

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 515**

51 Int. Cl.:

B65G 13/075 (2006.01)

B65G 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2011** **E 11290199 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013** **EP 2517986**

54 Título: **Rodillo de frenado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.01.2014

73 Titular/es:

INTERROLL HOLDING AG (100.0%)
Via Gorelle 3
6592 Sant 'Antonino, CH

72 Inventor/es:

SÉJOURNÉ, JÉRÔME

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 436 515 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

Rodillo de frenado

Campo de la invención

5 La presente invención hace referencia a un rodillo transportador y a una trayectoria de un transportador que comprende un rodillo transportador de ese tipo.

Antecedentes del arte y arte previo

10 Los transportadores de rodillos con rodillos existen en el arte previo. Estos transportadores de rodillos se utilizan, por ejemplo, en sistemas de almacenamiento de estanterías, en donde una estantería puede tener una pluralidad de transportadores de rodillos dispuestos por encima y uno al lado del otro. Una pluralidad de palés con productos puede montarse, uno tras el otro, en un transportador de rodillos, siendo estos palés transportados sobre dichos rodillos.

15 Los transportadores de rodillos se cargan, en general, desde un lado y se descargan desde el otro lado, de manera que los productos que pasan sobre los transportadores de rodillos en primer lugar son también descargados de los mismos de nuevo en primer lugar. Estos sistemas de almacenamiento de estanterías se denomina sistemas de almacenamiento "primero en entrar/primero en salir" o sistemas de almacenamiento FIFO (por sus siglas en inglés). Las trayectorias de los transportadores de estos transportadores FIFO, pueden estar dispuestas horizontalmente o pueden tener una inclinación que se vaya inclinando desde el punto de carga hasta el punto de descarga. En el caso de una trayectoria horizontal del transportador, el transportador puede incluir rodillos de accionamiento para acelerar o decelerar los productos en la trayectoria del transportador. En caso de una trayectoria inclinada del transportador
20 los palés situados en la trayectoria del transportador pueden ser transportados en la dirección del punto de carga mediante fuerza gravitacional. Además en este caso pueden proporcionarse rodillos que incluyen un mecanismo de accionamiento o un freno.

25 De manera alternativa, los transportadores de rodillos se cargan desde un lado y se descargan desde el mismo lado, de manera que los productos que pasan sobre los transportadores de rodillos en último lugar se descargan del mismo en primer lugar. Estos sistemas de almacenamiento de estanterías se denominan sistemas de almacenamiento último en entrar/primero en salir o sistemas LIFO (por sus siglas en inglés). Algunos de estos sistemas de almacenamiento también tienen una inclinación en la dirección del punto de carga o descarga. Cuando se carga un nuevo palé adicional, por ejemplo mediante una carretilla elevadora, los palés que ya están colocados en el transportador de rodillos son empujados hacia atrás por el nuevo palé en sentido contrario a la inclinación. Más aún, esta inclinación tiene el efecto de que los palés situados en el transportador de rodillos siempre se ponen en fila en el punto de descarga siguiendo la fuerza gravitatoria.

35 Para frenar la velocidad de los palés en los transportadores de rodillos LIFO, también los rodillos de los transportadores LIFO pueden, en parte, estar provistos de frenos a través de los cuales la velocidad de los rodillos, y por tanto la de los palés, puede ser ralentizada. Puede evitarse, de ese modo, que los palés se precipiten unos contra otros a una velocidad excesivamente elevada.

En algunas construcciones, se utilizan frenos electromagnéticos para ello. Un dispositivo de este tipo para el frenado de rodillos individuales de carriles de rodadura se describe en la patente DE 7300091 U. Una construcción adicional se describe en la patente EP 1 243 528 A1.

40 Un par de torsión generado en el interior de los rodillos para acelerar los productos positivamente o negativamente tiene que ser transmitido al bastidor del transportador.

Por consiguiente, los rodillos que incluyen un freno o un motor eléctrico necesitan ser acoplados a un bastidor, de tal manera que un momento de torsión generado dentro del rodillo pueda ser transmitido o absorbido, en el bastidor del transportador.

