

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 852**

51 Int. Cl.:

B65G 15/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2010 PCT/CH2010/000124**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2010 WO10148523**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2010 E 10718426 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2445818**

54 Título: **Instalación de transporte y dispositivo de apoyo**

30 Prioridad:

25.06.2009 CH 993092009

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

01.12.2016

73 Titular/es:

**WRH WALTER REIST HOLDING AG (100.0%)
Arenenbergstrasse 6
8272 Ermatingen, CH**

72 Inventor/es:

REIST, WALTER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 592 852 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

Instalación de transporte y dispositivo de apoyo

- 5 La invención se refiere al ámbito de la tecnología de transporte. Se refiere a una instalación de transporte y a un dispositivo de apoyo para una instalación de transporte según el preámbulo de las correspondientes reivindicaciones independientes.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 Se conoce el transporte de producto transportado como carga en piezas, por ejemplo, productos, personas o animales, o como carga a granel en instalaciones de transporte con medios de transporte de extensión plana. Este tipo de medios de transporte son o bien cintas de transporte, o presentan elementos encadenados, típicamente rígidos, que pueden desplazarse en relación entre sí, para poder recorrer curvas. Los elementos conforman una superficie esencialmente plana, sobre la cual se transporta el producto transportado. Estos medios de transporte encadenados se conocen por ejemplo, como cadenas de bandas, cadenas de correa de bisagra, cadenas de correa de planchas (correas flexibles, correas de cadena, cadenas transportadoras). Se denominan en lo sucesivo de forma resumida como cadenas de bandas.

- 20 Dependiendo del tipo de los medios de transporte, éstos se alojan de diferente forma: las cadenas de bandas por ejemplo, se apoyan de forma plana y se deslizan en este caso sobre carriles de deslizamiento o superficies de deslizamiento. Esto conduce, en dependencia de la carga debido al producto transportado, a altas fuerzas de fricción y a correspondientes fuerzas de accionamiento para el movimiento de la cadena de bandas, así como a desgaste. Otras formas de realización de cadenas de bandas presentan, como parte de la cadena de bandas misma, rodillos arrastrados, los cuales ruedan sobre una superficie. Las cintas de transporte por el contrario, ruedan por lo general sobre rodillos fijos, es decir, alojados giratoriamente de forma fija. El alojamiento giratorio de los rodillos conduce a desgaste y limita la capacidad de carga de una instalación de transporte.

- 30 El documento FR 2 309 433 describe por lo demás, una instalación de transporte conforme al orden, para el transporte de carga en piezas. La instalación de transporte contiene un transportador de cadena a partir de elementos de cadena móviles, el cual es accionado, y sobre el cual se transportan bienes. El transportador de cadena está soportado por un dispositivo de apoyo. El dispositivo de apoyo comprende rodillos circundantes, los cuales están unidos entre sí mediante cadenas dispuestas lateralmente en los rodillos. Los rodillos están sujetos mediante cuerpos de eje de forma giratoria en las cadenas laterales.

- 35 El documento DE 26 124 68 describe una instalación de transporte con una cinta de transporte, la cual está soportada por una rejilla móvil. La rejilla móvil consiste en dos cadenas de rodillos móviles de extensión paralela, que portan conjuntamente barras transversales cilíndricas transversales. Las cadenas de rodillos móviles comprenden rodillos móviles alojados de forma giratoria sobre cojinetes de deslizamiento, sobre los cuales rueda la rejilla móvil.

- 40 El documento EP 0 978 465 describe por su parte un dispositivo para el movimiento lineal de componentes. El dispositivo de transporte comprende una cinta de transporte, la cual está fijada en unión de arrastre de fuerza entre carros y listones rodantes. Los listones rodantes están alojados sobre cuerpos rodantes.

- 45 El documento WO 2005/113391 divulga un cuerpo de rodillos (figura 31) según el preámbulo de la reivindicación 15.

- 50 Todos los dispositivos conocidos presentan la desventaja, de que presentan una estructura complicada y consisten en muchas piezas individuales. Son por lo tanto caros en su fabricación y mantenimiento. Muchos dispositivos presentan además de ello, alojamientos mecánicos con árboles, cojinetes de rodillos, etc., que hacen el dispositivo propenso a fallos y a desgaste.

REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

- 55 Es tarea de la invención proporcionar una instalación de transporte del tipo mencionado inicialmente, que presente una alta capacidad de carga, particularmente en dirección vertical, y al mismo tiempo una marcha sencilla, es decir, con poca fricción. Una tarea adicional es reducir la fuerza de tracción para el accionamiento de los medios de transporte. Otra tarea de la invención es posibilitar una instalación de transporte de este tipo con una forma constructiva sencilla, es decir, con piezas sencillas, no complicadas y no precisas, de materiales económicos y ligeros. Otra tarea de la invención es poner a disposición un dispositivo de apoyo, el cual permita con medios sencillos, el apoyo de medios de transporte móviles, de extensión plana y con alta capacidad de carga, de una instalación de transporte de este tipo, impidiendo en este caso al mismo tiempo preferiblemente también un combado de elementos del medio de transporte.

Esta tarea la solucionan una instalación de transporte, un dispositivo de apoyo y un cuerpo de rodillos con las características de las correspondientes reivindicaciones independientes.

5 La instalación de transporte según la invención puede usarse en el transporte de carga a granel o de carga en piezas, como carga en reposo o como carga con movimiento propio, particularmente personas u otros seres vivos, por ejemplo, animales. Con el término carga en piezas, se abarcan como consecuencia tanto productos, como también seres vivos, como personas, animales o plantas. La instalación de transporte puede ser por ejemplo, una cinta de transporte para el transporte de bienes en reposo o con movimiento propio, particularmente de animales o
10 personas con y sin equipaje, como pueden encontrarse por ejemplo, en aeropuertos. Las cintas de transporte pueden extenderse en un plano o ligeramente inclinadas. Las cintas de transporte para el transporte de personas con el fin de la superación de recorridos largos también se denominan andenes móviles o andenes rodantes. El medio de transporte puede ser una cinta o una cadena de bandas. Este tipo de andenes rodantes o móviles, particularmente con inclinación, también se encuentran por ejemplo, en supermercados.

15 La instalación de transporte puede usarse por lo demás también, para llevar a cabo movimientos de desplazamiento de personas o animales. Con el término movimiento de desplazamiento se abarca particularmente también, el movimiento que se hace al andar. De esta forma, la instalación de transporte puede ser también por ejemplo, un dispositivo de cinta de movimiento para fines de entrenamiento, terapéuticos y o de chequeo del movimiento de desplazamiento de personas o animales. En el caso de estos dispositivos de cinta de desplazamiento, el medio de transporte se mueve bajo el usuario, de manera que éste es animado a llevar a cabo un movimiento de desplazamiento sobre el medio de transporte en contra de la dirección de transporte. De esta forma, el usuario lleva a cabo un movimiento de desplazamiento sin moverse de forma mencionable espacialmente. Mediante el movimiento de desplazamiento fijo fático del usuario sobre el dispositivo de cinta de desplazamiento, se da por un
20 lado una buena capacidad de observación por parte de un entrenador o médico, y por otro lado no es necesaria para llevar a cabo el movimiento de desplazamiento, ninguna trayectoria de desplazamiento completa con el correspondiente esfuerzo de espacio. El concepto "cinta" ha de comprender en este contexto también todas las formas de realización mencionadas inicialmente y en lo sucesivo, de medios de transporte planos, como cintas o cadenas de bandas.

30 En la instalación de transporte hay un medio de transporte móvil, de extensión plana, para el transporte de carga a granel o de carga en piezas, como productos o seres vivos, por ejemplo, personas o animales. Para ello hay dispuestos bajo el medio de transporte, uno o varios dispositivos de transporte, que presentan respectivamente un cuerpo de rodillos con una pluralidad de rodillos. En este caso, el cuerpo de rodillos rueda sobre un lado con los rodillos a lo largo de un recorrido no circular sobre el cuerpo de apoyo y soporta por el otro lado, en una zona de apoyo, el medio de transporte, en cuanto que los rodillos ruedan sobre el medio de transporte mismo o sobre una
35 cinta arrastrada entre el medio de transporte y los rodillos (la cinta se considera parte del cuerpo de rodillos). Los rodillos están unidos entre sí con un cuerpo de unión flexible, y separados entre sí. El cuerpo de apoyo comprende convenientemente un cuerpo central, a lo largo del cual rueda el cuerpo de rodillos, así como respectivamente un cuerpo de pared lateral dispuesto lateralmente en el cuerpo central, sobre el cual se apoya el dispositivo de apoyo de una base.

El medio de transporte es preferiblemente una cadena de bandas (respectivamente cadena de correa de bandas, cadena de correa de planchas, etc.) o una cinta de transporte. Los puntos de alojamiento o de sujeción de los rodillos, a través de los cuales los rodillos se unen con el cuerpo de unión o se guían, no recogen en este caso
45 ninguna fuerza para soportar el medio de transporte y el producto transportados. De esta forma es posible el soporte del medio de transporte con pérdidas de fricción muy reducidas. El cuerpo de unión sirve para el transporte y la separación de los rodillos en las zonas no cargadas del recorrido alrededor del cuerpo de apoyo o del carril a lo largo del cuerpo de apoyo. En correspondencia con la fricción reducida y con el movimiento alojado de forma rodante del medio de transporte, el desgaste y las fuerzas de accionamiento para mover el medio de transporte también son reducidos. Se requieren menos motores de accionamiento y/o motores de accionamiento con menor potencia.

Los rodillos están dispuestos preferiblemente de forma circundante alrededor del cuerpo de apoyo, particularmente de forma circundante en un circuito cerrado, denominado también recorrido. En otras formas de realización de la invención, no existe ningún circuito cerrado, sino por ejemplo, un carril de extensión recta. Una zona de soporte, en
55 la cual rueda el medio de transporte sobre el cuerpo de rodillos, es en ambos casos plana, es decir, no arqueada. En este caso, la zona de soporte puede extenderse horizontalmente o también inclinada, es decir, para el transporte ascendente o descendente del producto transportado.

