario agrupar en el recorrido de transporte los productos producidos por las cortadoras en conjuntos de formato adecuados, es decir, en disposiciones o conjuntos ordenados con varias filas de productos y columnas de productos.
- 30 En la práctica, otra función que ha de ser realizada a lo largo del recorrido de transporte consiste a menudo en formar porciones totales a partir de porciones parciales colocando porciones parciales una encima de otra de modo que las porciones parciales se superpongan completa o parcialmente entre sí. Los dispositivos de superposición que pueden cumplir una función de este tipo durante el transporte de los productos son conocidos en principio y pueden integrarse en el respectivo recorrido de transporte.
- 35 También es de especial importancia la conexión o el acoplamiento del recorrido de transporte a la máquina envasadora o a los dispositivos de manipulación allí presentes, como en particular unidades robóticas, con los que los productos suministrados pueden transferirse a la máquina envasadora. Independientemente de si el envasado se realiza con o sin el uso de robots, el dispositivo de transporte que forma el final del recorrido de transporte siempre debe proporcionar los productos de tal manera que la máquina envasadora pueda funcionar de manera eficiente.
- 40 Las anteriores explicaciones dejan en claro que se imponen múltiples requisitos al recorrido de transporte, particularmente en una línea de procesamiento de productos alimenticios. Por lo tanto, los operadores de dichas instalaciones requieren diferentes dispositivos especiales, que también son a menudo de estructura compleja y masiva y, en consecuencia, rígidos de manejar y costosos de limpiar.
- 45 La estructura generalmente habitual de unidades de transporte o dispositivos de transporte conocidos incluye, en un lado a la izquierda o a la derecha en la dirección de transporte, una carcasa masiva de soporte y accionamiento, desde la que salen en voladizo hacia el otro lado, el lado de operación, cintas transportadoras o árboles de accionamiento para las cintas transportadoras. Un recorrido de transporte de este tipo que sale lateralmente en voladizo puede sobresalir por ejemplo de una máquina envasadora situada debajo, pero en conjunto conduce a una estructura general muy masiva que ocupa mucho espacio.
- 50 Una posibilidad conocida por ejemplo por el documento DE 102 384 82 A1, consistente en girar la carcasa de accionamiento completa junto con el recorrido de transporte alrededor de un eje longitudinal, permite al usuario acceder a un dispositivo dispuesto debajo del recorrido de transporte, pero no cambia el gran tamaño de la estructura general.
- 55 El documento DE 10 2014 106 740 A1 muestra una estructura similar, pero con la posibilidad de desacoplar las cintas transportadoras de la carcasa de accionamiento. Las cintas transportadoras se pueden girar aquí sin la carcasa de accionamiento. Sin embargo, sigue existiendo la desventaja de la carcasa de accionamiento masiva debido a la acomodación de la tecnología de accionamiento.
- 60 En un concepto con cartuchos de cinta extraíbles conocido por el documento DE 10 2013 206 510 A1 se logra un mayor grado de flexibilidad. Esto facilita la limpieza, el mantenimiento y la adaptación del recorrido de transporte a
- 65

diferentes aplicaciones. Sin embargo, aquí los accionamientos de cinta permanecen en el almacén inferior cuando se retiran los cartuchos, lo que requiere medidas para el acoplamiento y desacoplamiento entre los cartuchos y los accionamientos. Además, esta división en una cinta transportadora, por un lado, y un accionamiento de cinta, por otro lado, reduce las posibilidades para un diseño flexible del recorrido de transporte.

Por el documento DE 10 2015 104 055 A1 se conoce una combinación del concepto de cartucho anteriormente mencionado y una función de superposición para superponer productos alimenticios durante el transporte.

El documento WO 2005/057144 A2 describe una unidad de transporte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la invención consiste en crear una unidad de transporte o un dispositivo de transporte del tipo mencionado al principio que se pueda utilizar de forma versátil con una estructura que sea lo más simple posible y fácil de limpiar, especialmente desde un punto de vista higiénico, y que se pueda adaptar fácilmente a diferentes aplicaciones.

Este objeto se logra mediante las características indicadas en la reivindicación 1. Según la invención, la unidad de transporte o el dispositivo de transporte comprenden al menos dos largueros que se extienden en la dirección longitudinal y que están separados entre sí en la dirección transversal, y una pluralidad de alojamientos dispuestos longitudinalmente uno detrás de otro, soportados por los largueros y sobre los que se apoyan secciones de cinta transportadora que se pueden montar y desmontar individualmente y que forman conjuntamente el recorrido de transporte que se extiende en dirección longitudinal, estando los alojamientos para las secciones de cinta transportadora configurados asimétricamente y comprendiendo cada uno un lado de soporte para la transmisión de fuerza a los largueros y un lado de acceso a través del cual se puede montar y retirar lateralmente la sección de cinta transportadora respectiva.

Por consiguiente, la invención significa apartarse no sólo de los sistemas de cintas transportadoras habituales instalados de forma permanente, sino también de los conceptos de cartucho conocidos hasta ahora, en los que las posiciones y las longitudes de transporte de los cartuchos de cinta transportadora individuales están predeterminados de forma fija. Según la invención, los largueros que se extienden en la dirección de transporte permiten ensamblar de forma variable secciones de cinta transportadora de diferente funcionalidad en cualquier número y con diferentes longitudes, y fijarlas en diferentes posiciones a lo largo de los largueros.

En este contexto, el concepto modular del dispositivo de transporte según la invención es especialmente ventajoso. Dependiendo de la aplicación respectiva, el recorrido de transporte se puede ensamblar individualmente a partir de una pluralidad de módulos de transporte, que están previstos en cada caso en forma de una sección de cinta transportadora que se puede montar y desmontar individualmente. Los alojamientos para las secciones de cinta transportadora también pueden estar previstos como módulos de soporte que se pueden montar individualmente en los largueros y cuya longitud se adapta a las secciones de cinta transportadora.