45 La patente DE 10 2006 054 576 A1 revela un mototambor que comprende una unidad de accionamiento que tiene un primer medio de fijación y un segundo medio de fijación acoplado al estator y al rotor de la unidad de accionamiento del mototambor, de una forma a prueba del par de torsión, respectivamente. Los primeros y segundos medios de fijación comprenden orificios para el montaje del primer y segundo medio de fijación a un bastidor mediante tornillos. Un tambor conectado al rotor de la unidad de accionamiento del mototambor está soportado de manera giratoria mediante los primeros medios de fijación.

50 La patente US 2009/0188777 A1 revela un dispositivo de rodillo para un transportador que se puede montar de manera giratoria en un husillo, que incluye un cuerpo de rodillo que presenta una pared tubular con dos partes con el

extremo abierto. Cada parte con el extremo abierto está provista de un elemento de retención formado en una superficie periférica interior de la pared tubular. Dos cubiertas se insertan respectivamente en las partes con el extremo abierto de la pared tubular, y están adaptadas para ser introducidas en una camisa de forma giratoria alrededor de un husillo. Cada cubierta tiene una pared final anular, transversal a la parte con el extremo abierto correspondiente, una pared circundante que se extiende hacia el interior y axialmente desde una periferia exterior de la pared final, y que limita con la superficie periférica interior de la pared tubular, y un elemento de acoplamiento formado en una superficie periférica de la pared circundante y el elemento de retención, y que se acopla con el elemento de retención. Los elementos de retención y acoplamiento tienen superficies de acoplamiento entre escotadura-y-elemento saliente.

La patente EP 0 386 809 A1 revela un transportador provisto con un bastidor y al menos un rodillo tubular soportado por dicho bastidor. El rodillo puede girar alrededor de su eje central, mediante un motor dispuesto en el interior del rodillo, para ejercer una fuerza sobre un objeto que se desplaza a lo largo del transportador. El motor se conecta de ese modo con una pieza del bastidor. Existe un medio de transporte adicional asegurado al eje de salida del motor, cuya circunferencia exterior está conectada con un extremo del rodillo tubular. En el interior del rodillo se encuentra provisto adicionalmente al menos un cojinete, que limita contra la pared interior del rodillo y que se utiliza para soportar el rodillo de forma giratoria.

La patente DE 44 26 106 A1 revela un rodillo de accionamiento para una cinta transportadora revela un rodillo de accionamiento para una cinta transportadora que comprende un motor de accionamiento y una transmisión provistos entre el motor de accionamiento y el rodillo.

La patente EP 1 847 485 A1 revela un rodillo transportador que comprende un dispositivo de frenado que permite una función de frenado del rodillo con respecto al soporte, en donde el dispositivo de frenado comprende un mecanismo de inhibición que permite o evita la función de frenado que depende de la dirección de rotación del rodillo, y en donde una transmisión se encuentra provista entre el dispositivo de frenado y el rodillo.

Los documentos EP 0386809 A1 y DE 44 26 106 A1 revelan un rodillo transportador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto

Es un objeto de la invención proporcionar un rodillo transportador y una trayectoria del transportador que comprende al menos un rodillo transportador de ese tipo, en donde los rodillos transportadores pueden ser producidos y montados en la trayectoria del transportador de manera que resulte eficiente en cuanto a su coste, en donde los rodillos transportadores presentan una vida útil prolongada y además presentan un bajo coste en cuanto a mantenimiento y/o reparaciones durante su vida útil.

Solución al objeto

El objeto se logra mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Modos de realización ventajosos son objeto de las sub-reivindicaciones.

Un primer aspecto para lograr el objeto está dirigido a un rodillo transportador según la reivindicación 1.

El elemento de camisa puede estar conformado como un tubo cilíndrico que tiene una sección transversal circular. El elemento de camisa puede estar realizado de un material estable, por ejemplo un metal o una aleación de metal. La cubierta lateral puede ser en general en forma de disco y/o puede tener un orificio central.