En una forma de realización preferida, una zona de soporte solo existe en algunos puntos a lo largo de un medio de transporte, convenientemente en puntos con una carga aumentada, por ejemplo, puntos en los cuales se acumula producto transportado. En otros puntos a lo largo del medio de transporte, puede producirse un apoyo convencional, por ejemplo, con carriles de deslizamiento.

5 Puede soportarse por lo tanto un recorrido de transporte plano con una longitud esencialmente cualquiera con un cuerpo de rodillos y cuerpo de apoyo correspondientemente largo. El cuerpo de rodillos se extiende de forma preferida esencialmente por la totalidad de la anchura del medio de transporte, es decir, por ejemplo, por más de 3/4 o 4/5 de la anchura. Debido a ello, el medio de transporte está apoyado en la mayoría de los puntos (visto en sección transversal) y puede construirse en sí mismo de forma relativamente liviana.

10 En otra forma de realización preferida de la invención, existen varios cuerpos de rodillos, los cuales soportan conjuntamente el medio de transporte. Los varios cuerpos de rodillos pueden moverse por separado entre sí (a excepción del acoplamiento a través del medio de transporte). Presentan respectivamente un cuerpo de apoyo propio o por su parte un cuerpo de apoyo o varios comunes para varios o todos los cuerpos de rodillos. Los cuerpos de rodillos están dispuestos, visto en la dirección de transporte, unos tras otros y/o unos junto a otros para soportar el medio de transporte. Los dispositivos de apoyo pueden estar dispuestos directamente unos junto a otros y/o separados unos de otros unos tras otros y/o juntos. Los dispositivos de apoyo pueden estar dispuestos con la misma alineación unos junto a otros en filas o desplazados unos junto a otros. Los dispositivos de apoyo pueden estar dispuestos además de ello, con la misma alineación en columnas o desplazados unos tras otros. En una configuración preferida, los dispositivos de apoyo están dispuestos respectivamente desplazados entre sí a modo de pared de ladrillos. Los dispositivos de apoyo conforman de esta manera una zona de apoyo plana para el medio de transporte. Cuando están dispuestos unos junto a otros en varias filas, entonces los cuerpos de rodillos pueden estar desplazados entre sí en las filas individuales, visto en la dirección de transporte, y/o presentar diferentes longitudes. De esta forma puede lograrse, que zonas de paso entre cuerpos de rodillos sucesivos (en la zona de soporte) tengan una distribución irregular y de esta forma se soporten de manera uniforme todas las zonas del medio de transporte.

25 En una forma de realización preferida de la invención, el cuerpo de rodillos presenta una cinta, la cual cubre y rodea los rodillos, de manera que el medio de transporte rueda sobre la cinta por los rodillos. El medio de transporte rueda por lo tanto dispuesto sobre la cinta, sobre los rodillos. Esto es particularmente conveniente en combinación con una cadena de bandas. A diferencia de una cinta de transporte, una cadena de bandas presenta aberturas, las cuales permiten su movilidad, pero permiten también una caída de suciedad en el cuerpo de rodillos. Se hace frente a ello mediante la cinta.

30 En otra forma de realización preferida de la invención, el medio de transporte se extiende en una curva alrededor de un eje de curva, que se encuentra esencialmente perpendicular con respecto a la superficie del medio de transporte. El medio de transporte está apoyado en la zona de la curva sobre al menos un cuerpo de rodillos con un cuerpo de unión, estando dispuesto el cuerpo de unión de forma que puede doblarse alrededor del eje de la curva. El medio de transporte rueda en la zona de la curva sobre la sección del cuerpo de rodillo que se extiende también alrededor de la curva. Un recorrido, a lo largo del cual el cuerpo de rodillos se extiende alrededor del cuerpo de apoyo, está por lo tanto curvado alrededor del eje de la curva, que se extiende en perpendicular con respecto a los ejes de los rodillos. Dicho con otras palabras: el carril se sale del plano, el cual se extiende en la normal con respecto a los ejes de rodillos en un determinado punto en el cuerpo de rodillos. Preferiblemente se disponen en este caso varios cuerpos de rodillos en una disposición concéntrica, y los recorridos de los varios cuerpos de rodillos están curvados todos alrededor del eje de la curva.

45 En otra forma de realización preferida de la invención, el medio de transporte presenta una sección transversal tipo cubeta, con una zona de base horizontal, y dos zonas laterales que se unen a la zona de base, laterales, inclinadas. El medio de transporte está soportado en este caso en las zonas laterales, por respectivamente cuerpos de rodillos adicionales según la invención. De esta forma puede conformarse un apoyo de fricción reducida de un sistema de transporte para carga a granel. El medio de transporte es por ejemplo, una cinta de transporte. Las zonas laterales están acodadas preferiblemente de forma correspondiente a razón de un ángulo de entre 30° y 60° con respecto a la zona de la base.

50 En otra forma de realización preferida de la invención, hay dispuesto por encima del medio de transporte, al menos un elemento de guía con un cuerpo de rodillo para la guía lateral y el desvío de producto transportado. Este elemento de guía permite un desvío con fricción reducida del producto transportado. Un elemento de guía de este tipo también puede usarse en el caso de medios de transporte apoyados de otra forma, por ejemplo, en el caso de transportadores de cinta o cadenas de bandas convencionales, independientemente de los otros aspectos de la invención. El cuerpo de rodillos del elemento de guía presenta preferiblemente una cinta circundante para la protección del cuerpo de rodillos frente a daño o ensuciamiento.

60 En otra forma de realización preferida de la invención, los cuerpos de rodillos no conforman un circuito cerrado. Debido a ello, el medio de transporte también puede configurarse para llevar a cabo movimientos de vaivén. Un cuerpo de rodillos plano puede estar dispuesto por ejemplo, sobre una base plana, la cual sirve como cuerpo de apoyo, y conformar debido a ello una alfombra de rodillos móvil para una placa plana que sirve como medio de transporte. Naturalmente ha de tenerse en cuenta en este caso, que al rodar la placa, la alfombra de rodillos solo se

mueve a razón de una media distancia. De esta forma ha de adaptarse para un movimiento lineal máximo a razón de una determinada distancia, una longitud de la alfombra de rodillos y correspondientemente del dispositivo de transporte.

5 El cuerpo de rodillos puede ser una combinación con forma plana de rodillos sujetos en un cuerpo de unión configurado en forma plana, los cuales están dispuestos tanto unos junto a otros como también unos tras otros. Los rodillos pueden estar dispuestos desplazados o respectivamente unos junto a otros en filas coaxialmente. Los rodillos pueden estar dispuestos además de ello, desplazados o con la misma dirección en columnas unos tras otros. Son concebibles cualesquiera combinaciones de disposiciones de rodillos unos junto a otros o tras otros.
10 Mediante los rodillos dispuestos tanto unos junto a otros como también unos tras otros, se configura un tipo de alfombra de rodillos, que se mantiene unida mediante el cuerpo de unión plano, y que permite el apoyo de gran superficie de un medio de transporte plano. El cuerpo de unión puede estar configurado de una o de varias piezas.

15 Según una forma de realización particular de la invención, se disponen en el dispositivo de apoyo para una instalación de transporte, los rodillos en el cuerpo de rodillos o en el cuerpo de unión, en una pluralidad de filas sucesivas con varios rodillos dispuestos coaxialmente por fila. De esta forma es posible un alojamiento móvil de soporte de un medio de transporte ancho. Esta disposición de los rodillos puede denominarse también alfombra de rodillos móvil. Puede usarse además de ello también independientemente de una instalación de transporte como la que se ha descrito hasta ahora, para posibilitar un rodamiento de gran superficie de objetos entre sí.

20 Los rodillos de una fila están desplazados preferiblemente de forma correspondiente frente a los rodillos de una fila anterior o posterior, en dirección del eje. (La dirección del eje es igual al eje geométrico, alrededor del cual están dispuestos de manera giratoria los rodillos coaxiales). De esta forma puede realizarse un apoyo particularmente uniforme. La siguiente fila puede ser en este caso una fila directamente posterior, o filas individuales o unidas directamente (anteriores o posteriores) pueden estar también no desplazadas.

25 Los rodillos del cuerpo de rodillos están dispuestos preferiblemente en al menos dos columnas que se extienden en paralelo una junto a la otra. Diferentes columnas pueden estar asignadas en este caso a filas que están desplazadas entre sí.

30 El cuerpo de rodillos presenta un cuerpo de unión flexible y plano. La normal de la superficie del cuerpo de unión plano se encuentra preferiblemente en perpendicular con respecto a los correspondientes ejes de giro de los rodillos. Los rodillos están introducidos en aberturas del cuerpo de unión. El cuerpo de unión está fabricado preferiblemente de un material plano flexible, preferiblemente también elástico, particularmente mediante recorte (es decir, mediante
35 estampado, corte por chorro de agua, corte por láser, etc.). Preferiblemente no se llevan a cabo pasos de procesamiento adicionales, por ejemplo, la conformación de partes del cuerpo de unión para la conformación de puntos de alojamiento o de sujeción en el cuerpo de unión.

40 El material plano puede ser o comprender un material laminar textil, como por ejemplo, tejido. El material plano puede ser o comprender también, una combinación de materiales laminares textiles, placas delgadas y/o láminas. El material laminar es preferiblemente un compuesto de material plástico-tejido. El material plano es por ejemplo, un tejido impregnado de material plástico con una o varias capas, o una placa fina o lámina de material plástico. El cuerpo de unión puede conformarse también en un proceso por lotes o en un proceso continuo ya con las aberturas.