Para la construcción de los largueros, los alojamientos y las propias secciones de cinta transportadora se puede utilizar ventajosamente un número relativamente grande de piezas idénticas, como se desprende en particular de los perfeccionamientos de la invención explicados con mayor detalle más abajo.

Según un perfeccionamiento ventajoso está previsto que en todas las secciones de cinta transportadora y alojamientos esté configurada de la misma manera una interfaz para el montaje de las secciones de cinta transportadora en los alojamientos. Como resultado de ello, en principio, cada sección de cinta transportadora es compatible con cada alojamiento, aunque puede ser necesario un ajuste de la longitud. Éste se puede realizar de manera sencilla mediante una estructura modular de los alojamientos.

Las configuraciones preferidas resultan de las siguientes explicaciones y también se desprenden de las reivindicaciones y las figuras.

Cada uno de los alojamientos puede comprender al menos dos travesaños que están separados en dirección longitudinal y que salvan la distancia entre los largueros en dirección transversal. Los travesaños forman una subestructura estable para la disposición de la respectiva sección de cinta transportadora sobre los largueros.

Los alojamientos de diferentes longitudes pueden tener travesaños idénticos y solo necesitan adaptarse a la longitud de la respectiva sección de cinta transportadora eligiendo elementos distanciadores de dimensiones apropiadas. Para un ancho de trabajo, es decir, para una distancia predeterminada entre los largueros en la dirección transversal, solo es necesario prever una única ejecución del travesaño, es decir, los travesaños de todos los alojamientos pueden ser idénticos. Esto también puede estar previsto para los componentes de los alojamientos, que se explica con mayor detalle más abajo, que sirven como interfaz para montar las secciones de cinta transportadora, por ejemplo para espigas de sujeción montadas en elementos distanciadores entre travesaños, sobre las que se encajan las secciones de cinta transportadora.

Esta construcción modular permite reducir al mínimo el número de componentes diferentes para los alojamientos.

En conjunto, los largueros y los travesaños crean una estructura de soporte para las secciones de cinta transportadora o sus cartuchos de cinta transportadora, que en principio se puede montar en armazones y carcasas de cualquier configuración, no solo en una base prevista específicamente para el recorrido de transporte, sino también en una base de otro dispositivo de la línea en cuestión, por ejemplo en el armazón o la carcasa de una máquina envasadora, en el armazón de una cortadora en el área del corte en porciones o en el armazón de un robot, especialmente en el área de entrada de un, así llamado, robot de recogida o recogedor. Por lo tanto, la estructura de soporte según la invención es especialmente adecuada para la integración de diferentes dispositivos en una unidad funcional, por ejemplo para la integración de un dispositivo de transporte en una máquina envasadora. Esto también es aplicable a las formas de realización con alojamientos que no incluyen travesaños.

Preferiblemente, los travesaños están fijados de forma desmontable en los largueros en cada caso. El montaje desmontable permite de forma sencilla un cambio de posición del alojamiento en cuestión a lo largo de los largueros. Este cambio puede tener lugar, por ejemplo, si, dependiendo de la aplicación, se ha de cambiar la longitud del recorrido de transporte y por lo tanto se han de utilizar secciones de cinta transportadora de diferentes longitudes, o si se han de desmontar o girar hacia afuera una o más secciones de cinta transportadora y el espacio resultante de ello se debe llenar con otras secciones de cinta transportadora en otra alineación. Los travesaños están configurados preferiblemente en el área de los largueros como abrazaderas desmontables para la fijación a los largueros. Una conexión por abrazadera se puede producir y soltar de nuevo de forma especialmente rápida y sencilla.

En una configuración preferida, cada uno de los travesaños comprende una parte superior y una parte inferior asignada a la parte superior, formando la parte superior y la parte inferior en cada caso una abrazadera en el área de los largueros para la fijación a un larguero respectivo. La parte superior y la parte inferior son preferiblemente componentes separados. En principio, sin embargo, la parte superior y la parte inferior también pueden estar conectadas permanentemente entre sí y, por ejemplo, formar una sola pieza entre sí. Una conexión entre la parte superior y la parte inferior, por ejemplo en la dirección transversal aproximadamente en el medio entre dos largueros, puede, con una configuración correspondiente, permitir una movilidad relativa de las secciones de abrazadera laterales, de modo que una parte superior y una parte inferior también se pueden sujetar a los largueros cuando la parte superior y la parte inferior están conectadas entre sí o incluso configuradas en una pieza entre sí en un lugar adecuado.

Preferiblemente, los travesaños son ajustables a lo largo de los largueros, estando prevista en particular una capacidad de ajuste al menos parcialmente continua. De este modo, los alojamientos y, por consiguiente, las secciones de cinta transportadora correspondientes pueden posicionarse de forma especialmente flexible en dirección longitudinal.

En lugar de una capacidad de ajuste continua en la dirección longitudinal, también puede estar prevista una trama fina entre los alojamientos o sus travesaños, por un lado, y los largueros, por otro lado. Por ejemplo, pueden estar previstos múltiples puntos de conexión o acoplamiento distribuidos en dirección longitudinal, en los que se pueden fijar los travesaños a los largueros. Cada uno de los largueros puede presentar, por ejemplo, una fila de orificios que se extienden en dirección longitudinal, en los que se pueden insertar los alojamientos o sus travesaños con pasadores de conexión. Una trama correspondientemente fina de puntos de conexión o de acoplamiento puede permitir un ajuste fino suficientemente preciso de la posición longitudinal de los travesaños o de los alojamientos.