La unidad de aceleración puede estar localizada en el interior del rodillo transportador. La unidad de aceleración puede comprender un freno, por ejemplo un freno centrífugo o un freno magnético. De manera alternativa, la unidad de aceleración puede comprender un motor de accionamiento, en particular un electromotor.

En caso de que la unidad de aceleración comprenda un freno magnético, puede estar configurado como un freno electromagnético o un freno de histéresis.

Un freno electromagnético es un freno sin desgaste que utiliza las pérdidas por corrientes de Foucault. En la presente, un componente de frenado conductor de electricidad, tal como un disco de metal o un tubo de metal, que pueda ser conformado como un rotor o como un estator, se mueve en un campo magnético externo generado por uno o una pluralidad de imanes o electroimanes, por lo cual se crean corrientes en el componente de frenado, que a su vez generan un campo magnético que está opuesto al campo magnético externo y por tanto frena el componente de frenado. La resistencia eléctrica de la placa de metal forma una carga óhmica para las corrientes electromagnéticas, por lo cual la energía cinética se convierte en calor. En un freno electromagnético, la magnetizabilidad del componente de frenado no es de importancia para la inducción, únicamente la conductividad

- eléctrica es decisiva. Una ventaja de los frenos electromagnéticos es que son frenos sin mantenimiento. Un freno de histéresis es un freno que se basa en el efecto de uno o más imanes, tal como un imán o electroimán permanente, en un componente de frenado que se desplaza en relación al imán, donde dicho componente de frenado comprende un material ferromagnético. En la presente patente, el movimiento del material ferromagnético en el campo magnético conduce a una re-magnetización continua del material ferromagnético. En contraste con un freno electromagnético, la fuerza generada/el momento generado no depende de la velocidad o de la velocidad rotacional en un freno de histéresis, es decir, el freno de histéresis opera de manera uniforme desde un estado de inmovilización hasta la velocidad o la velocidad rotacional máxima constructivamente posible. Los frenos de histéresis están también caracterizados por una vida útil particularmente larga.
- El término “lado exterior” tal como se utiliza anteriormente hace referencia al lado de la cubierta lateral situada en la parte exterior del rodillo transportador. El término “a prueba de torsión” tal como se utiliza en la presente patente hace referencia a una conexión entre las piezas que evita una rotación de las piezas conectadas una con respecto a la otra, es decir, una conexión de las piezas conectadas de manera rotacionalmente fija.
- La estructura de soporte del bastidor comprende dos elementos salientes de la cubierta formados en la cubierta lateral a cierta distancia uno del otro.
- Los elementos salientes de la cubierta puede formarse integralmente con la cubierta lateral o con al menos un componente de la cubierta lateral. Los elementos salientes de la cubierta pueden estar dispuestos a una distancia radial del eje de rotación del elemento de camisa. En particular los elementos salientes de la cubierta pueden estar dispuestos en un área de la cubierta lateral que se encuentra en un área radialmente hacia el exterior del elemento de camisa. Por ejemplo, los elementos salientes de la cubierta pueden estar dispuestos en un área de la cubierta lateral que cubre un círculo cuyo punto central se encuentra en el eje de rotación del elemento de camisa, en donde el círculo tiene un diámetro que es mayor de un treinta por ciento del diámetro del elemento de camisa, o un diámetro que es mayor del cincuenta por ciento del diámetro del elemento de camisa, o un diámetro que es mayor del sesenta por ciento del diámetro del elemento de camisa. Cada uno de los elementos salientes de la cubierta puede presentar una sección circular. Cuando el rodillo transportador está montado entre dos elementos de bastidor que forman una estructura de bastidor de la trayectoria del transportador, los elementos salientes de la cubierta pueden extenderse a través de aberturas del elemento de bastidor correspondiente en uno de los elementos de bastidor.
- Los elementos salientes de la cubierta formados a cierta distancia uno del otro pueden transmitir un par de torsión más elevado que una estructura geométrica de soporte del bastidor, localizada en un área interior del rodillo transportador. Por consiguiente, la estructura geométrica de soporte del bastidor puede estar realizada de un material menos estable, como un material plástico, que puede reducir los costes de producción.
- La cubierta lateral está conectada a la unidad de aceleración de una manera que se transmite del par de torsión. La cubierta lateral está conectada a la unidad de aceleración mediante una unidad de transmisión que está dispuesta cinemáticamente entre la cubierta lateral y la unidad de aceleración.
- El término “cinemáticamente entre” significa que la unidad de transmisión está dispuesta a lo largo de un tren de frenado entre la cubierta lateral y la unidad de aceleración, de manera que el par de torsión generado por la unidad de aceleración, por ejemplo por un freno, puede ser transferido a la cubierta lateral.
- El rodillo transportador tal como se ha descrito anteriormente además comprende un componente de transmisión que está conectado a la cubierta lateral de forma rotacionalmente fija, y que está cinemáticamente localizado entre la cubierta lateral y la unidad de aceleración.
- Un componente de transmisión de este tipo puede formar parte de una unidad de transmisión que comprende al menos un engranaje planetario.
- De acuerdo con un modo de realización adicional de un rodillo transportador, tal como se ha descrito anteriormente, el engranaje planetario comprende un portasatélites, en donde el portasatélites está conformado de manera integral con el componente de transmisión.
- El término “conformado de manera integral” significa que se proporciona una pieza única que comprende tanto un portasatélites como el componente de transmisión. Tanto el portasatélites como el componente de transmisión pueden estar fabricados en una pieza. Por ejemplo, el portasatélites puede ser moldeado de manera integral con el componente de transmisión en una pieza.
- De acuerdo a un modo de realización adicional el componente de transmisión puede ser conectado con la cubierta lateral mediante unión positiva para proporcionar una conexión a prueba de par de torsión. En caso de que el componente de transmisión se proporcione en forma de un portasatélites de un engranaje planetario, el par de