45 Los puntos de sujeción mencionados, en el cuerpo de unión, forman junto con los correspondientes puntos de alojamiento en los rodillos, una unidad funcional con una función parecida a la de un cojinete. En este caso, salientes de material del cuerpo de unión, se enganchan en cavidades o recesos frontales, con forma de artesa, de los rodillos, estando las cavidades convenientemente centradas axialmente. Una sujeción de este tipo es parecida en lo que a su función se refiere, a un cojinete de puntas o de contrapuntos, donde los salientes de material del
50 cuerpo de unión se corresponderían con los gorriones y las cavidades frontales de los rodillos, con las superficies de alojamiento.

Según una configuración particular de la invención, hay recortadas o moldeadas protuberancias, las cuales sirven como puntos de alojamiento o de guía y de sujeción para los rodillos, a partir del material plano del cuerpo de unión, y presentan como consecuencia el mismo grosor que el resto de las zonas del cuerpo de unión. Esto quiere decir, que por ejemplo, escotaduras redondas de los rodillos se alojan o se sujetan en protuberancias no redondas. Resultan debido a ello varias zonas de contacto casi en forma de punto, entre los rodillos y el cuerpo de unión, y debido a ello, un alojamiento o sujeción preferiblemente suelta, de fricción reducida. Las protuberancias y escotaduras conforman axialmente, es decir, en paralelo con respecto al eje de los rodillos, elementos dispuestos para el alojamiento o para la sujeción giratoria de los rodillos. Los rodillos se mueven libremente, es decir, con
60 holgura y sin estar aprisionados en este alojamiento o sujeción.

Los rodillos están alojados o sujetos preferiblemente solo en el cuerpo de unión. Es decir, el alojamiento o la sujeción sirven para la guía de los rodillos cuando estos ruedan sobre el cuerpo de apoyo. El alojamiento o la sujeción no sirven no obstante, para el alojamiento giratorio fijo de los rodillos, ya que los rodillos se apoyan en la zona de apoyo sobre el cuerpo de apoyo y por lo tanto no pueden girar libremente. Como consecuencia de ello, las fuerzas de alojamiento también son insignificamente pequeñas. No existen por lo tanto tampoco cuerpos adicionales, como por ejemplo, árboles, elementos de alojamiento, etc., que para el alojamiento o la sujeción o la guía de los rodillos, estén fijados o inyectados en el cuerpo de unión.

Los rodillos están dispuestos en el cuerpo de unión por lo tanto convenientemente en varias filas, pudiendo estar configurada una fila de este tipo a partir de solo uno o varios rodillos dispuestos unos junto a otros. En el primer caso el cuerpo de unión consiste exactamente en una columna de rodillos. El cuerpo de unión está configurado preferiblemente de una pieza abarcando varias de estas filas. El cuerpo de unión puede estar configurado también a partir de varias capas de materiales de una pieza dispuestos en paralelo entre sí. Estas varias capas, por ejemplo, a partir de material de lámina fina, pueden estar unidas entre sí, particularmente unidas superficialmente, (mediante por ejemplo, soldado o pegado) o estar unas sobre otras de forma libre. En la fabricación del cuerpo de unión, pueden colocarse unas sobre otras capas individuales desplazadas entre sí y entonces ser unidas. Es decir, se configuran zonas de solapamiento en las que las capas individuales están unidas entre sí, dando lugar a una pieza más larga. La unión puede producirse por ejemplo, mediante pegado, remachado o soldado. Alternativamente también pueden unirse o mantenerse juntas capas mediante los rodillos, en cuanto que en el caso de cada rodillo, se engancha un saliente de alojamiento o de sujeción de dos o más de las capas dispuestas unas sobre otras, es decir, que se solapan. Debido a ello pueden configurarse a partir de piezas parciales de longitud limitada, cuerpos de unión de longitud cualquiera, estando desplazados los puntos de paso de las capas individuales entre sí en dirección longitudinal del cuerpo de unión, es decir, las piezas parciales se solapan y se mantienen juntas o se unen entre sí en la zona de solapamiento mediante los rodillos. De la misma manera, concretamente también mediante unión solapada de un material plano o de varias piezas parciales de un material plano, puede configurarse un cuerpo de unión cerrado en sí, el cual, junto con los rodillos conforma como cuerpo de rodillos un recorrido alrededor del cuerpo de apoyo. En una variante preferida de la invención, se conforman dos o más capas, mediante la conformación de un bucle en una cinta de una pieza y la colocación sobre sí misma de la cinta.

Los rodillos, y con ello sus superficies de revestimiento, tienen preferiblemente forma cilíndrica. La superficie de revestimiento de los rodillos puede estar no obstante también, ligera o masivamente abombada, es decir, los rodillos tienen por ejemplo, una configuración en forma de tonel. Puede estar previsto además de ello también, que los rodillos presenten una o varias acanaladuras o ranuras circundantes anularmente con respecto al eje de giro. Las ranuras pueden ser ranuras de guía, las cuales se extienden por correspondientes nervaduras de guía o dorsos de guía en el cuerpo de apoyo.

Otras formas de realización preferidas resultan de las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En lo sucesivo se explica con mayor detalle el objeto de la invención mediante ejemplos de realización preferidos, los cuales se representan en los dibujos que acompañan. Muestran correspondientemente de forma esquemática:

La figura 1, una instalación de transporte con dispositivo de apoyo integrado y una con una cinta de transporte;

La figura 2, un recorte de una instalación de transporte con dispositivo de apoyo integrado y con una cadena de bandas;

La figura 3, un recorte de una instalación de transporte con dispositivo de apoyo integrado y con una cadena de bandas y una cinta;

La figura 4, un dispositivo de apoyo con un cuerpo de apoyo y con un cuerpo de rodillos;

La figura 5, una sección transversal a través de la figura 4;

La figura 6, un recorte de un cuerpo de rodillos;

La figura 7, una vista superior de una zona de curva de una instalación de transporte;

La figura 8, una vista superior de un cuerpo de rodillos para una curva;

La figura 9, una vista lateral de un cuerpo de apoyo para una curva;

La figura 10, varios cuerpos de apoyo concéntricos para una curva;

La figura 11, una sección transversal a través de una instalación de transporte con zonas de apoyo acodadas lateralmente;

La figura 12, una variante de un cuerpo de rodillos con filas de rodillos desplazadas entre sí en dirección del eje (recorte);

Las figuras 13 y 14, otras variantes del cuerpo de rodillos (recortes);

La figura 15, un cuerpo de rodillos con un cuerpo de unión a partir de varias capas;

La figura 16, un cuerpo de rodillos con un cuerpo de unión a partir de una pieza vuelta sobre sí misma; y

La figura 17, una instalación de transporte con elementos de guía laterales;

Las figuras 18a, 18b, una vista en perspectiva de formas de realización particulares de rodillos de un cuerpo de rodillos según la invención;

La figura 19, una vista en perspectiva de otra forma de realización de un dispositivo de apoyo con rodillos según la figura 18b;

5 La figura 20a, una vista lateral de un dispositivo de apoyo según la figura 19;

La figura 20b, una sección transversal a través de un dispositivo de apoyo a lo largo de una línea A-A según la figura 20a.

10 Las referencias usadas en los dibujos, y sus significados se enumeran de forma resumida en la lista de referencias. Básicamente, en las figuras, las mismas piezas están provistas de las mismas referencias.

FORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

15 La figura 1 muestra una instalación de transporte 1 con una cinta de transporte como medio de transporte 2 para producto transportado, representado en este caso a modo de ejemplo, como carga en piezas. La cinta de transporte se guía alrededor de rodillos de desvío 21, de los cuales uno por ejemplo, se acciona mediante un accionamiento 22. En una zona de soporte hay dispuesto un dispositivo de apoyo 12, con un cuerpo de rodillos 5, el cual rodea un cuerpo de apoyo 7. El cuerpo de rodillos 5 presenta rodillos 3 circundantes, los cuales están separados unos de otros mediante un cuerpo de unión 4. El medio de transporte 2 se mueve en una dirección de transporte con respecto al dispositivo de apoyo 12. En este caso, los rodillos 3 ruedan sobre el medio de transporte 2 y sobre el cuerpo de apoyo 7. De esta forma, el dispositivo de apoyo 12 posibilita un apoyo con alta capacidad de carga y con baja fricción, del medio de transporte 2. El producto transportado 10 representado, representa simbólicamente carga en piezas, carga a granel o también seres vivos, como personas o animales.

25 En otra forma de realización preferida de la invención (no ilustrada), el cuerpo de rodillos 5 también rodea los rodillos de desvío 21. Para accionar en este caso el medio de transporte 2, puede haber dispuesto un accionamiento en el tramo de retorno (es decir, en la zona inferior del medio de transporte 2), y engancharse allí solo a la cinta de transporte o a una cadena de bandas 2. El cuerpo de rodillos 5 se extiende allí por una zona entre accionamiento y cuerpo de apoyo 7. En otra forma de realización de la invención, el cuerpo de rodillos consta de varias piezas y presenta varios cuerpos de unión 4 con rodillos 3, que se extienden unos junto a otros. Los cuerpos de unión 4 están separados unos de otros mediante espacios intermedios, de manera que el accionamiento puede engancharse mediante uno de los rodillos de desvío 21 a través de los espacios intermedios en el medio de transporte 2.

30 Preferiblemente el cuerpo de rodillos 5 mismo no está accionado, sino que solo es arrastrado al moverse el medio de transporte 2. Es decir, el cuerpo de rodillos o los rodillos, o el cuerpo de unión del cuerpo de rodillos son exclusivamente pasivos y no se accionan activamente.

35 La figura 2 muestra un recorte de una instalación de transporte 1 con una cadena de bandas como medio de transporte 2. La figura 3 muestra un recorte de una instalación de transporte 1 con una cadena de bandas y con adicionalmente una banda 6. La banda 6 protege el cuerpo de rodillos 5 frente a suciedad, la cual puede caer a través de la cadena de bandas.