En otra configuración preferida, los travesaños se pueden ajustar transversalmente con respecto a los largueros en un plano que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal. En particular, esta capacidad de ajuste es posible de forma continua. En lugar de una capacidad de ajuste continuo, también puede estar prevista capacidad de ajuste tal como se ha descrito anteriormente con respecto a la capacidad de ajuste de los travesaños en la dirección longitudinal. Una capacidad de ajuste transversal de los travesaños permite orientar la sección de cinta transportadora con respecto al armazón y orientar las secciones de cinta transportadora entre sí. De este modo se pueden ajustar con exactitud en particular las transiciones de cinta entre secciones de cinta transportadora directamente consecutivas.

Preferiblemente, las superficies de apoyo de los largueros que interactúan con los travesaños están inclinadas con respecto a la horizontal. En particular, está previsto que estas superficies de apoyo presenten un declive en cada caso hacia el exterior. De este modo se puede lograr que, cuando el travesano se ajusta en la dirección transversal, la orientación de la sección de cinta transportadora con respecto a la horizontal cambia. Por lo tanto, la cinta transportadora se puede colocar en posición horizontal o ligeramente inclinada. Esto abre una posibilidad de ajuste adicional y, por lo tanto, una posibilidad adicional de orientación relativa entre las secciones de cinta transportadora. En particular, esta configuración facilita la capacidad de orientación de las secciones de cinta transportadora en dispositivos de transporte aguas arriba o aguas abajo, en particular con respecto a la optimización de las transiciones respectivas entre las secciones de cinta.

Preferiblemente está previsto que cada una de las abrazaderas formadas por los travesaños comprenda un dispositivo tensor. Cada una de las abrazaderas está formada preferiblemente por una parte superior y una parte inferior, asignada a la parte superior, del travesano respectivo, que se pueden tensar entre sí por medio de un dispositivo tensor para sujetar el larguero respectivo.

El dispositivo tensor puede comprender al menos un tornillo tensor. En particular, el tornillo tensor actúa entre una parte superior y una parte inferior del travesaño respectivo que está asignado a la parte superior.

La sujeción entre los travesaños y los largueros puede configurarse en cada caso de manera especialmente eficaz si, según un perfeccionamiento de la invención, las abrazaderas formadas en cada caso por una parte superior y una parte inferior, asignada a la parte superior, del travesaño tienen en cada caso un punto de sujeción, en el que se puede sujetar un larguero entre la parte superior y la parte inferior, y un punto de apoyo que está separado del punto de sujeción en dirección transversal y en el que la parte superior y la parte inferior se pueden apoyar una sobre la otra. En este contexto, entre el punto de sujeción y el punto de apoyo actúa en cada caso un dispositivo tensor, con el que se pueden tensar entre sí la parte superior y la parte inferior.

Según la invención, los alojamientos para las secciones de cinta transportadora están configurados de forma asimétrica y comprenden en cada caso un lado de soporte para transmitir la fuerza a los largueros y un lado de acceso a través del cual se puede montar o desmontar lateralmente la sección de cinta transportadora respectiva. En consecuencia, las secciones de cinta transportadora no se han de insertar o retirar desde arriba. Más bien, este perfeccionamiento adicional de la invención permite un manejo lateral más fácil. Esto también es especialmente ventajoso para el montaje y desmontaje de las cintas o correas de las secciones de cinta transportadora, por ejemplo con fines de limpieza, ya que las cintas o las correas se pueden desmontar y volver a montar lateralmente con facilidad, sin que tenga que desmontarse en cada caso toda la sección de cinta transportadora.

Esta asimetría tiene además la ventaja de que el lado de acceso se puede colocar opcionalmente en el lado izquierdo o derecho del dispositivo de transporte, sobre la base del lado de acceso, simplemente mediante un montaje girado 180° de los alojamientos en los largueros o de la disposición general formada por los largueros y los alojamientos.

En particular, los travesaños o las partes superiores de los travesaños pueden comprender en cada caso una sección de apoyo que se extiende en la dirección transversal para apoyarse en los largueros y una sección de soporte que se extiende desde la sección de apoyo hacia arriba. Preferiblemente, la sección de soporte está dispuesta en el área de un extremo de la sección de apoyo.

En una configuración posible, los travesaños o las partes superiores de los travesaños tienen en cada caso forma de L vistos en la dirección longitudinal.

Además, en un ejemplo de realización está previsto que cada una de las secciones de cinta transportadora esté soportada por un elemento distanciador que se extiende en dirección longitudinal entre los travesaños y que está unido a los travesaños.

El elemento distanciador puede estar unido a secciones de soporte de los travesaños o a secciones de soporte de partes superiores de los travesaños, que se extienden en cada caso hacia arriba desde una sección de apoyo del travesaño o la parte superior respectivos.

En particular, cuando está previsto un diseño asimétrico de los alojamientos, tal como se ha descrito anteriormente, esta disposición de travesaños y elemento distanciador puede crear una estructura general similar a una horquilla en la que el elemento distanciador se encuentra lateralmente, es decir, en el área de uno de los largueros, y además está montado con una elevación en relación con el larguero. Si, de acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención, el elemento distanciador está configurado para apoyar la sección de cinta transportadora, no se requiere ningún espacio de instalación por debajo de la sección de cinta transportadora para el alojamiento que porta la sección de cinta transportadora.

En conjunto, de este modo se puede realizar una estructura de soporte abierta, fácil de limpiar y no obstante estable, para la sección de cinta transportadora respectiva, que en caso necesario permite el acceso a la base desde arriba, al menos cuando la sección de cinta transportadora está retirada.

Además, puede estar previsto que cada uno de los alojamientos comprenda al menos un soporte sujeto por un lado y que sobresale en voladizo hacia el otro lado, a través del cual se puede acoplar una sección de cinta transportadora respectiva al alojamiento.