- torsión generado en la unidad de aceleración puede ser transmitido a través del portasatélites hasta la cubierta lateral del rodillo transportador. De acuerdo con una variación adicional de un rodillo transportador de este tipo, los piñones satélites pueden ser directamente, es decir si piezas intermediarias, fijados en el portasatélites. Para este propósito, se pueden conformar elementos salientes del piñón cilíndrico de manera integral con el portasatélites y sobresalen a través de correspondientes aberturas de piñones de piñones satélites. Por consiguiente, puede transmitirse el par de torsión directamente al portasatélites si la necesidad de piezas intermedias, de manera que el riesgo de fallo se ve reducido.
- 5 El componente de transmisión sobresale a través de la cubierta lateral y comprende al menos un elemento saliente de transmisión para montar el rodillo transportador en una estructura de bastidor.
- 10 Un componente de transmisión de este tipo puede ser diseñado para llevar o soportar una carga vertical cuando el rodillo transportador se encuentra montado en la estructura de bastidor. Por consiguiente, el diseño puede adaptarse específicamente a este tipo de carga aplicada, sin la necesidad de considerar adicionalmente el par de torsión que se origina en la cubierta lateral que tiene la estructura de montaje del bastidor.
- 15 Los elementos salientes de la cubierta lateral y el elemento saliente de transmisión del componente de transmisión pueden estar situados en una línea recta. Los elementos salientes de la cubierta de la cubierta lateral, y el elemento saliente de transmisión del componente de transmisión, pueden tener una sección transversal idéntica o similar, en particular una sección transversal cilíndrica, de tal manera que todos los elementos salientes se ajusten a las aberturas del elemento de bastidor, de dicho elemento de bastidor. Se puede proporcionar la misma distancia entre los elementos salientes adyacentes. En ese caso los elementos salientes pueden introducirse por deslizamiento en las correspondientes aberturas del elemento de bastidor, dispuestas de manera equidistante a lo largo de una línea recta, a lo largo de un elemento de bastidor de la trayectoria del transportador.
- 20 Un modo de realización adicional está dirigido a uno de los anteriormente mencionados rodillos transportadores, en donde el rodillo transportador además comprende un elemento de eje, en donde los componentes de la unidad de transmisión y/o los componentes de la unidad de aceleración se encuentran soportados de forma giratoria en el elemento de eje.
- 25 Los componentes pueden estar soportados de manera giratoria en el elemento de eje, de tal manera que cualquier par de torsión generado en la unidad de aceleración se transfiere a través del componente de transmisión a la cubierta lateral, únicamente. Consecuentemente, ningún par de torsión se transmite a o a través del elemento de eje. Esta construcción permite un diseño simple y fino del elemento de eje.
- 30 Aún un modo de realización adicional está dirigido a uno de los rodillos mencionados con anterioridad, en donde un primer extremo axial del elemento de eje está conectado al componente de transmisión.
- 35 En este caso el elemento de eje puede estar conectado al lado interior del componente de transmisión, es decir, de tal forma que el elemento de eje no sobresalga a través del componente de transmisión al exterior del rodillo transportador. Por consiguiente, no se requiere sellar el elemento de eje en la abertura. El término "lado interior" en este respecto hace referencia al lado de la cubierta lateral situado en el interior del rodillo transportador. El primer extremo axial del elemento de eje puede estar contenido en una abertura del elemento de eje correspondiente del componente de transmisión. Tanto el primer extremo axial del elemento de eje como la correspondiente abertura del elemento de eje, pueden tener una sección transversal circular. Los diámetros del primer extremo axial del elemento de eje y la correspondiente abertura del elemento de eje, pueden estar diseñados para conformar un ajuste libre, un ajuste por la base del eje o un ajuste a presión.
- 40 Un elemento de eje de un modo de realización adicional de uno de los rodillos transportadores descritos anteriormente, puede incluir un segundo extremo axial, en donde el segundo extremo axial del elemento de eje sobresale a través del rodillo transportador en el lado del rodillo transportador opuesto al componente de transmisión.
- 45 El rodillo transportador puede ser diseñado de tal manera que el segundo lado del rodillo transportador opuesto a la cubierta lateral respectivamente opuesta al componente de transmisión, se encuentra soportado de forma giratoria en el elemento de eje, de tal manera que la camisa pueda rotar alrededor del elemento de eje. Cuando se encuentra montado en la trayectoria del transportador, el segundo extremo axial del elemento de eje puede extenderse a través de una abertura de bastidor correspondiente, de un elemento de bastidor. De manera alternativa, el segundo extremo axial puede estar conectado a una estructura de montaje intermedia proporcionada entre el rodillo transportador y el elemento de bastidor.
- 50 Aún otro modo de realización de uno de los rodillos transportadores descritos anteriormente está dirigido a un rodillo transportador que comprende al menos un cojinete dispuesto para soportar de forma giratoria la camisa del rodillo,