40 La figura 4 muestra un cuerpo de apoyo 7 con un cuerpo de rodillos 5 en una vista lateral, y en correspondencia la figura 5, una sección transversal a través de la figura 4. Adicionalmente a los elementos ya descritos, se representa una ranura de guía 71 para la guía del cuerpo de unión 4 en el cuerpo de apoyo 7.

45 La figura 6 muestra un recorte de un cuerpo de rodillos 5, con una sección longitudinal a través de un rodillo 3. El cuerpo de unión del cuerpo de unión 4 presenta aberturas 41, en las cuales hay configurados puntos de alojamiento o de sujeción 42, mediante los cuales están alojados o sujetados y guiados los rodillos 3. Los puntos de alojamiento o de sujeción 42 pueden ser, como se representa, protuberancias del cuerpo de unión 4, que se enganchan en recesos o escotaduras correspondientemente formados de los rodillos 3. Las escotaduras de los rodillos 3, pueden estar configuradas, como se representa, como agujeros 31 continuos, es decir, que los rodillos 3 están conformados como casquillos o piezas de tubo. Las escotaduras pueden estar configuradas alternativamente solo como cavidades con simetría de rotación en los extremos de los rodillos. Las cavidades están conformadas preferiblemente de forma que se estrechan hacia el interior. En este caso, los rodillos 3 están conformados preferiblemente como piezas de moldeo por inyección (de material plástico). Por el contrario, los rodillos 3 pueden presentar elementos de eje salientes, que pueden introducirse en las aberturas del cuerpo de unión 4.

50 La figura 7 muestra una vista superior de una zona de curva de una instalación de transporte 1 con una cadena de bandas como medio de transporte 2. Por debajo del medio de transporte 2 se representa de forma rayada, un cuerpo de rodillos 5a de extensión recta y un cuerpo de rodillos 5b que se extiende en curva. La figura 8 muestra una vista superior de un cuerpo de rodillos 5 para una curva sin el cuerpo de apoyo 7 correspondiente. El cuerpo de unión 4 presenta, para lograr el recorrido en curva, zonas de alojamiento o de sujeción, en las cuales se han colocado los rodillos 3, y puntos de unión 46, los cuales unen las zonas de alojamiento o de sujeción. En el ejemplo

mostrado, los puntos de unión 46 están dispuestos en el centro del cuerpo de unión 4, pero también pueden estar dispuestos asimétricamente o del todo en un lado (en la figura, allí donde entran en contacto las zonas de alojamiento o de sujeción 45 debido a la curva: lugar alternativo 47 para punto de unión). La figura 9 muestra una vista lateral de un cuerpo de apoyo 7 para una curva con el cuerpo de rodillos 5b que rodea la curva. Los ejes de los rodillos 3 no son por lo tanto, como en el caso del cuerpo de rodillos 5a de extensión recta, paralelos entre sí, sino que están alineados en la curva esencialmente hacia el eje de la curva. Los puntos centrales de los rodillos se extienden por una superficie curvada.

La figura 10 muestra varios cuerpos de apoyo 7b concéntricos para una curva, debido a motivos de claridad, sin cuerpo de rodillos 5 y sin ranuras de guía 71 y similares. Los cuerpos de apoyo 7b conforman recorridos, los cuales, están curvados en relación con el eje de la curva 11. De esta forma pueden soportarse esencialmente medios de transporte 2 de una anchura cualquiera.

La figura 11 muestra una sección transversal a través de una instalación de transporte 1 con zonas de apoyo acodadas lateralmente, con respectivamente dispositivos de apoyo 12 propios con cuerpos de apoyo 7 y cuerpos de rodillos 5, adicionalmente a un dispositivo de apoyo 12 en una zona de base indicada horizontalmente. Esta disposición es particularmente adecuada para el apoyo de cintas de transporte para carga a granel.

La figura 12 muestra una variante de un cuerpo de rodillos 5 con varias filas 51 de rodillos 3 desplazados unos frente a otros en dirección del eje (recorte). El cuerpo de rodillos 5 conforma una alfombra de rodillos móvil, que puede circular alrededor de un cuerpo de apoyo 7, o también rodar sobre un plano, el cual sirve como cuerpo de apoyo 7. En esta forma de realización también existen varias columnas 52, estando separados unos de otros en dirección de movimiento los rodillos de una primera columna 52a y desplazados correspondientemente en parte entre rodillos de otra columna 52b, la cual está dispuesta lateralmente (es decir, en dirección del eje) con respecto a la primera columna 52a.

La figura 13 muestra una variante adicional de un cuerpo de rodillos 5, en la cual los rodillos 3 se extienden en al menos dos, o varias, columnas 52 que se extienden el paralelo entre sí, no desplazadas entre ellas. En filas posteriores del cuerpo de unión 4 de las figuras 12 y 13 se muestran correspondientemente aberturas 41 y protuberancias 42 para una mejor ilustración sin rodillos 3 colocados. La figura 14 muestra otra variante de un cuerpo de rodillos 5, parecido al de la figura 12, pero con filas 51 por pares, no desplazadas entre sí.

La figura 15 muestra un cuerpo de rodillos 5 con un cuerpo de unión 4 a partir de varias capas 44. Las capas 44 individuales están desplazadas unas frente a otras en dirección longitudinal del cuerpo de unión. Se muestran tres capas 44, pero pueden haber también solo dos, o cuatro o más capas 44. Para una mejor representación, las capas 44 se indican por separado, en realidad se encuentran libremente unas sobre otras o están unidas entre sí. El desplazamiento dibujado entre dos capas es de dos rodillos 3, pero también puede ser de más.

La figura 16 muestra un cuerpo de rodillos 5 con un cuerpo de unión 4 a partir de una pieza vuelta sobre sí misma. Se guía por lo tanto una capa 44 individual en un bucle, se coloca sobre ella misma y conforma de esta manera un cuerpo de unión 4 de al menos dos capas.

La figura 17 muestra una instalación de transporte 1 con elementos de guía 8 laterales. Los elementos de guía 8 presentan cuerpos de rodillos 5 y cuerpos de apoyo 7, encontrándose los recorridos de los cuerpos de rodillos 5 en un plano esencialmente horizontal o inclinado, para guiar o desviar lateralmente producto transportado 10. En este caso no se ilustran cintas opcionales alrededor de la totalidad de los rodillos 3, como parte de los cuerpos de rodillos 5. En la forma de realización mostrada, la instalación de transporte 1 sirve para reunir varios carriles de transporte 9 dispuestos lateralmente entre sí, o para unir producto transportado 10, el cual se transporta sobre estos carriles de transporte 9. Un carril de transporte en general más ancho, se reduce por lo tanto a un carril de transporte más estrecho. Los carriles de transporte 9 individuales pueden presentar velocidades de transporte diferentes, y rodean para ello rodillos giratorios individuales.

La figura 18a muestra otra forma de realización de un rodillo 103, el cual está configurado en este caso en forma de cilindro y que presenta una ranura circundante 109 con forma anular dispuesta centralmente y completamente circundante. Es decir, la ranura está dispuesta concéntricamente con respecto al eje de giro del rodillo. La superficie de revestimiento 100 del rodillo 103 tiene a excepción de la ranura 109, una configuración cilíndrica.

La figura 18b muestra otra configuración del rodillo 133, que se diferencia de la forma de realización según la figura 18a, debido a que la superficie de revestimiento 161 está ligeramente abombada. Es decir, el rodillo 133 tiene una configuración en forma de barril. Las ranuras circundantes 109, 110 anulares, concéntricas, de las dos formas de realización son ranuras de guía, que sirven para la guía de los rodillos 103, 133 a lo largo de su recorrido alrededor del cuerpo de apoyo. Gracias a la guía por ranuras, se recogen fuerzas transversales, es decir, fuerzas axiales, que de lo contrario actúan sobre la sujeción de los rodillos en el cuerpo de unión.

La figura 19 muestra un dispositivo de apoyo 112 con un cuerpo de rodillos 105 en una vista en perspectiva. La diferencia con el dispositivo de apoyo 12 mostrado en las figuras 4-6, se encuentra en que el cuerpo de rodillos 105 del dispositivo de apoyo 112 mostrado en este caso, está provisto de rodillos 133 según el ejemplo de realización según la figura 18b.

La figura 20a muestra una vista lateral de un dispositivo de apoyo 112 según la figura 19.

La figura 20b muestra una sección transversal a través del dispositivo de apoyo 112 según la figura 20a a lo largo de una línea A-A. El cuerpo de apoyo 107 presenta una nervadura de guía 162 circundante en dirección de movimiento de los rodillos 133, que se engancha en las ranuras de guía de los rodillos 133. La forma, particularmente la anchura y la altura de la nervadura de guía 162 está adaptada correspondientemente a las dimensiones de sección transversal de la ranura. Es decir, el rodillo 133 guiado por la ranura de guía 110, presenta de muy poca a ninguna holgura lateral. La nervadura de guía 162 puede estar configurada sin interrupción o con interrupciones. Los rodillos 133 se sujetan mediante un cuerpo de unión 104 flexible, plano, y se guían o alojan sobre el cuerpo de apoyo 107. La guía ranura-nervadura también puede estar configurada básicamente de forma contraria.

El soporte de guía adicional mediante la guía ranura-nervadura que se ha descrito arriba, se usa preferiblemente en el caso de recorridos de guía con forma de arco, en los cuales, los ejes de los rodillos de rodillos sucesivos no tienen una alineación paralela entre sí, como en el caso del recorrido de guía de extensión recta, sino esencialmente hacia un eje de curva. Estos recorridos de guía con forma de arco se representan por ejemplo, en los ejemplos de realización según las figuras 7 a 10.

