

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 372 441**

⑯ Int. Cl.:
B65G 15/28 (2006.01)
B65G 15/60 (2006.01)
B65G 39/09 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑯ Número de solicitud europea: **08851148 .0**
⑯ Fecha de presentación: **18.11.2008**
⑯ Número de publicación de la solicitud: **2212221**
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2010**

⑭ Título: **ACCIONAMIENTO DE MEDIOS DE TRANSPORTE O DE OBJETOS TRANSPORTADOS.**

⑯ Prioridad:
20.11.2007 CH 17912007

⑯ Titular/es:
**WRH WALTER REIST HOLDING AG
ARENENBERGSTRASSE 6
8272 ERMATINGEN, CH**

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.01.2012

⑯ Inventor/es:
MÜLLER, Erwin

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.01.2012

⑯ Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 441 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

Accionamiento de medios de transporte o de objetos transportados

La invención se refiere al campo de la técnica de transporte, en particular a un accionamiento de medios de transporte o de objetos transportados de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

5 Estado de la técnica

Se conoce accionar cintas transportadoras y otros sistemas de transporte por medio de ruedas dentadas o cadenas. Tales accionamientos requieren una desviación a lo largo de un arco circular (ruedas) y/o están afectados con altas pérdidas de fricción (cadenas).

Representación de la invención

10 Por lo tanto, el cometido de la invención es crear un accionamiento de medios de transporte o de objetos transportados del tipo mencionado al principio, que elimina los inconvenientes mencionados anteriormente.

Este cometido se soluciona con un accionamiento de medios de transporte o de objetos transportados con las características de la reivindicación 1 de la patente.

15 Por lo tanto, el accionamiento presenta una unidad de accionamiento, en el que la unidad de accionamiento presenta un cuerpo central, un medio de accionamiento y un medio de accionamiento de salida que circula alrededor del cuerpo central. El medio de accionamiento sirve para la alimentación de fuerzas de accionamiento a la unidad de accionamiento. El medio de accionamiento sirve para la transmisión de fuerzas en objetos a transportar o a un medio de transporte. El medio de transporte o los objetos a transportar se pueden transportar en una zona de accionamiento de salida de la unidad de accionamiento a través del medio de accionamiento a lo largo de una trayectoria de transporte. El medio de accionamiento de salida está alojado por medio de un cuerpo de rodillos, que circula en una trayectoria circunferencial alrededor del cuerpo central, con respecto al cuerpo central. En este caso, el medio de accionamiento de salida rueda sobre rodillos del cuerpo de rodillos en el cuerpo central y de esta manera el cuerpo de rodillos transmite fuerzas de presión al cuerpo central. El medio de accionamiento de salida está accionado directamente a través del medio de accionamiento. El cuerpo de rodillos a su vez no es accionado directamente por el medio de accionamiento, sino que es arrastrado a través de la rodadura del medio de accionamiento de salida en el cuerpo de rodillos (es decir, con la mitad de la velocidad del medio de accionamiento de salida).

30 Los objetos transportados son, por ejemplo, productos en piezas u objetos planos transportados en la trayectoria de transporte, en particular productos de imprenta, individualizados o en una corriente a solapa. Si no se accionan los propios objetos, entonces el medio de accionamiento de salida incide en elementos de un sistema de transporte, que transportan de nuevo los objetos transportados.

35 De esta manera es posible –en oposición a los rodillos de desviación o ruedas de desviación, que permiten solamente una desviación sobre secciones de arco circular- conducir y accionar los objetos transportados a lo largo de curvas libremente configuradas (en ciertos límites). El cuerpo central y una trayectoria circunferencial del cuerpo de rodillos, como también la superficie de rodadura del cuerpo central, sobre la que rueda el cuerpo de rodillos, pueden presentar, por lo tanto, un desarrollo libre, en particular un desarrollo de forma no circular. El desarrollo sólo está limitado esencialmente porque debe garantizarse siempre un radio de curvatura mínimo, y porque la torsión del cuerpo de rodillos es limitada. Si la trayectoria circunferencial se extiende a lo largo de un plano (como en las figuras adjuntas), entonces no se produce ninguna torsión del cuerpo de rodillos. El cuerpo de rodillos garantiza una fricción 40 reducida también con fuerzas normales altas, con un diseño al mismo tiempo sencillo: la presión entre el medio de accionamiento de salida y el cuerpo central es transmitido a través de los rodillos de rodadura, sin que se cargue esencialmente un alojamiento de los ejes de los rodillos. Este alojamiento solamente sirve para distanciar los rodillos unos de los otros y para impedir su caída en el estado descargado. El accionamiento directo del medio de accionamiento de salida proporciona una transmisión eficiente de la fuerza.