Preferiblemente, el soporte está montado en un elemento distanciador entre los travesaños. La sección de cinta transportadora se puede acoplar preferiblemente al alojamiento empujándola o encajándola lateralmente en el soporte. El soporte puede estar configurado, por ejemplo, como una espiga o varilla.

Los travesaños o las partes superiores y las partes inferiores, asignadas a las partes superiores, de los travesaños pueden estar hechos en cada caso de un material plano, en particular mediante recorte o troquelado, y fijados en posición vertical sobre los largueros con sus lados planos orientados en la dirección longitudinal.

Preferiblemente, los largueros comprenden en cada caso un elemento de perfil o de carril con una forma de sección transversal que es al menos esencialmente constante en la dirección longitudinal.

Los largueros pueden tener un perfil de sección transversal que incluye un ala al menos esencialmente recta, en la que se pueden fijar, en particular sujetar, los travesaños.

5 Dicha configuración de los largueros permite deslizar los alojamientos, en el estado no fijado, a modo de un carro en la dirección longitudinal a lo largo de los largueros, para así ajustar fácilmente una posición longitudinal respectiva del alojamiento y, en consecuencia, de la sección de cinta transportadora respectiva. Si, como ya se ha mencionado al principio, según un perfeccionamiento preferido, las superficies de apoyo de los largueros que interactúan con los travesaños no se extienden ambas horizontalmente, sino que presentan un declive hacia afuera en cada caso, por ejemplo, hacia un lado, esto resulta en la ventaja adicional de que los travesaños en el estado aún no fijado no se pueden deslizar sin más por sí mismos de los largueros en la dirección transversal.

Si no se requiere una capacidad de ajuste transversal, mediante una configuración diferente de las superficies de apoyo que interactúan entre sí también se puede realizar un apoyo de los travesaños sobre los largueros asegurado en la dirección transversal, por ejemplo mediante una conexión geométrica que actúe en la dirección transversal.

Preferiblemente, los largueros están fijados en una pluralidad de apoyos de la base separados en la dirección longitudinal, que se extienden al menos aproximadamente hasta la altura de los travesaños o las partes inferiores de los travesaños y que están desplazados en dirección longitudinal con respecto a los travesaños.

En este contexto puede estar previsto que las secciones de fijación de los apoyos utilizados para la fijación de los largueros en los apoyos estén cubiertas desde el exterior por los largueros. Dicha disposición no solo conduce a un aspecto externo atractivo, sino que también reduce el ensuciamiento de las áreas de fijación internas entre los apoyos y los largueros debido a influencias externas.

Además, puede estar previsto que todos los alojamientos puedan moverse juntos entre una posición de funcionamiento y una posición de mantenimiento y/o limpieza mediante un desplazamiento de los largueros con respecto a la base, en particular mediante un giro alrededor de un eje longitudinal, alrededor de un eje transversal y/o alrededor de un eje vertical. Esto permite aprovechar el hecho de que, con los largueros y los alojamientos fijados a ellos, existe en general una estructura de soporte estable que se puede mover en conjunto con respecto al armazón. Al girar esta estructura de soporte, se puede obtener acceso al área de la base que se encuentra por debajo del recorrido de transporte cuando el recorrido de transporte está en la posición operativa.

Preferiblemente, cada una de las secciones de cinta transportadora está configurada como un cartucho de cinta transportadora que puede montar en el alojamiento y desmontar del alojamiento como un todo.

Preferiblemente, las secciones de cinta transportadora, en particular los cartuchos de cinta transportadora, tienen en cada caso un accionamiento de cinta integrado. El accionamiento de cinta integrado puede comprender, por ejemplo, un motor tubular instalado en el árbol de transmisión respectivo. Para ello, en relación con los entornos de trabajo exigentes en el procesamiento de productos alimenticios, están disponibles, por ejemplo, motores de acero inoxidable que están protegidos, en particular mediante un encapsulamiento de acero inoxidable, frente a influencias externas, en particular el calor y la humedad.

Una ventaja de los accionamientos de cinta integrados consiste en que los componentes necesarios para su funcionamiento, en particular los componentes electrónicos, no tienen por qué estar dispuestos en una carcasa o armazón directamente debajo del recorrido de transporte. Solo es necesario conectar las secciones de cinta transportadora a líneas de alimentación y control. Las unidades de alimentación y control correspondientes pueden estar dispuestas alejadas del recorrido de transporte.

Preferiblemente, el recorrido de transporte del dispositivo de transporte se extiende exactamente en un plano de transporte.

La invención se describe a continuación a modo de ejemplo con referencia a las figuras. Se muestran:

55 La Figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo de transporte según la invención visto desde un lado longitudinal;
la Figura 2, el dispositivo de transporte de la Figura 1 en una vista en perspectiva desde el otro lado longitudinal;
la Figura 3, una vista ampliada de un alojamiento con un cartucho de cinta transportadora del dispositivo de transporte de la Figura 2;
60 las Figuras 4 y 5, dos posibles ejemplos de realización de un alojamiento con un cartucho de cinta transportadora en una vista en la dirección de transporte; y
las Figuras 6 a 8, en cada caso esquemáticamente diferentes opciones para girar todo el recorrido de transporte con respecto a la base de un dispositivo de transporte según la invención.

65 El dispositivo de transporte según la invención, mostrado en perspectiva en su conjunto en las Figuras 1 y 2, comprende una base 11 apoyada en el suelo en forma de una carcasa, en cuya parte superior están dispuestos dos

largueros 13 en forma de un perfil angular paralelos y separados entre sí, que se extienden en una dirección F de transporte, también designada en lo sucesivo como dirección longitudinal.