LISTA DE REFERENCIAS

25	1	Instalación de transporte
	2	Medio de transporte
	3	Rodillo
	4	Cuerpo de unión
	5	Cuerpo de rodillos
30	6	Cinta
	7	Cuerpo de apoyo
	8	Elemento de guía
	9	Carril de transporte
	10	Producto transportado
35	11	Eje de la curva
	12	Dispositivo de apoyo
	21	Rodillo de desvío
	22	Accionamiento
	23	Escotadura
40	41	Abertura
	42	Protuberancia
	44	Capa
	45	Zona de alojamiento o de sujeción
	46	Punto de unión
45	47	Lugar alternativo para punto de unión
	51	Fila
	52	Columna
	71	Ranura de guía
	100	Superficie de revestimiento
50	103	Rodillo
	104	Cuerpo de unión
	105	Cuerpo de rodillos
	107	Cuerpo de apoyo
	109	Ranura circundante
55	110	Ranura circundante
	112	Dispositivo de apoyo
	133	Rodillo
	161	Superficie de revestimiento
	162	Junta de guía

60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de transporte (1), presentando un medio de transporte (2) móvil, de extensión plana, para el transporte de carga a granel o de carga en piezas, como carga en reposo o como carga con movimiento propio, particularmente personas u otros seres vivos, o para la ejecución de movimientos de desplazamiento de personas o animales, habiendo dispuesto un dispositivo de apoyo (12) debajo del medio de transporte (2), que presenta un cuerpo de rodillos (5) con una pluralidad de rodillos (3), rodando el cuerpo de rodillos por un lado con los rodillos (3) a lo largo de un carril no circular por el cuerpo de apoyo (7) y soportando por el otro lado el medio de transporte (2), en cuanto que los rodillos (3) ruedan por el medio de transporte (2) mismo, o por una cinta (6) arrastrada entre el medio de transporte (2) y los rodillos (3), **caracterizada por que** los rodillos (3) están unidos entre sí con un cuerpo de unión (4) flexible y separados unos de otros, siendo el cuerpo de unión (4) plano, y estando introducidos los rodillos en aberturas (41) del cuerpo de unión (4).
- 10
- 15 2. Instalación de transporte (1) según la reivindicación 1, siendo el medio de transporte (2) una cadena de bandas o una cinta, y siendo plana una zona de soporte, en la cual el medio de transporte (2) está soportado por el cuerpo de rodillos (5), y extendiéndose preferiblemente el cuerpo de rodillos (5) esencialmente por la totalidad de la anchura del medio de transporte (2).
- 20 3. Instalación de transporte (1) según una de las reivindicaciones anteriores, disponiéndose varios cuerpos de rodillos (5), visto en dirección de transporte, unos tras otros y/o unos junto a otros para soportar el medio de transporte (2).
- 25 4. Instalación de transporte (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el cuerpo de rodillos (5) una cinta (6) la cual se extiende entre los rodillos (3) y el medio de transporte (2), de manera que el medio de transporte (2) queda soportado por la cinta (6).
- 30 5. Instalación de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, extendiéndose el medio de transporte (2) por una curva alrededor de un eje de curva, que se encuentra esencialmente perpendicular con respecto a la superficie del medio de transporte (2), y que el medio de transporte (2) está soportado en la zona de la curva mediante al menos un cuerpo de rodillos (5) con un cuerpo de unión (4), estando dispuesto el cuerpo de unión (4) de forma que puede curvarse alrededor del eje de curva, y en la zona de la curva, el medio de transporte (2) se mueve alrededor de la curva soportado por el cuerpo de rodillos (5) que rueda por el cuerpo de apoyo (7).
- 35 6. Instalación de transporte (1) según la reivindicación 5, presentándose varios cuerpos de rodillos (5) en una disposición concéntrica, y estando curvados los recorridos de los varios cuerpos de rodillos (5) alrededor del eje de la curva.
- 40 7. Instalación de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, presentando el medio de transporte (2) una sección transversal en forma de cubeta, con una zona de base horizontal, y dos zonas laterales inclinadas que se unen lateralmente a la zona de base, y estando soportado el medio de transporte (2) en las zonas laterales mediante respectivamente cuerpos de rodillos (5) adicionales según la invención.
- 45 8. Instalación de transporte (1) según una de las reivindicaciones anteriores, habiendo dispuesto por encima del medio de transporte (2) al menos un elemento de guía (8) con un cuerpo de rodillos (5) para la guía lateral y el desvío de producto transportado (10)
- 50 9. Instalación de transporte (1) según la reivindicación 1, conformando los rodillos (3) un circuito cerrado, y estando configurado el medio de transporte (2) para la realización de movimientos de vaivén.
- 55 10. Dispositivo de apoyo (12) para una instalación de transporte según una de las reivindicaciones vistas hasta el momento, estando dispuestos los rodillos (3) en el cuerpo de rodillos (5) en una pluralidad de filas (51) sucesivas con varios rodillos dispuestos coaxialmente por fila, y presentando el cuerpo de rodillos (5) un cuerpo de unión (4) plano, flexible, y estando introducidos los rodillos en aberturas (44) del cuerpo de unión (4).
- 60 11. Dispositivo de apoyo (12) según la reivindicación 10, estando desplazados los rodillos (3) de una fila correspondientemente frente a los rodillos (3) de una fila (51) anterior o de una posterior, en dirección de eje.
12. Dispositivo de apoyo (12) según la reivindicación 10 u 11, estando recortado el cuerpo de unión (4) a partir de un material plano flexible.
13. Dispositivo de apoyo (12) según una de las reivindicaciones 10 a 12, estando configurado el cuerpo de unión (4) de una pieza abarcando varias de las filas (51) o todas las filas o consistiendo en varias capas (44) de una pieza y extendiéndose cada una de las capas en dirección de movimiento y por varias filas (51) o por todas las filas.

14. Dispositivo de apoyo (12) según una de las reivindicaciones 10 a 13, presentando el cuerpo de unión (4) varias capas (44) dispuestas en paralelo entre sí, preferiblemente en cuanto que las capas (44) están conformadas mediante la conformación de un bucle de una cinta de una pieza y colocación de la cinta sobre sí misma.

5
15. Cuerpo de rodillos (5) para una instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 9, presentando el cuerpo de rodillos (5) un cuerpo de unión (4) plano, flexible, y estando introducidos los rodillos en aberturas (41) del cuerpo de unión (4), **caracterizado por que** los rodillos (3) están dispuestos en el cuerpo de rodillos (5) en una pluralidad de filas (51) sucesivas con varios rodillos dispuestos coaxialmente por fila.