45 En una forma de realización preferida de la invención, el cuerpo de rodillos presenta una pluralidad de rodillos conectados linealmente entre sí, de manera que los rodillos están conectados entre sí por medio de un cuerpo de unión flexible y en particular también elástico y están distanciados unos de los otros. El cuerpo de unión forma, por lo tanto, una jaula de cojinete móvil, también llamada cinta de jaula. En este caso, la cinta de jaula es flexible en una forma de realización preferida de la invención en al menos dos direcciones. A tal fin, el cuerpo de unión presenta 50 con preferencia unas zonas de retención, en las que los rodillos están insertados y unas zonas de articulación, que conectan las zonas de retención de manera flexible entre sí.

En una forma de realización preferida de la invención, el cuerpo de unión está configurado en una sola pieza, por ejemplo está formado de un plástico o de un tejido y los rodillos están insertados directamente o a través de un cuerpo de cojinete o anillo de rodillos en el cuerpo de unión.

55 En otra forma de realización preferida de la invención, los rodillos están configurados en una sola pieza y en forma

de cilindros y están formados en los lados interiores de las zonas de retención, respectivamente, de cojinetes opuestos entre sí. En los rodillos están formados unos elementos axiales sobresalientes, que se corresponden especialmente con la forma de los cojinetes. Los rodillos están insertados por medio de elementos axiales en los cojinetes. El concepto en forma de cilindro comprende especialmente la forma de un cilindro circular o de un cilindro ensanchado en forma de tonel o de un cilindro escotado. Los rodillos están configurados con preferencia en una sola pieza y están formados de metal o de plástico.

Para otras formas de realización de cuerpos de rodillos y sus rodillos y cuerpos de unión (por ejemplo rodillos en forma de bolas, que están encajados elásticamente en un cuerpo de cojinete en una cinta plana) se remite al documento WO 2006/094423, cuyo contenido es incluido de esta manera por referencia a la presente solicitud.

10 Con preferencia, la unidad de accionamiento está realizada en tipo de construcción ligera, por ejemplo con rodillos de plástico y el cuerpo central está realizado de plástico o de aluminio. Los rodillos pueden estar fabricados para cargas más elevadas, en principio, también como cilindro macizo o a partir de casquillos de aluminio o de (chapa) de acero. De esta manera se crea un sistema de marcha ligera con inercia de masas reducida y con pérdidas reducidas de energía. Puesto que no aparecen fuerzas de fricción considerables –las fuerzas de presión se transmiten a través de los rodillos sin fricción a un eje– se puede accionar la unidad de accionamiento sin lubricante y de esta manera es menos propensa a contaminación.

En una forma de realización preferida de la invención, el medio de accionamiento de salida es una correa giratoria. Con preferencia, la correa es lisa sobre el lado interior, es decir, sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de rodillos, vista en la dirección de la marcha, y presenta sobre el lado exterior dientes o levas. La correa puede ser igualmente lisa sobre el lado exterior, o puede estar sustituida por cables individuales, por ejemplo de goma o de un plástico. La designación “lisa en la dirección de la marcha” no excluye que la correa pueda presentar sobre el lado interior unas proyecciones o ranuras, que se extienden paralelamente a la dirección de la marcha. En este caso, en los rodillos están configuradas unas ranuras o proyecciones formadas de manera correspondiente, de modo que la correa está guiada de esta manera lateralmente.