Los perfiles 13 no están soportados directamente por la carcasa en forma de cartucho del armazón 11, sino por, en este ejemplo de realización, tres apoyos 41 dispuestos a una distancia entre sí en dirección longitudinal (véanse también las Figuras 3, 4 y 5). Cada uno de los apoyos 41 se extiende con una sección 43 de fijación hasta la altura de los largueros 13, que están atornillados desde el exterior sobre estas secciones 43 de fijación, de modo que las secciones 43 de fijación están cubiertas por los perfiles angulares 13 desde el exterior.

El recorrido de transporte del dispositivo de transporte está formado por una pluralidad de cartuchos 15 de cinta transportadora dispuestos uno detrás de otro en dirección longitudinal, que se muestran sin las cintas transportadoras circulantes en todas las figuras para ilustrar mejor su estructura.

Cada cartucho 15 tiene asignado un alojamiento 12. Los alojamientos 12 comprenden en cada caso dos travesaños 17 idénticos en forma de L, entre los cuales está fijado por un lado un elemento distanciador 35 en forma de paralelepípedo. De este modo, cada alojamiento 12 tiene una estructura similar a una horquilla estable que está abierta hacia abajo.

En las Figuras 1 y 2 no se muestra ningún travesaño 17 en el segundo alojamiento visto en la dirección de transporte, para ilustrar mejor la disposición del cartucho 15 de cinta transportadora en el alojamiento 12.

En las Figuras 1 y 2 se puede ver que las secciones 12, 15 de transporte, es decir, las unidades que comprenden en cada caso un alojamiento 12 con dos travesaños 17 y un elemento distanciador 35, así como un cartucho 15 de cinta transportadora, pueden diferir entre sí en lo que respecta tanto a su funcionalidad como a su longitud en la dirección de transporte.

Las unidades de transporte comparativamente largas están provistas de elementos distanciadores 35 correspondientemente largos, teniendo cada uno de estos elementos distanciadores 35 comparativamente largos dos espigas 37 de sujeción que están unidas de forma fija por un extremo con el elemento distanciador 35 respectivo y que sobresalen en voladizo hacia el otro lado.

Las unidades de transporte relativamente más cortas están provistas de elementos distanciadores 35 correspondientemente más cortos, que portan en cada caso solamente una espiga 37 de sujeción.

Los cartuchos 15 de cinta transportadora están encajados en cada caso sobre las espigas 37 de sujeción desde el lado de acceso o de servicio, y están fijados en los extremos libres de las espigas 37 de sujeción con medios de seguridad adecuados, como por ejemplo tornillos o pasadores.

Si, como en el caso de las unidades de transporte relativamente largas, están previstas varias espigas 37 de sujeción, la orientación del cartucho 15 de cinta transportadora está fijada con respecto al elemento distanciador 35 y, en consecuencia, con respecto a los travesaños 17 respectivos. En consecuencia, la orientación de los cartuchos 15 de cinta transportadora y, por consiguiente, de las superficies 55 de apoyo presentes en la parte superior para las cintas transportadoras (no representadas aquí) con respecto al armazón 11 está determinada por la posición de los travesaños 17 con respecto a los largueros 13.

Si la unidad de transporte respectiva solo comprende una única espiga 37 de sujeción, esta espiga 37 de sujeción sirve al mismo tiempo como cojinete de giro para el cartucho 15 de cinta transportadora correspondiente para poder ajustar la inclinación de la superficie de transporte como se desee. Una inclinación ajustada en cada caso de la superficie de transporte se puede fijar fijando el cartucho 15 de cinta transportadora con medios adecuados en la espiga 37 de sujeción sobre la que está encajado.

Cada uno de los cartuchos 15 de cinta transportadora está provisto de su propio accionamiento integrado para las cintas transportadoras. En los cartuchos 15 de cinta transportadora comparativamente largos, los accionamientos de cinta pueden estar previstos en cada caso como un motor eléctrico configurado como motor tubular, que está integrado en una de las desviaciones de cinta transportadora formadas por cilindros o rodillos.

Esto no es posible si las desviaciones para optimizar las transiciones de cinta o para acoplar el dispositivo de transporte a dispositivos de transporte aguas arriba o aguas abajo tienen un diámetro comparativamente pequeño, como es el caso en el ejemplo de realización ilustrado, en particular, pero no exclusivamente, en las unidades de cinta transportadora comparativamente cortas con una única espiga 37 de sujeción. En la unidad de transporte del lado de entrada, es decir, a la derecha en la Figura 1, está previsto un alojamiento 12 con una única espiga 37 de sujeción, cuyo cartucho 15 de cinta transportadora presenta no obstante un recorrido de transporte relativamente largo.

En estas unidades de transporte, el motor 51 de accionamiento se encuentra en el medio entre los dos travesaños 17 comparativamente en una posición muy baja, es decir, directamente por encima de los dos largueros 13, o bien, como en la unidad de transporte del lado de salida, es decir, a la izquierda en la Figura 1, fuera de los dos travesaños 17,

pero de nuevo dispuestos en una posición comparativamente muy baja, directamente por encima de los dos largueros 13. Dicha disposición de la cintra transportadora requiere una guía diferente de la cinta transportadora circulante. Esto se debe a que la cinta transportadora no solo ha de guiarse sobre las desviaciones del extremo, que se encuentran a la altura del plano de transporte definido por la superficie de transporte de la cinta transportadora, sino también sobre el motor 51 de accionamiento que se encuentra más abajo.

En lo que respecta a las otras unidades de transporte, en las Figuras 1 y 2 (y en particular también en la Figura 3) se puede ver que los cartuchos 15 de cinta transportadora tienen en cada caso en el lado de entrada una desviación 53 con un diámetro relativamente grande, de modo que, como se ha mencionado, se puede acomodar un motor tubular que sirve como accionamiento de cinta. En el lado de salida, cada uno de los cartuchos 15 de cinta transportadora está provisto de una desviación 53 que tiene un diámetro relativamente pequeño y, por lo tanto, puede formar una transición de cinta optimizada con un espacio mínimo con la desviación contigua del siguiente cartucho 15 de cinta transportadora, que tiene un diámetro mayor.