10

Fig.1

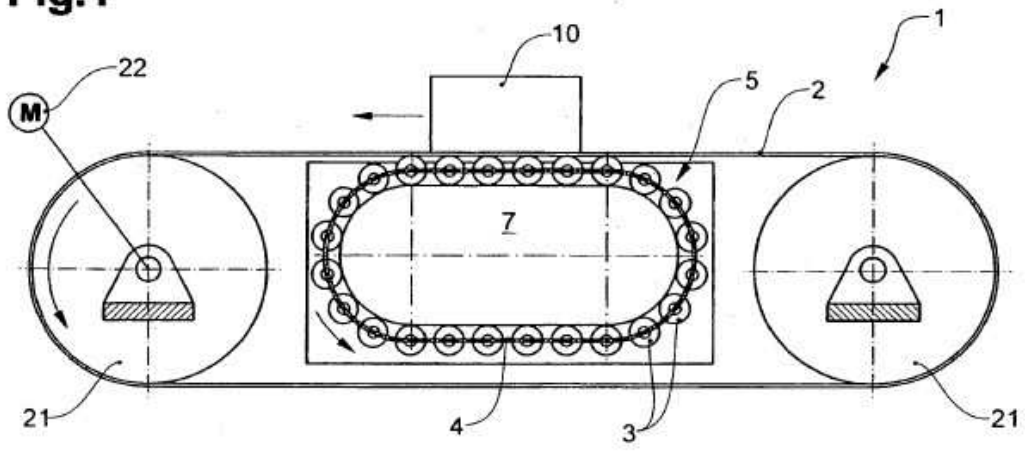


Fig.2

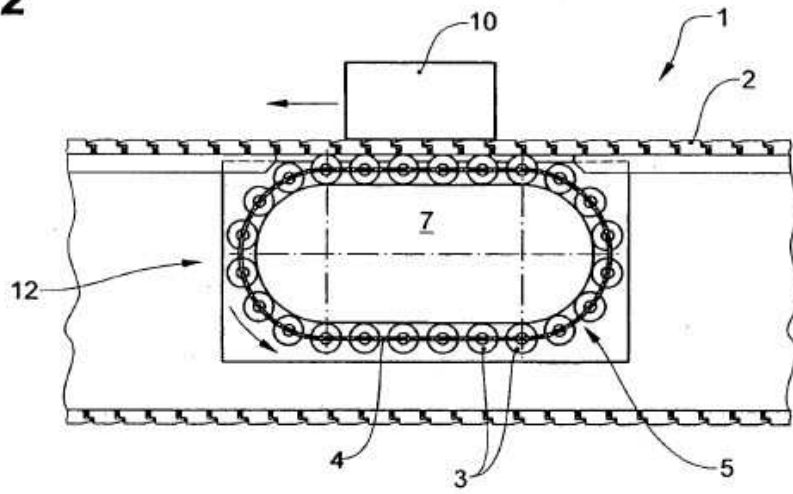


Fig.3

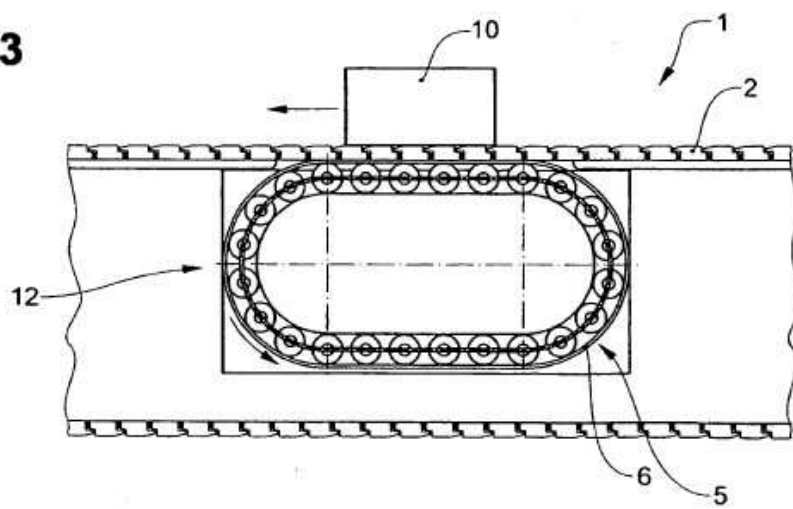


Fig.4

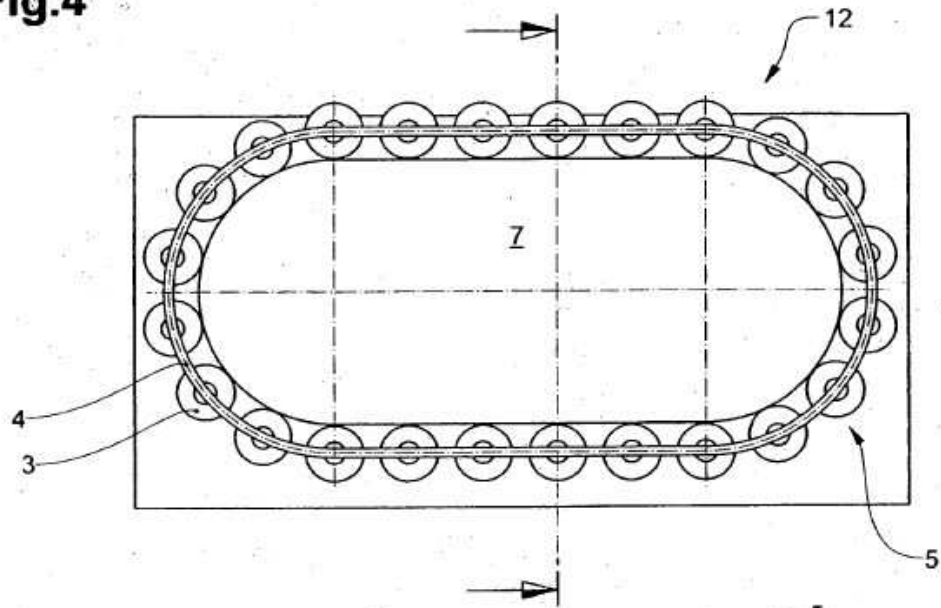


Fig.5

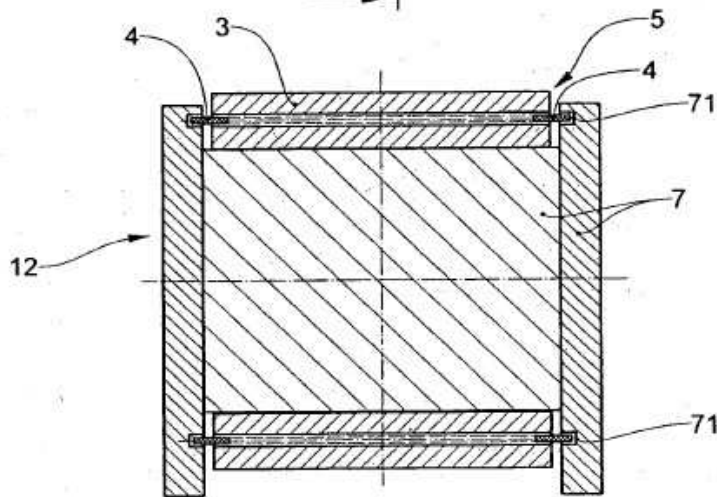
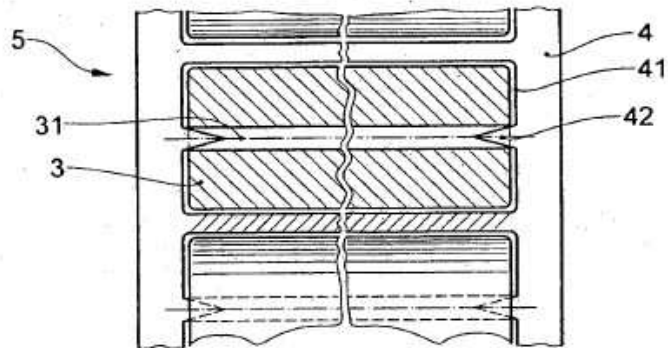


Fig.6



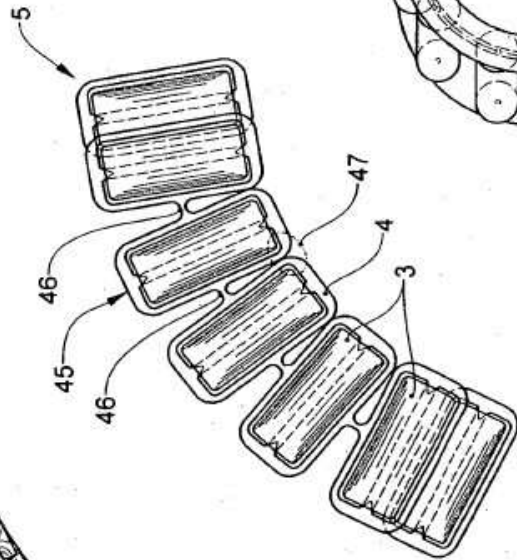
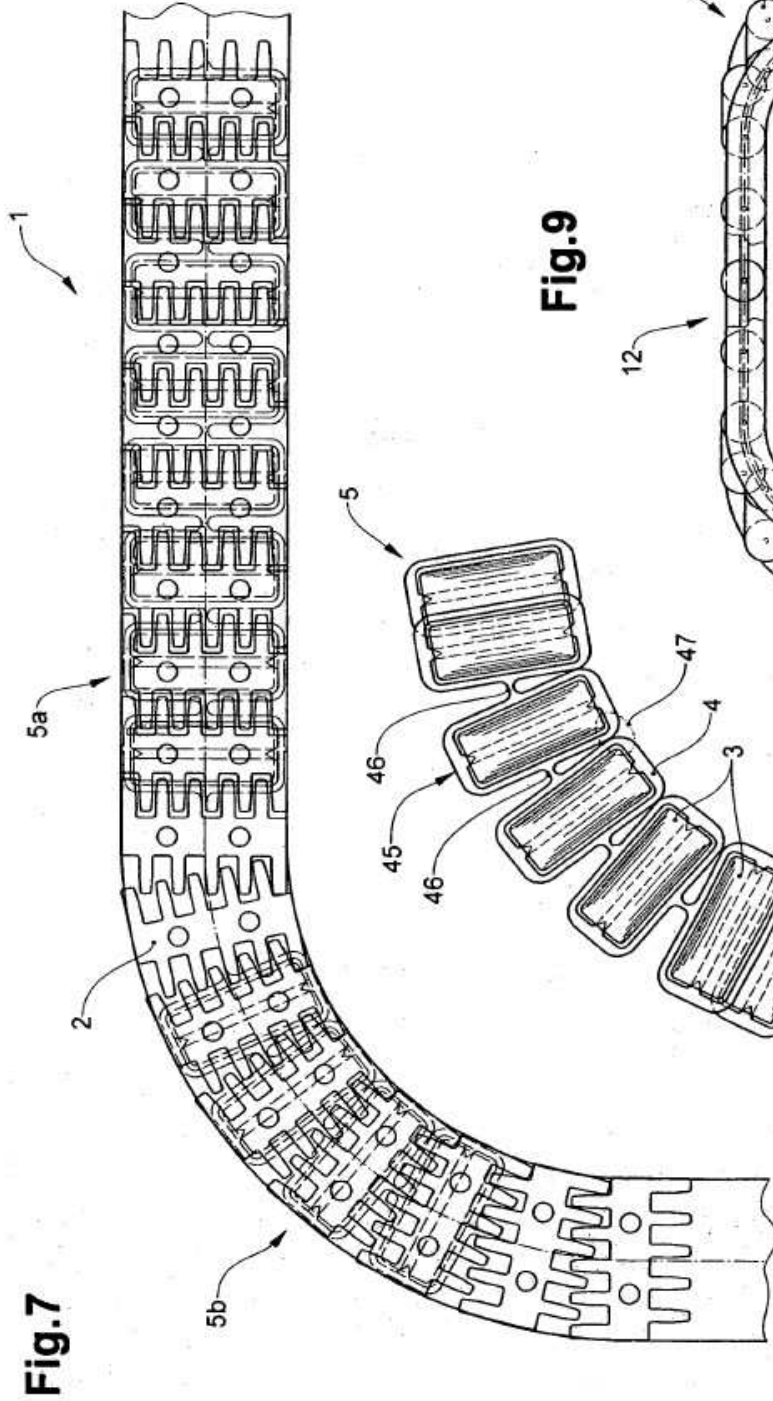