20 25 Con preferencia, el cuerpo de rodillos y el medio de accionamiento de salida se extienden en al menos una zona de su trayectoria circunferencial, con preferencia en una zona de accionamiento, a distancia unos de los otros. Por lo tanto, están distanciados unos de los otros en dirección radial, es decir, perpendicularmente a la superficie de marcha de la trayectoria circunferencial. De esta manera, esta zona puede actuar como zona de compensación, para compensar oscilaciones condicionadas por la fabricación o condicionadas por la temperatura de la longitud del medio de accionamiento de salida y de los cuerpos de rodillos.

30 35 En una forma de realización Opreferida de la invención, la trayectoria circunferencial –y, por lo tanto, también el avance del cuerpo de rodillos y del medio de accionamiento de salida- presentan al menos una sección cóncava. Por una parte, el medio de accionamiento puede encajar en una zona de accionamiento cóncava de la trayectoria circunferencial en el medio de accionamiento de salida, siendo el medio de accionamiento con preferencia una rueda, y el medio de accionamiento de salida rodea el medio de accionamiento parcialmente en la zona de accionamiento. Por otra parte, el medio de accionamiento de salida puede presentar también una sección cóncava en una zona de accionamiento de salida.

40 45 En otra forma de realización preferida de la invención, el medio de accionamiento de salida está apoyado en dirección radial tanto hacia dentro por medio de al menos un cuerpo de rodillos interior como también hacia fuera por medio de al menos un cuerpo de rodillos exterior. El cuerpo de rodillos exterior circula por lo tanto al mismo tiempo en el lado exterior del medio de accionamiento de salida. De esta manera, el medio de accionamiento de salida se aloja también en secciones cóncavas con fricción reducida.

50 55 En otra forma de realización preferida de la invención, a la unidad de accionamiento está asociada una unidad opuesta, está colocada opuesta a la unidad de accionamiento en la zona de accionamiento de salida con respecto a la trayectoria de transporte y cuya forma corresponde en la región de la zona de accionamiento de salida con la forma de la zona de accionamiento de salida y de esta manera define una sección de la trayectoria de transporte. Una región cóncava de la zona de accionamiento de salida corresponde, por lo tanto, a una zona convexa de la unidad opuesta y a la inversa. La unidad de accionamiento y la unidad opuesta pueden estar alojadas apoyadas elásticamente unas contra las otras para compensar las variaciones en el espesor del producto de transporte.

50 La unidad opuesta puede ser de la misma manera una unidad de accionamiento, o puede estar formada de manera similar a una unidad de accionamiento, pero sin medio de accionamiento. Pero la unidad opuesta puede ser también una guía con rodillos fijos o solamente un carril de deslizamiento.

55 En otra forma de realización preferida de la invención, la trayectoria circunferencial y, por lo tanto, también el cuerpo de rodillos están retorcidos o girados en secciones individuales de la trayectoria circunferencial. De esta manera, es posible una desviación de los objetos transportados a lo largo de una trayectoria que se extiende tridimensional (por no tanto, no sólo en un plano).

En otra forma de realización preferida de la invención, la unidad de accionamiento propiamente dicha es móvil y se mueve en virtud de las fuerzas alimentadas por el medio de accionamiento con respecto a un cuerpo fijo

estacionario.

Otras formas de realización preferidas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica en detalle el objeto de la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos, que se representan en los dibujos adjuntos. En este caso se muestra de forma esquemática lo siguiente:

5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad de accionamiento.

La figura 2 muestra una sección transversal a través de una unidad de accionamiento.

La figura 3 muestra una sección transversal a través de una trayectoria circunferencial.

10 La figura 4 muestra una sección transversal a través de una trayectoria circunferencial, en otra forma de realización de la invención; y

La figura 5 muestra un cuerpo de rodillos.

Los signos de referencia utilizados en los dibujos y su significado se indican agrupados en la lista de signos de referencia. En principio, en las figuras, las partes iguales están provistas con los mismos signos de referencia.