La Figura 3 muestra una unidad de transporte con dos travesaños 17 y con un cartucho 15 de cinta transportadora encajado sobre las espigas de sujeción (no representadas), que tiene una desviación 53 de cinta con un diámetro relativamente grande en el lado de entrada y una desviación 53 de cinta con un diámetro relativamente pequeño en el lado de salida. Por medio de una palanca 57, la desviación 53 de correa en el lado de salida se puede mover con respecto a un marco del cartucho 15 de tal modo que la correa transportadora, que no se muestra aquí, se relaja o se tensa. En consecuencia, para reemplazar o limpiar la cinta transportadora no es necesario retirar el cartucho 15 del alojamiento 12. Más bien, basta con aflojar la tensión de la cinta y retirar la cinta del cartucho 15 hacia un lado.

El cartucho 15 de cinta transportadora mostrado en la Figura 3 está configurado con múltiples pistas y comprende varias de pistas de transporte que se accionan individualmente e independientemente unas de otras. Para ello, el cartucho 15 de cinta transportadora comprende varias correas de accionamiento que giran alrededor de la desviación 53 del lado de entrada en lugares separados en dirección transversal y que conducen a una pluralidad de motores de accionamiento (no representados) dispuestos por debajo del apoyo 55, que accionan en cada caso la desviación 53 respectiva del lado de entrada y, por lo tanto, la cinta transportadora correspondiente a través de las correas 59 de accionamiento. Esta forma de realización muestra que no es necesario integrar el accionamiento de cinta en la desviación 53, como se ha explicado anteriormente como una posibilidad alternativa para la integración del accionamiento de cinta. Por lo general, en una variante de múltiples pistas de una sección 15 de cinta transportadora puede estar previsto que los motores de accionamiento individuales, asignados en cada caso a una pista, estén dispuestos por debajo del apoyo formado por las cintas transportadoras, es decir, que no estén configurados, por ejemplo, como motores tubulares, como se menciona en otra parte como una realización alternativa.

Tal como se describe más abajo con mayor detalle en relación con las Figuras 4 y 5, los travesaños 17 están configurados en cada caso en varias partes. Cada travesaño 17 comprende una parte superior 19 en forma de L y una parte inferior 21. En el área de los largueros 13, una parte superior 19 y la parte inferior 21 asociada forman en cada caso una abrazadera con la que se sujeta el ala superior 39 del perfil angular que forma el larguero 13 correspondiente, para fijar así los travesaños 17 a los largueros 13.

La Figura 3 también muestra un apoyo 41 dispuesto en la dirección longitudinal en el área entre los dos travesaños 17 para soportar los largueros 13. Los largueros 13 están fijados a las secciones 43 de fijación de los apoyos 41 a la altura de las partes inferiores 21 de los travesaños 17 por medio de tornillos 61 de sujeción.

Las Figuras 4 y 5 muestran en particular el perfil de sección transversal de los largueros 13. El perfil tiene aproximadamente forma de V con un ángulo de apertura de aproximadamente 105° entre las dos alas. El ala inferior exterior está orientada verticalmente, de modo que el ala superior 39 interior está ligeramente inclinada con respecto a la horizontal y presenta un declive lateral desde el interior hacia el exterior.

En consecuencia, los dos largueros 13 proporcionan, a través de sus alas superiores 39, dos superficies inclinadas planas que están inclinadas en direcciones opuestas entre sí con respecto a la horizontal. Estas superficies inclinadas sirven como superficies 23 de apoyo para superficies de apoyo cooperantes en la parte inferior de una sección 31 de apoyo sustancialmente horizontal de la parte superior 19 en forma de L del travesaño 17.

Sobre estas superficies 23 de apoyo de los largueros 13 descansa la unidad de transporte correspondiente formada por el cartucho 15 de cinta transportadora y travesaños 17, que comprenden una parte inferior 21 además de la parte superior 19 en forma de L ya mencionada.

Las espigas de sujeción, no representadas aquí, sobre las que está encajado el cartucho 15 de cinta transportadora, están dispuestas en una sección 33 de soporte que sobresale hacia arriba de la sección 31 de apoyo de la parte superior 19.

Cada parte superior 19 y la parte inferior 21 asociada forman conjuntamente un punto 27 de sujeción en cada caso en el área del ala superior 39 del larguero 13 correspondiente. Cada punto 27 de sujeción tiene asignado un punto 29 de apoyo que está dispuesto a una distancia hacia el interior en la dirección transversal, y sobre el que se apoya, en la

parte inferior de la sección 31 de apoyo de la parte superior 19, una elevación 63 configurada en la parte inferior 21. Cada una de las elevaciones 63 está redondeada en su lado orientado hacia la parte superior 19, de modo que la parte superior 19 y la parte inferior 21 se tocan entre sí solo esencialmente de forma lineal en los dos puntos 29 de apoyo.

En la dirección transversal entre cada par de puntos 27 de sujeción y el punto 29 de apoyo asociado actúa un tornillo 25 tensor, que se guía a través de la parte inferior 21 y se atornilla a la parte superior 19 para sujetar la parte superior 19 y la parte inferior 21 entre sí. Por medio de este proceso de sujeción, la sección 45 de sujeción correspondiente de la parte inferior 21 y la sección 46 de sujeción correspondiente de la parte superior 19 se acercan entre sí alrededor del tope común formado por el punto 29 de apoyo. De este modo, las dos secciones 45, 46 de sujeción forman conjuntamente una abrazadera, por medio de la cual el travesaño 17 se sujeta al ala 39 del larguero 13 correspondiente.