Fig. 8

Fig. 9

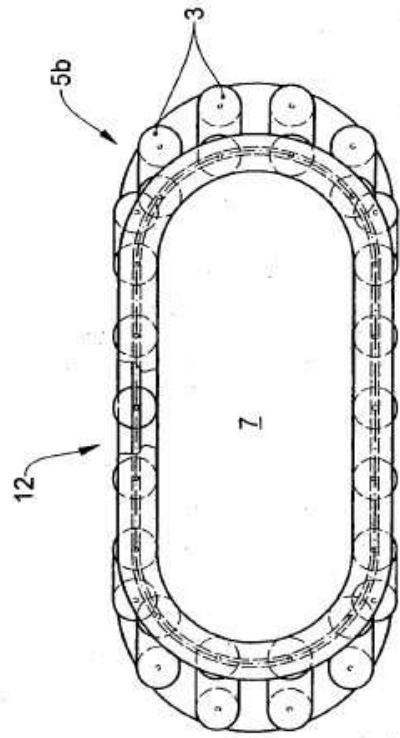


Fig.10

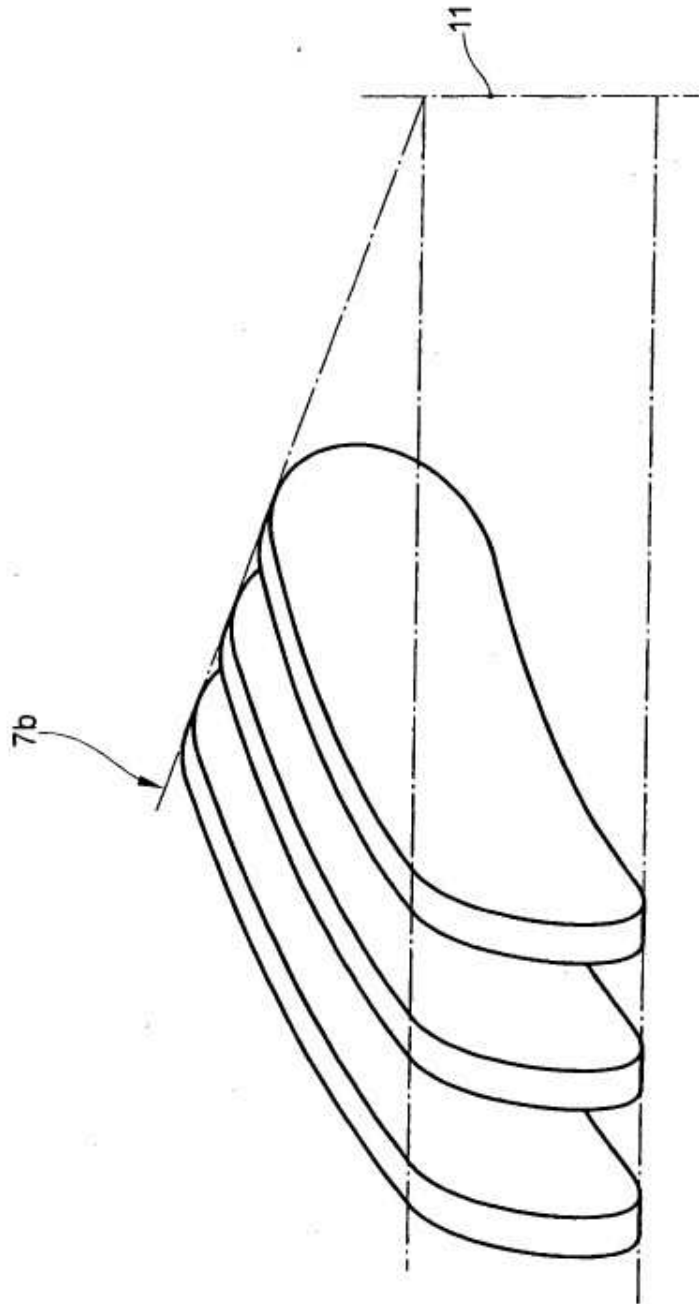


Fig.11

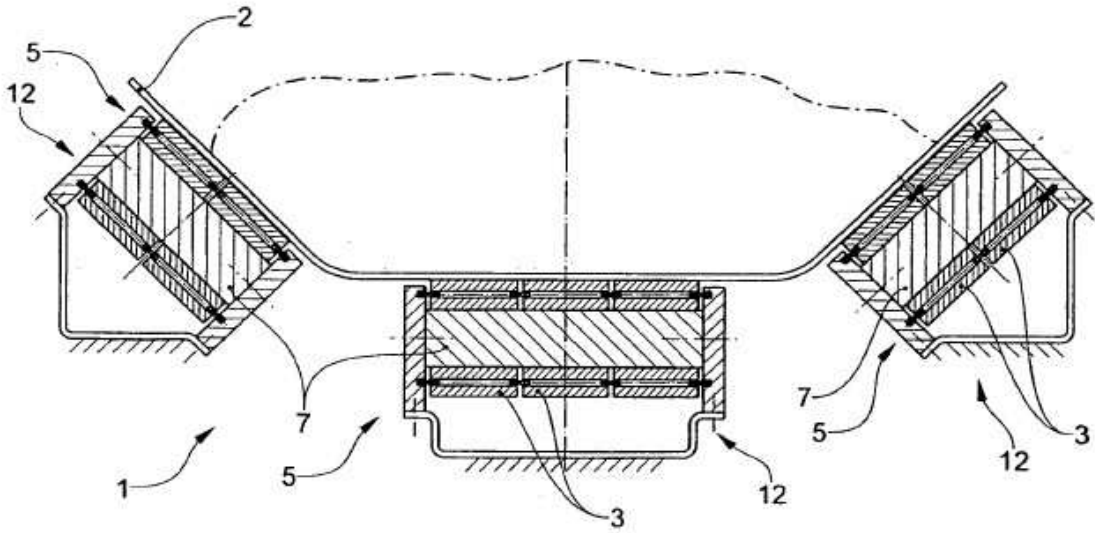


Fig.12

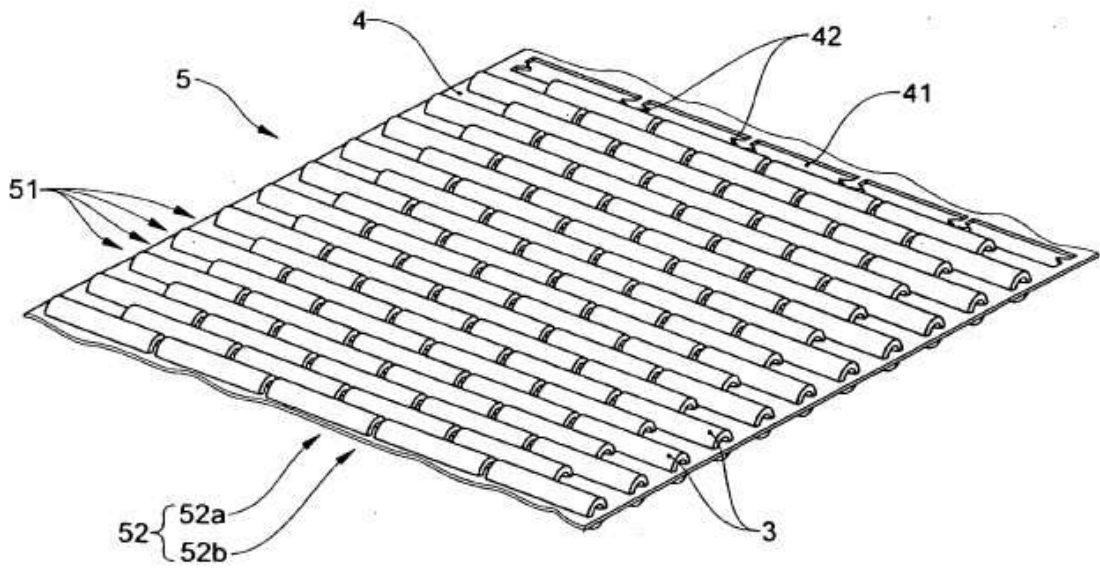


Fig.13

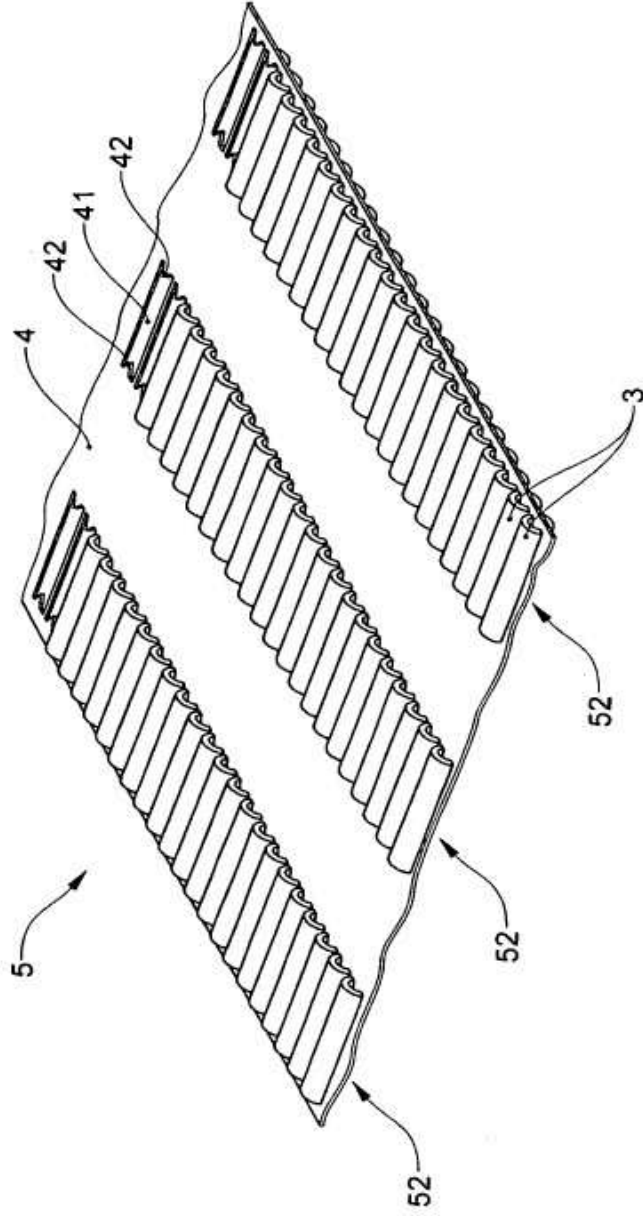


Fig.14