Modos de realización de la invención

15 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad de accionamiento 14, y la figura 2 muestra una sección transversal a través de una unidad de accionamiento 14. La unidad de accionamiento 14 presenta un cuerpo central 1, con un cuerpo de rodillos 2 que circula en una trayectoria circunferencial 7. El cuerpo de rodillos 2 presenta una cinta de jaula flexible 4 con rodillos 3 alojados allí. Los rodillos 3 ruedan en una superficie de rodadura 9 de la trayectoria circunferencial 7. Sobre el cuerpo de rodillos 2 está alojada circulando una correa dentada 5. La correa dentada 5 actúa como elemento de accionamiento de salida para el accionamiento de otros objetos no representados aquí. La correa dentada puede estar configurada también –a diferencia de la mostrada aquí– como correa de levas, es decir, con levas 15 más distanciadas entre sí, por ejemplo de acuerdo con una distancia de sincronización de objetos a transportar.

25 La correa dentada 5 es accionada por medio de una rueda de accionamiento 6, con preferencia una rueda dentada o piñón dentado. La correa dentada 5 rodea la rueda de accionamiento 6 en una zona de accionamiento 10 de la unidad de accionamiento 14. A tal fin, la trayectoria circunferencial 8 y el desarrollo de las correas dentadas 5 y de los cuerpos de rodillos 2 en la zona de accionamiento 10 están configurados de forma cóncava. Además, en esta zona la correa dentada 5 y el cuerpo de rodillos 2 se extienden distanciados entre sí (en dirección radial). De este modo, resulta una zona de compensación 11, en la que se compensan las diferencias de la longitud entre la correa dentada 5 y el cuerpo de rodillos 2. La rueda de accionamiento 6 es accionada por medio de un accionamiento no representado. La rueda de accionamiento 6 puede estar alojada móvil en dirección radial con respecto al cuerpo central 1, con un muelle o puede estar amarrada. De esta manera, la correa dentada 5 se puede tensar a través del movimiento de la rueda de accionamiento 6 contra el cuerpo central 1.

30 35 En la figura 2 se representa todavía de forma esquemática adicionalmente a la unidad de accionamiento 14 lo siguiente: una unidad opuesta 16 y unos objetos (productos de transporte) transportados dispuestos en medio o unos elementos 18 de un sistema de transporte. Los elementos 18 forman, por ejemplo, una secuencia de piezas unidas entre sí o concatenadas entre sí. La forma de la unidad opuesta 16 está configurada en una zona de accionamiento de salida 19 siguiendo la forma de la unidad de accionamiento 14. El espacio intermedio entre la unidad de accionamiento 14 y la unidad opuesta 16 define de esta manera un desarrollo de una trayectoria de transporte 17. La unidad opuesta 16 puede ser, por ejemplo:

- un carril;
- una cinta móvil;
- una unidad de accionamiento 14 como se ha descrito hasta ahora;
- una unidad de desviación, que corresponde esencialmente a una unidad de accionamiento 14, pero sin rueda de accionamiento; o
- una unidad de desviación, que corresponde esencialmente a una unidad de accionamiento 14 con una rueda no accionada, que circula libremente, en un lugar de la rueda de accionamiento. Esta rueda que circula al mismo tiempo tensa la correa dentada 5.

40 45 50 En zonas cóncavas eventuales de la unidad de accionamiento 14 (no representada), la unidad opuesta 16 mantiene a través del producto transportado 18 el cuerpo de rodillos 2 y la correa dentada 5 contra el cuerpo central 1. Los

elementos de transporte 18 pueden presentar también en un lado o en ambos lados un dentado, que corresponde con el dentado de la correa dentada 5.

La figura 3 muestra una sección trasversal a través de una trayectoria circunferencial. La cinta de jaula 4 está guiada suelta en ranuras laterales 8 en la trayectoria circunferencial 7. De esta manera se protege la cinta de jaula 4 en

5 situaciones, en las que no se extiende ya a través de la correa dentada 5 en la trayectoria circunferencial, contra el abandono de la trayectoria circunferencial 7 en dirección radial. La trayectoria circunferencial 7 guía el cuerpo de rodillos 2 y con preferencia también la correa dentada 5 en dirección lateral, es decir, perpendicularmente a la dirección de movimiento y perpendicularmente a la superficie de rodadura 9.