En la vista detallada de la Figura 4 se muestra una sección ampliada del área de sujeción a la derecha en la Figura 4 sin la parte superior 19. Los tornillos 61 de sujeción se encuentran en la dirección longitudinal detrás del plano definido por la parte inferior 21 y la parte superior 19, concretamente en el plano definido por el apoyo 41, y sirven para atornillar el larguero 13 a la sección 43 de fijación del apoyo 41. A este respecto, también se hace referencia a las explicaciones anteriores con respecto a la Figura 3.

Los ejemplos de realización de las Figuras 4 y 5 se diferencian entre sí en que, en el ejemplo de realización de la Figura 4, la sección 43 de fijación no está configurada en una sola pieza con el apoyo 41, sino que estos dos componentes están conectados entre sí mediante una unión geométrica que actúa en el plano del apoyo 41. La Figura 5 muestra una configuración alternativa, en la que las secciones 43 de fijación están configuradas en una sola pieza con el apoyo 41.

Las Figuras 6, 7 y 8 muestran cada una esquemáticamente diferentes posibilidades para mover el recorrido de transporte completo, formado por largueros 13 y alojamientos 12 con cartuchos 15 de cinta transportadora montados, como un todo con respecto al almacén 11.

Según la Figura 6, el recorrido de transporte se puede girar mediante un dispositivo elevador 65 alrededor de un eje Q que se extiende en dirección transversal. La Figura 7 muestra una variante en la que el recorrido de transporte se puede girar alrededor de un eje longitudinal L que se extiende en la dirección de transporte, y que se extiende en el área del extremo inferior del ala inferior del perfil angular, que forma el larguero 13 a la derecha en la Figura 7. En la vista superior esquemática de la Figura 8 se puede ver que, en esta forma de realización, el recorrido de transporte, del que solo se muestran los largueros 13, se puede girar alrededor de un eje vertical V.

Tanto en la Figura 7 como en la Figura 8, la posición del recorrido de transporte girada fuera de la posición de funcionamiento está indicada mediante líneas discontinuas.

Una ventaja del dispositivo de transporte según la invención consiste en que se puede disponer en las inmediaciones de una máquina envasadora. En este contexto, puede estar previsto que un almacén de la máquina envasadora pueda formar un larguero y/o el travesaño del dispositivo de transporte. De este modo, la máquina envasadora y el dispositivo de transporte según la invención pueden formar una unidad integrada.

Por ejemplo, la base del dispositivo de transporte se puede fijar directamente al almacén de una máquina envasadora. Además, es posible prescindir de una base 11 como se muestra en las figuras anteriormente explicadas y unir los dos largueros 13 directamente al almacén de la máquina envasadora. Alternativamente, el dispositivo de transporte puede tener su propio almacén y colocarse al lado de la máquina envasadora o extenderse a modo de puente sobre la máquina envasadora.

Además, de acuerdo con la invención es posible prever la unidad de transporte más adelantada en la dirección de transporte inmediatamente delante de la máquina envasadora en forma de una cinta de inserción, es decir, un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención puede asumir la función de un, así llamado, inserto.

En general, la base que porta los largueros puede ser total o parcialmente una base propia del dispositivo de transporte, pero alternativamente también puede formar, por ejemplo, el almacén o la carcasa de otro componente de una línea de procesamiento que incluye una máquina envasadora.

Por consiguiente, la invención también se refiere a un dispositivo de transporte con al menos dos largueros y una pluralidad de alojamientos soportados por los largueros para apoyar las secciones de cinta transportadora y, por lo tanto, a una unidad de transporte sin una base apoyada en el suelo. Como se ha explicado anteriormente, una unidad de transporte de este tipo se puede montar en la base de otro dispositivo.

Listado de símbolos de referencia

11 Base
12 Alojamiento

	13	Largueros
	15	Sección de cinta transportadora, cartucho de cinta transportadora
	17	Travesaño
	19	Parte superior
5	21	Parte inferior
	23	Superficie de apoyo del larguero
	25	Dispositivo tensor, tornillo tensor
	27	Punto de sujeción
	29	Punto de apoyo
10	31	Sección de apoyo
	33	Sección de soporte
	35	Elemento distanciador
	37	Soporte
	39	Ala
15	41	Apoyo
	43	Sección de fijación
	45	Sección de sujeción
	46	Sección de sujeción
	51	Motor
20	53	Desviación
	55	Superficie de apoyo
	57	Asidero
	59	Correa de accionamiento
	61	Tornillo de sujeción
25	63	Elevación
	65	Dispositivo elevador
	F	Dirección de transporte
	L	Eje longitudinal
30	Q	Eje transversal
	V	Eje vertical

REIVINDICACIONES

1. Unidad de transporte que comprende

- 5 - al menos dos largueros (13) que se extienden en dirección longitudinal y que están separados entre sí en dirección transversal; y
 - una pluralidad de alojamientos (12) que están dispuestos uno detrás de otro en dirección longitudinal, que están soportados por los largueros (13) y en los que se apoyan secciones (15) de cinta transportadora que se pueden montar y desmontar individualmente, y que forman conjuntamente un recorrido de transporte que se
 10 extiende en la dirección longitudinal,

caracterizado por que los alojamientos (12) para las secciones (15) de cinta transportadora son asimétricos y comprenden en cada caso un lado de soporte para la transmisión de fuerza a los largueros (13) y un lado de acceso a través del cual se puede montar y desmontar lateralmente la sección (15) de cinta transportadora respectiva.

2. Dispositivo de transporte con una unidad de transporte según la reivindicación 1 y con

- una base (11), en particular un armazón o una carcasa, apoyada en el suelo,
 y en donde los largueros (13) son soportados por la base (11).

3. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o dispositivo de transporte según la reivindicación 2, en donde los alojamientos (12) comprenden en cada caso al menos dos travesaños (17) que están separados en la dirección longitudinal y que salvan la separación entre los largueros (13) en la dirección transversal, y/o en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) están fijados en cada caso de forma desmontable en los largueros (13).

4. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o 3 o dispositivo de transporte según la reivindicación 2 o 3, en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) están configurados en cada caso en el área de los largueros (13) como abrazaderas desmontables para la fijación a los largueros (13), y/o en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) comprenden en cada caso una parte superior (19) y una parte inferior (21) asociada a la parte superior (19), que forman en cada caso en el área de los largueros (13) una abrazadera para la fijación a un larguero (13) respectivo.

5. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 4, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 4, en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) son ajustables, en particular de manera continua, a lo largo de los largueros (13), y/o en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) son ajustables transversalmente, en particular de manera continua, con respecto a los largueros (13) en un plano que se extiende perpendicular a la dirección longitudinal, y/o en donde unas superficies (23) de apoyo de los largueros (13), que cooperan en cada caso con travesaños (17) de los alojamientos (12), están inclinadas hacia la horizontal y en particular presentan un declive en cada caso lateralmente hacia el exterior.

6. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 5, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 5,

- en donde unas abrazaderas formadas en cada caso por travesaños (17) de los alojamientos (12) comprenden en cada caso un dispositivo (25) tensor,
 en particular en donde las abrazaderas están formadas en cada caso por una parte superior (19) y una parte inferior (21), asociada a la parte superior (19), del travesaño (17) respectivo, que se pueden tensar entre sí por medio de un dispositivo (25) tensor para sujetar el larguero (13) respectivo.

7. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 6, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 6, en donde unas abrazaderas formadas en cada caso por una parte superior (19) y una parte inferior (21), asociada a la parte superior (19), de travesaños (17) del alojamiento (12) comprenden en cada caso un punto (27) de sujeción en el que se puede sujetar el larguero (13) entre la parte superior (19) y la parte inferior (21), y un punto (29) de apoyo que está separado del punto (27) de sujeción en la dirección transversal y en el que la parte superior (19) y la parte inferior (21) se pueden apoyar entre sí, y en donde entre el punto (27) de sujeción y el punto (29) de apoyo actúa un dispositivo (25) tensor con el que se pueden tensar entre sí la parte superior (19) y la parte inferior (21).

8. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 7, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 7,

- en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) o las partes superiores (19) de los travesaños (17) comprenden en cada caso una sección (31) de apoyo que se extiende en la dirección transversal para apoyar los largueros (13) y una sección (33) de apoyo que se extiende desde la sección (31) de apoyo hacia arriba, en particular, en donde la sección (33) de soporte está dispuesta en el área de un extremo de la sección (31) de apoyo.

- 5 9. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 8, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 8, en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) o las partes superiores (19) de los travesaños (17) tienen en cada caso forma de L vistos en la dirección longitudinal, y/o en donde las secciones (15) de cinta transportadora están soportadas en cada caso por un elemento distanciador (35) que se extiende entre los travesaños (17) del alojamiento (12) en la dirección longitudinal y que está unido a los travesaños (17).
- 10 10. Unidad de transporte de según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 9, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 9,
- 15 en donde los alojamientos (12) comprenden en cada caso al menos un soporte (37) que está sujeto por un lado y que sobresale en voladizo hacia el otro lado, a través del cual se puede acoplar una sección (15) de cinta transportadora respectiva al alojamiento (12), en donde el soporte (37) está preferiblemente montado en un elemento distanciador (35) entre los travesaños (17) del alojamiento (12),
- en particular, en donde la sección (15) de cinta transportadora se puede acoplar al alojamiento (12) empujándolo o encajándolo lateralmente sobre el soporte (37), y/o en donde el soporte (37) está configurado como una espiga o varilla.
- 20 11. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 10, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 10, en donde los travesaños (17) de los alojamientos (12) o las partes superiores (19) y las partes inferiores (21), asociadas respectivamente a las partes superiores (19), de los travesaños (17) están hechos en cada caso de un material plano, en particular mediante recorte o troquelado, y fijados en posición vertical sobre los largueros (13) con sus lados planos orientados en la dirección longitudinal.
- 25 12. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 11, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 11,
- 30 en donde los largueros (13) presentan un perfil de sección transversal que comprende un ala (39) que es al menos sustancialmente recta y en la que se pueden fijar, en particular sujetar, los travesaños (17), y/o en donde los largueros (13) están fijados a una pluralidad de apoyos (41) de la base (11) que están separados en la dirección longitudinal y que se extienden al menos aproximadamente hasta la altura de los travesaños (17) de los alojamientos (12) o de partes inferiores (21) de los travesaños (17), y que están dispuestos desplazados con respecto a los travesaños (17) en dirección longitudinal,
- 35 en particular en donde unas secciones (43) de fijación de los soportes (41) que sirven para la fijación de los largueros (13) en los apoyos (41) están cubiertas desde el exterior por los largueros (13).
- 40 13. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 12, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 12, en donde todos los alojamientos (12) se pueden mover conjuntamente entre una posición de funcionamiento y una posición de mantenimiento y/o limpieza mediante un desplazamiento de los largueros (13) con respecto a la base (11), en particular mediante un giro alrededor de un eje longitudinal (L), alrededor de un eje transversal (Q) y/o alrededor de un eje vertical (V).
- 45 14. Unidad de transporte según la reivindicación 1 o según una de las reivindicaciones 3 a 13, o dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 13, en donde cada una de las secciones de cinta transportadora está configurada como un cartucho (15) de cinta transportadora que se puede montar en el alojamiento (12) y retirar alojamiento (12) como un todo, y/o en donde cada una de las secciones (15) de cinta transportadora tiene un accionamiento de cinta integrado.