en donde al menos uno de los cojinetes, está intercalado entre la cubierta lateral y el componente de transmisión. El(los) cojinete(s) puede(n) proporcionarse como un(os) cojinete(s) de rodillos o como un(os) cojinete(s) liso(s).

5 Un cojinete de rodillos tiene habitualmente dos anillos de rodadura y elementos de rodadura colocados entre los anillos. Los cojinetes de rodillos pueden estar diseñados con diferentes tipos de elementos de rodadura, por ejemplo bolas, rodillos cilíndricos, rodillos cónicos, rodillos esféricos, o agujas. En referencia al cojinete de rodillos intercalado entre la cubierta lateral y el componente, un anillo de rodadura interior del cojinete de rodillo puede ser desviado por la cubierta lateral y el componente de transmisión en dirección paralela al eje de rotación, asegurando el cojinete de rodillos en la dirección axial del rodillo transportador. Intercalar el cojinete de rodillo entre la cubierta lateral y el componente de transmisión permite un diseño compacto del rodillo transportador.

10 De acuerdo con modos de realización adicionales de los rodillos transportadores descritos anteriormente, el componente de transmisión puede ser de un material que comprende un metal y/o la cubierta lateral puede ser realizada en un material sintético.

15 El material del componente de transmisión puede comprender una aleación, por ejemplo, una aleación que comprende zinc y aluminio. En particular, el material del componente de transmisión puede comprender zinc, aluminio, magnesio y cobre, por ejemplo una aleación Zamak-5.