La figura 4 muestra una sección transversal a través de una trayectoria circunferencial en otra forma de realización 10 de la invención. Aquí la correa dentada 5 está alojada de forma giratoria por medio de un cuerpo interior de rodillos 12 y por medio de un cuerpo exterior de rodillos 13. Estos dos cuerpos de rodillos están constituidos de forma similar

15 al cuerpo de rodillos 2 descrito hasta ahora. La función de un cuerpo interior de rodillos 12 es la misma que la del cuerpo de rodillos descrito hasta ahora. El cuerpo exterior de rodillos 13 provoca un alojamiento rodante del

elemento dentado 5 en zonas cóncavas de la trayectoria circunferencial 7. A tal fin, el cuerpo exterior de rodillos 13 20 está constituido con preferencia de dos partes, respectivamente, con una parte en una zona lateral 20 de la correa dentada 5.

La figura 5 muestra un cuerpo de rodillos, con una vista sobre una sección de una cinta de jaula o cinta de rodillos 4, 25 con rodillos 3 parcialmente insertados, y con una parte de la trayectoria circunferencial 7. La cinta de rodillos 4 presenta unas escotaduras 21 sucesivas, de manera que cada escotadura 21 presenta a ambos lados de la cinta,

respectivamente, una proyección de cojinete 22 que apunta hacia el interior. Los rodillos 3 están provistos en sus 30 extremos axiales con escotaduras 23, de manera que las proyecciones de cojinete 22 de la cinta flexible de rodillos 4 pueden encajar elásticamente o se pueden insertar en escotaduras. La cinta de rodillos 4 es, por una parte, tan flexible que se puede doblar para eludir el cuerpo central 1 y, por otra parte, es suficientemente estable y rígida para que los rodillos 3 estén retenidos después de la inserción en las escotaduras 21 a través de las proyecciones de

35 cojinete 22. Las proyecciones de cojinete 22 asumen, en general, sólo el peso propio de los rodillos 3.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|--|---------------------------------|
| 1 | Cuerpo central | |
| 2 | Cuerpo de rodillos | |
| 3 | Rodillo | |
| 30 | 4 | Cinta de jaula |
| 5 | Correa dentada | |
| 6 | Rueda de accionamiento, rueda dentada, piñón dentado | |
| 7 | Trayectoria circunferencial | |
| 8 | Ranura | |
| 35 | 9 | Superficie de rodadura |
| 10 | Zona de accionamiento | |
| 11 | Zona de compensación | |
| 12 | Cuerpo interior de rodillos | |
| 13 | Cuerpo exterior de rodillos | |
| 40 | 14 | Unidad de accionamiento |
| 15 | Diente, leva | |
| 16 | Contraapoyo | |
| 17 | Trayectoria de transporte | |
| 18 | Producto de transporte, medio de transporte | |
| 45 | 19 | Zona de accionamiento de salida |
| 20 | Zona lateral | |