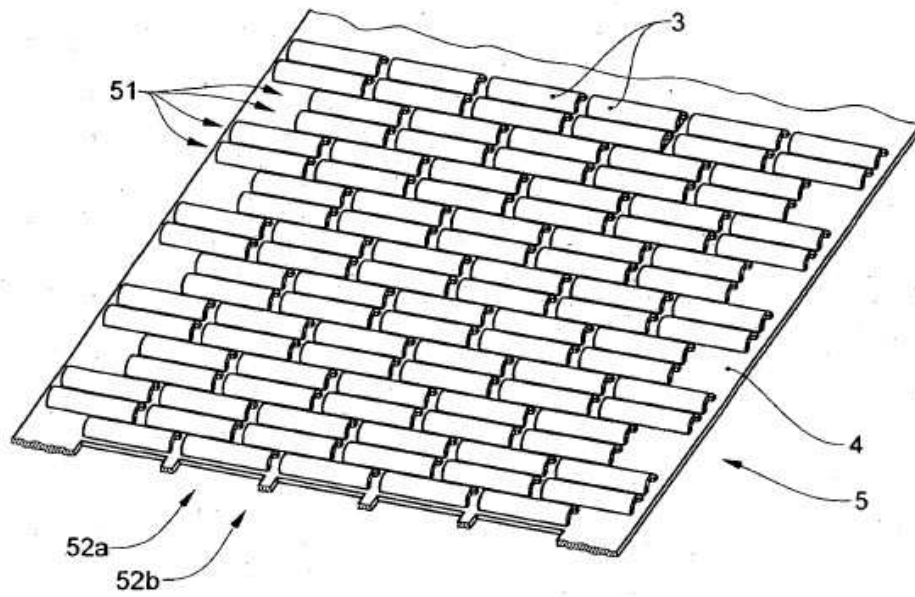


Fig.15

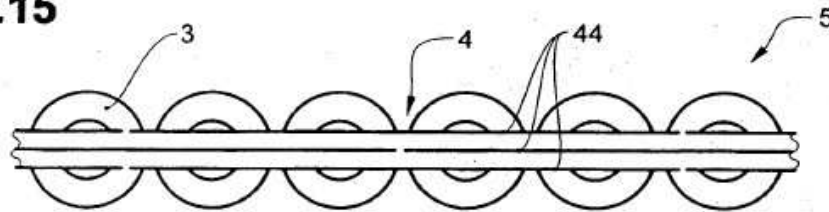
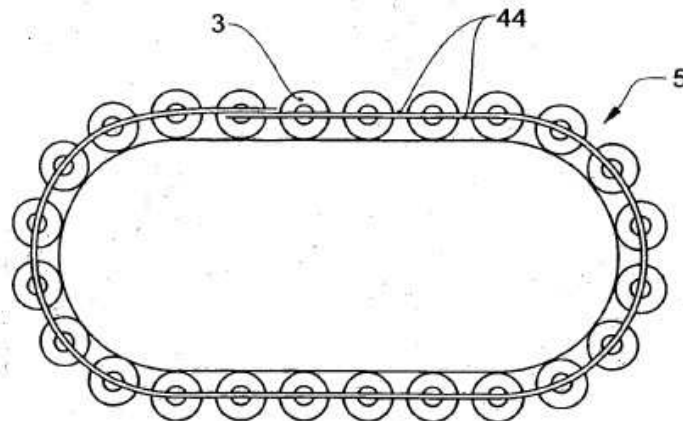


Fig.16



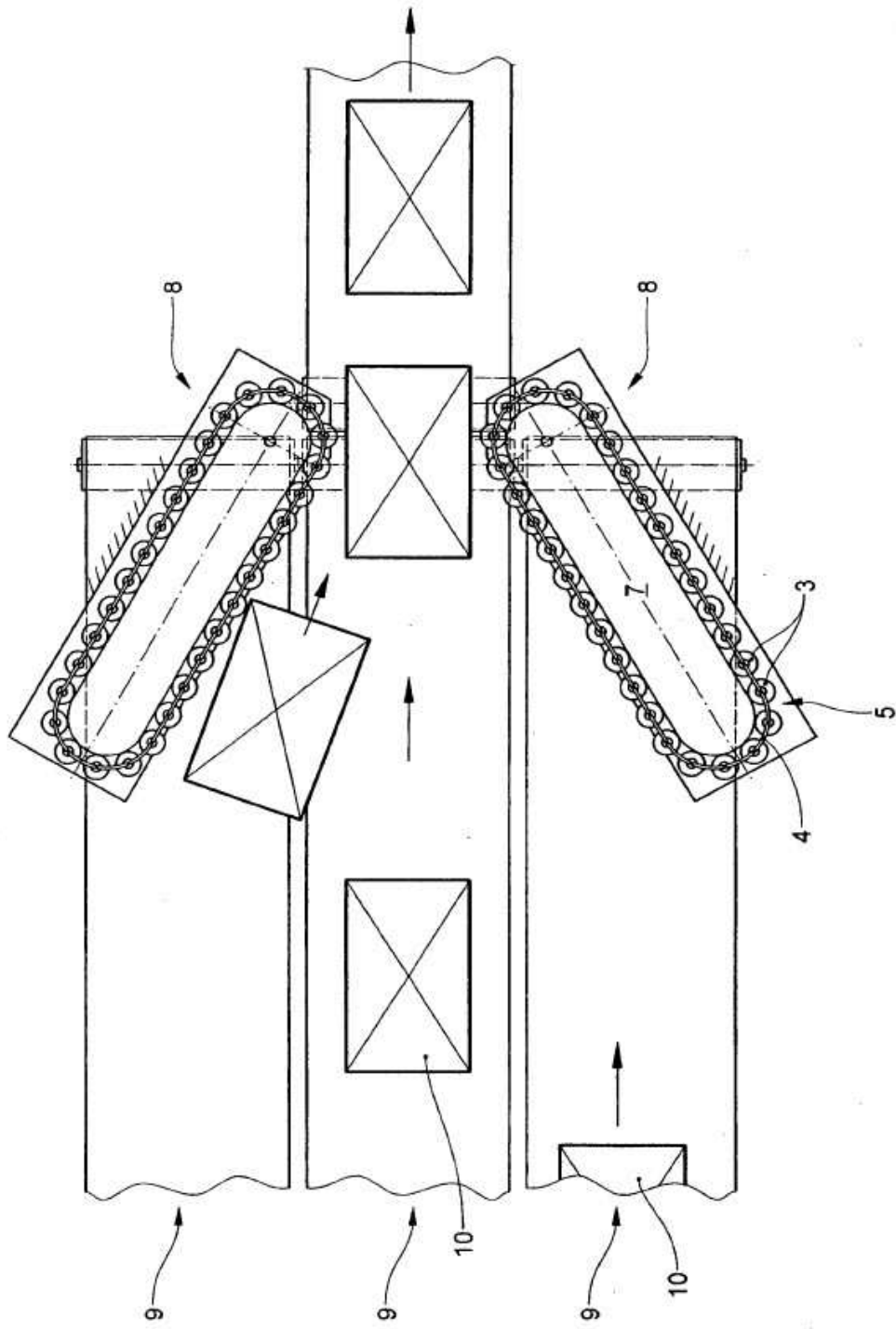


Fig.17

Fig.18a

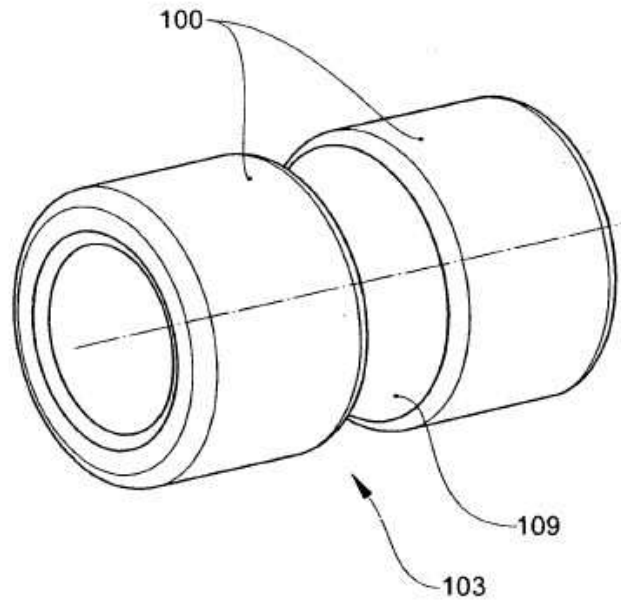


Fig.18b

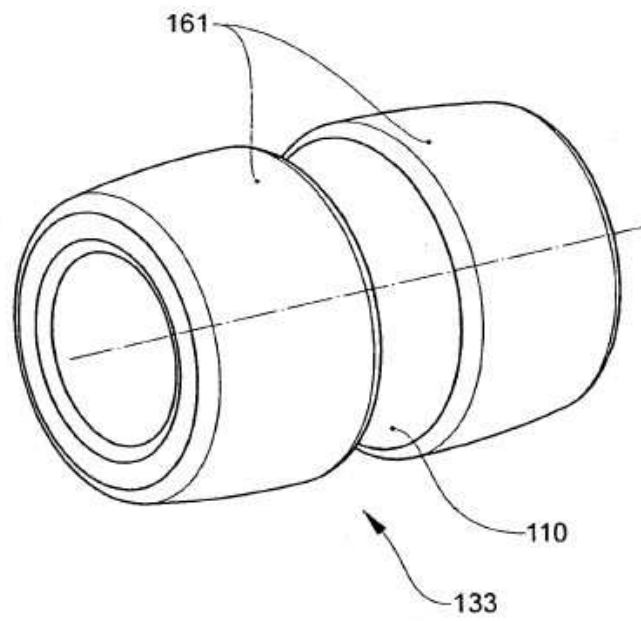


Fig.19