20 El material de la cubierta lateral puede comprender un material plástico, en particular un material plástico reforzado con fibra de vidrio, por ejemplo, una poliamida con refuerzo de fibra de vidrio. Este material tiene una buena resistencia y permite la transmisión de un par de torsión al elemento de bastidor de la trayectoria del transportador sin el riesgo del fallo. También permite que la cubierta lateral sea producida a un coste razonable. La poliamida con refuerzo de fibra de vidrio posee propiedades elásticas y es flexible. Puede proporcionar un diseño de la cubierta lateral que permita una función de sujeción, es decir la cubierta lateral puede ser sujeta en el componente de transmisión. Esto permite un procedimiento de montaje sencillo cuando el cojinete de rodillos está acoplado y asegurado entre la cubierta lateral y el componente de transmisión.

25 Un segundo aspecto para lograr el objeto de la invención, está dirigido a una trayectoria del transportador que comprende una estructura de bastidor en la que al menos se monta uno de los rodillos descritos anteriormente.

La estructura de bastidor de una trayectoria del transportador de este tipo, puede incluir un elemento de bastidor que comprende una pluralidad de aberturas del elemento del bastidor correspondientes a la estructura geométrica del montaje del bastidor del rodillo transportador, en particular a elementos salientes de la cubierta provistos en la cubierta lateral del rodillo transportador.

30 El elemento de bastidor puede comprender un perfil de carril, en particular un perfil de carril que tiene una sección transversal en forma de U. La estructura de bastidor puede comprender dos elementos de bastidor espejados en lados opuestos del rodillo transportador. Una pluralidad de rodillos transportadores puede ser montada entre los elementos de bastidor. Los dos elementos de bastidor pueden tener la misma sección transversal.

35 Según un modo de realización adicional de una trayectoria del transportador de este tipo, la pluralidad de aberturas del elemento de bastidor puede comprender más de tres aberturas del elemento de bastidor. Las aberturas pueden colocarse de forma equidistante a lo largo de una línea recta. Las aberturas pueden extenderse de forma continua a lo largo del largo del elemento de bastidor. Un elemento de bastidor espejado en el lado opuesto del rodillo transportador, puede tener la misma configuración de las aberturas del bastidor.

40 A continuación, modos de realización individuales serán descritos para lograr el objeto de la presente invención a modo de ejemplo en referencia a las figuras. Los modos de realización individuales descritos incluyen en parte características que no son absolutamente necesarias para la realización del objeto reclamado, pero que proporcionan características deseadas para aplicaciones específicas. Por tanto, los modos de realización que no incluyen características de los modos de realización descritos a continuación, se consideran también revelados por el contenido de la descripción técnica. Para evitar repeticiones innecesarias, características específicas serán solo mencionadas con respecto a realizaciones individuales descritas a continuación. Se señala que las realizaciones individuales no se contemplan solamente de forma individual, sino también en combinación. A partir de esta combinación, la persona experta en el arte verá que los modos de realización individuales pueden ser modificados incorporando una o más características de otras realizaciones. Se señala que una combinación esquemática de realizaciones individuales con una o más características descritas con respecto a otras realizaciones, puede ser deseable y conveniente, y por lo tanto debe tomarse en consideración y ser considerada que está comprendida en la descripción.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de los componentes de un modo de realización de un rodillo transportador en una vista en despiece.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del rodillo transportador completo de la figura 1.

5 La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un modo de realización de un rodillo transportador montado en una estructura de bastidor de una trayectoria del transportador.

La Figura 4 muestra una vista del rodillo transportador de la figura 2.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva del rodillo transportador de la figura 2 y los elementos del bastidor de la estructura de bastidor espaciados.

10 La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de algunos de los componentes del rodillo transportador que se muestran en la figura 1 en una vista en despiece aumentada.

La Figura 7 muestra una vista lateral de un corte transversal del rodillo transportador de la figura 2.

Descripción detallada de los dibujos

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de los componentes de un modo de realización de un rodillo transportador 10 en una vista en despiece.