- 21 Escotaduras
- 22 Proyecciones de cojinete
- 23 Entalladuras

REIVINDICACIONES

- 1.- Accionamiento de medios de transporte o de objetos transportados, que presenta una unidad de accionamiento (14), en el que la unidad de accionamiento (14) presenta un cuerpo central (1), un medio de accionamiento (6) y un accionamiento de salida (5) que circula alrededor del cuerpo central (1), en el que los medios de transporte o los objetos a transportar pueden ser transportados en una zona de accionamiento de salida (19) de la unidad de accionamiento (14) a través del medio de accionamiento de salida (5) a lo largo de una trayectoria de transporte (17), caracterizado porque el medio de accionamiento de salida (5) está alojado con respecto al cuerpo central por medio de un cuerpo de rodillos (2) que circula en una trayectoria circunferencial (7) alrededor del cuerpo central, en el que el medio de accionamiento de salida (5) rueda sobre rodillos (3) del cuerpo de rodillos (2) en el cuerpo central (1) y de esta manera el cuerpo de rodillos (2) transmite fuerzas radiales de presión al cuerpo central (1), en el que el medio de accionamiento de salida (5) está accionado directamente a través del medio de accionamiento (6), y el cuerpo de rodillos (2) a su vez no está accionado directamente a través del medio de accionamiento (6), sino solamente es movido al mismo tiempo a través de la rodadura del medio de accionamiento de salida (5) en el cuerpo de rodillos (2).
- 2.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo de rodillos (2) presenta un cuerpo de unión flexible circunferencial (4) con rodillos (3) retenidos en él.
- 3.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el medio de accionamiento (5) es una correa circunferencial.
- 4.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la correa (5) es lisa sobre el lado interior, es decir, sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de rodillos (2), en dirección de la marcha.
- 5.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en el que la correa (5) presenta dientes o levas sobre el lado exterior.
- 6.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo de rodillos (2) y el medio de accionamiento de salida (5) se extienden distanciados uno del otro al menos en una zona de su trayectoria circunferencial (7), con preferencia en una zona de accionamiento (10).
- 7.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la trayectoria circunferencial (7) presenta un desarrollo libre, en particular un desarrollo de forma no circular.
- 8.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la trayectoria circunferencial (7) presenta al menos una sección cóncava.
- 9.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el medio de accionamiento (6) incide en una zona de accionamiento cóncava (10) de la trayectoria circunferencial (7) en el medio de accionamiento de salida (5).
- 10.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el medio de accionamiento (6) es una rueda, y el medio de accionamiento de salida (5) rodea parcialmente el medio de accionamiento (6) en la zona de accionamiento (10).
- 11.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el medio de accionamiento de salida (5) presenta en una zona de accionamiento de salida (19) una sección cóncava.
- 12.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio de accionamiento de salida (5) está apoyado en dirección radial tanto hacia dentro por medio de al menos un cuerpo interior de rodillos (12) como también hacia fuera por medio de al menos un cuerpo exterior de rodillos (13).
- 13.- Accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que a la unidad de accionamiento (14) está asociada una unidad opuesta (16), que está colocada frente a la unidad de accionamiento (14) en la zona de accionamiento de salida (19) con respecto a la trayectoria de transporte (17) y cuya forma en la región de la zona de accionamiento de salida (19) se corresponde con la forma de la zona de accionamiento de salida (19) y de esta manera define una sección de la trayectoria de transporte (17).
- 14.- Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la unidad opuesta (16) es igualmente una unidad de accionamiento (14), o está constituida de forma similar a una unidad de accionamiento (14), pero sin un medio de accionamiento accionado.

Fig.1

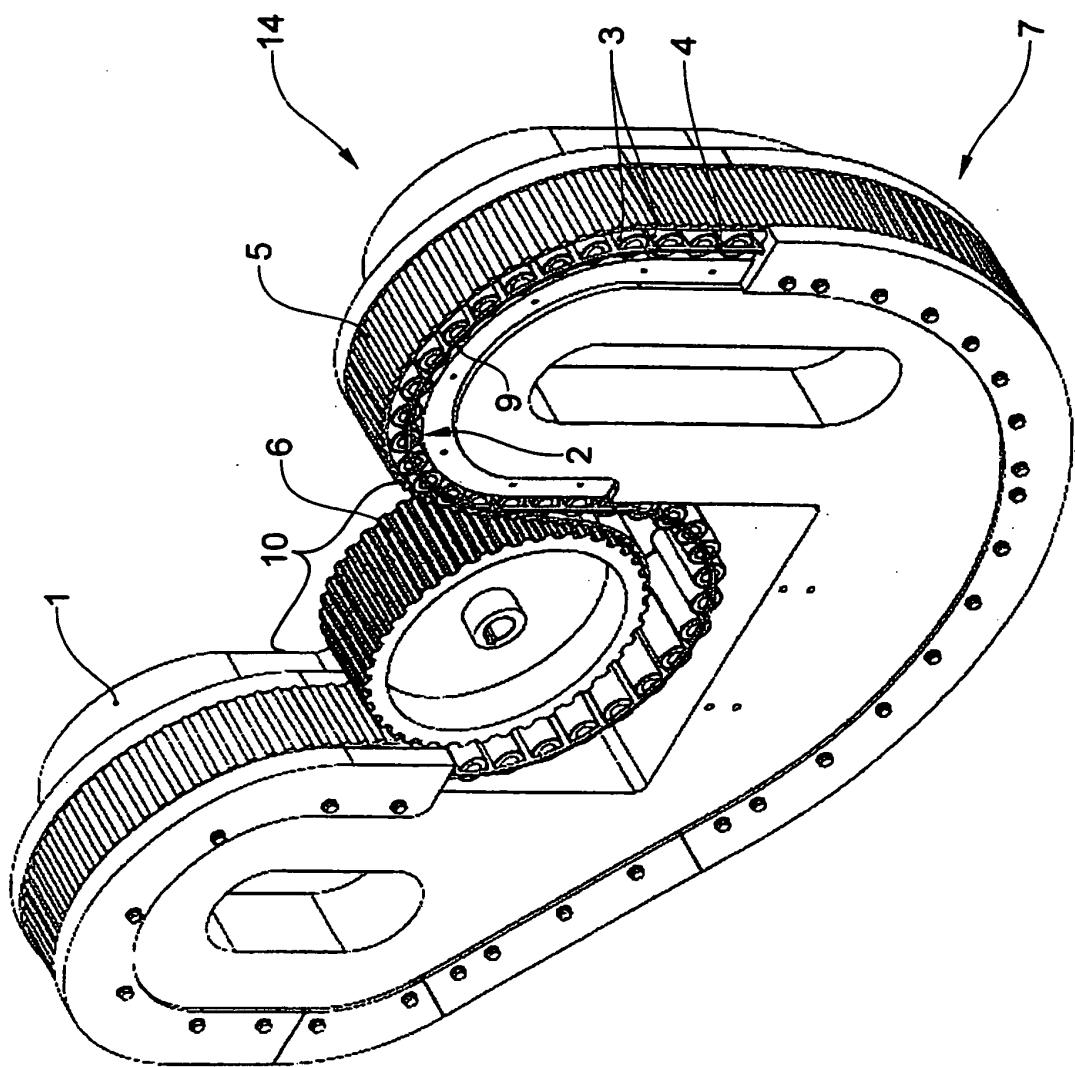


Fig.2

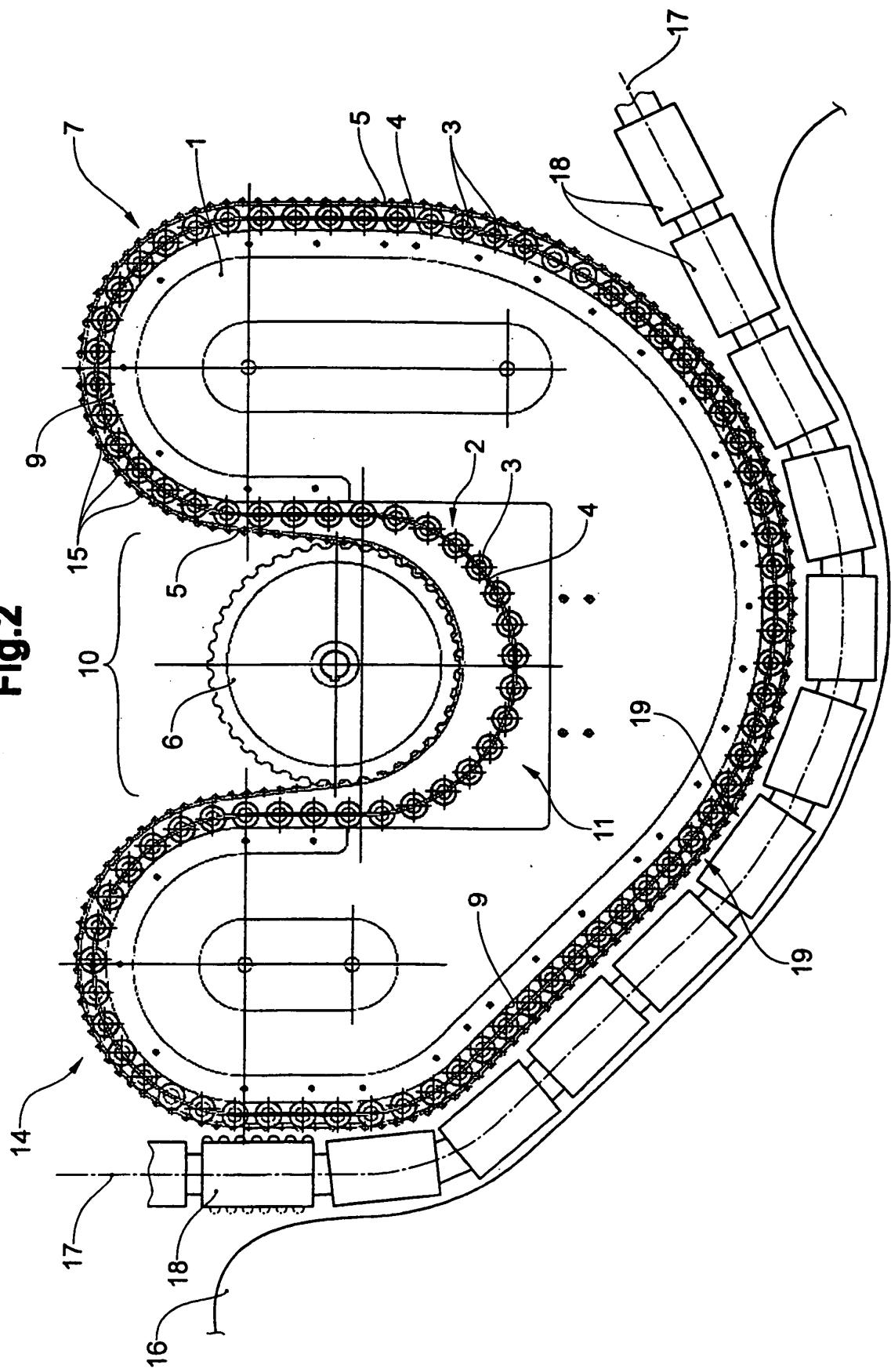


Fig.3

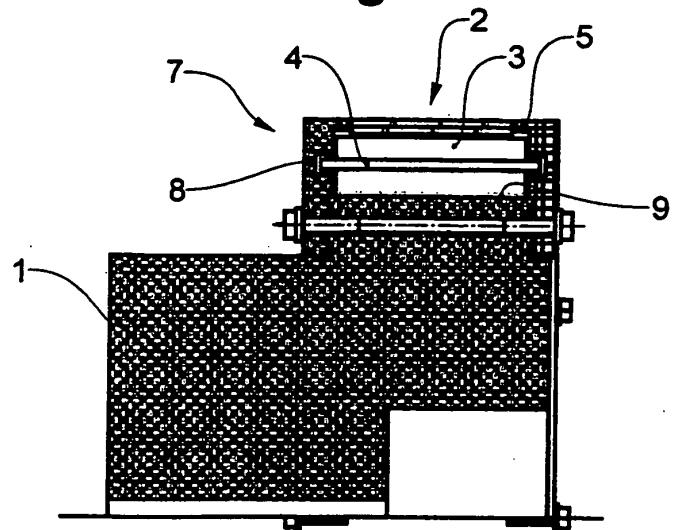


Fig.4

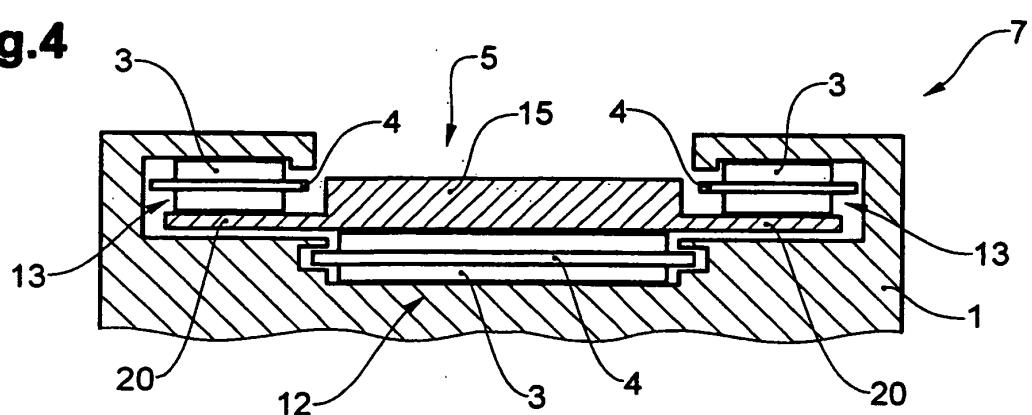


Fig.5