15 El rodillo transportador 10 comprende un elemento de camisa 20, una cubierta lateral 30, una unidad de aceleración 50, un cojinete 60 y una unidad de transmisión 70.

20 La unidad de transmisión 70 del rodillo transportador 10 que se muestra en este modo de realización, está conformado como un engranaje que comprende dos engranajes planetarios que forman una primera etapa de engranaje 71 y una segunda etapa de engranaje 72. Cada etapa de engranaje 71, 72 comprende piñones satélites 74, una rueda solar 75 y un portasatélites 76 al cual los piñones satélites están acoplados. Una corona dentada exterior 73 habitual para ambas etapas 71, 72 está conformada dentro del elemento de camisa 20 del rodillo transportador 10. Los piñones satélites 74 engranan con las ruedas solares 75 y la corona dentada exterior 73.

25 La unidad de transmisión 70 está conectada de forma que se transmite el par de torsión a la unidad de aceleración 50 que está conformada como un freno electromagnético según este modo de realización. La unidad de aceleración 50 que se muestra comprende un componente magnético 51 con una pluralidad de imanes 52 acoplados a un portador de imanes 53 del componente magnético 51. El componente de frenado 54 comprende un anillo tubular que está dispuesto de manera axialmente desplazable, permitiendo que el mismo se introduzca o salga del campo magnético generado por los imanes 52 del componente magnético 51. Si el anillo tubular del componente de frenado 54 se ha introducido en el campo magnético y ambos componentes están girando con diferentes velocidades rotacionales, se genera una corriente electromagnética en el anillo tubular y, consecuentemente, se genera un par de frenado. El par de frenado retrasa al elemento de camisa 20 y genera como resultado un correspondiente par de frenado exterior del rodillo transportador 10 al completo, que puede ser transferido y soportado en una estructura de bastidor 80 de una trayectoria del transportador 1, tal como se muestra en las figuras 3 a 5.

35 Para transferir el par de frenado a la estructura de bastidor 80 que se muestra en las figuras 3 a 5, la cubierta lateral 30 del rodillo transportador 10 está equipada con una estructura de montaje del bastidor 31 que proporciona un ajuste positivo con respecto a la correspondiente estructura de un elemento de bastidor 81 de la estructura de bastidor 80. Como puede verse a través de las figuras, la estructura geométrica de montaje del bastidor 31 según este modo de realización comprende dos elementos salientes en la cubierta. Ambos elementos salientes de la cubierta tienen una sección transversal circular que corresponde con las aberturas circulares del elemento de bastidor 82 provistas en el elemento de bastidor 81 de la estructura de bastidor 80.

40 En el modo de realización representado, la primera etapa de engranaje 71 de la unidad de transmisión 70, comprende un componente de transmisión 77 que comprende un elemento saliente de transmisión 773. El elemento saliente de transmisión 773 está diseñado para acoplarse con una de las aberturas del elemento de bastidor 82. El componente de transmisión 77 se forma de manera integral con el portasatélites 76 de la primera etapa de engranaje 71.

45 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del rodillo transportador completo 10 de la figura 1. Aquí puede verse que una de los dos elementos salientes de la cubierta está provisto en cada lado de los elementos salientes de la transmisión 773 del componente de transmisión 77. Todos los tres elementos salientes 31, 773 están dispuestos de manera equidistante a lo largo de una línea recta. Debido a este diseño el rodillo transportador 10 puede montarse en una posición arbitraria a lo largo de la estructura del bastidor 80 que muestra una pluralidad de aberturas del

elemento de bastidor 82 distribuidas a lo largo de la longitud de su elemento de bastidor 81. Más aún, este diseño permite la simplificación del procedimiento de montaje, ya que los elementos salientes 31, 773 pueden ser fácilmente introducidos por deslizamiento en las correspondientes aberturas del elemento de bastidor 82 sin necesidad de etapas de acoplamiento adicionales.

5 La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un modo de realización de un rodillo transportador 10 montado en una estructura de bastidor 80 de una trayectoria del transportador 1. Aquí se muestra que los tres elementos salientes 31, 773 están contenidos en correspondientes aberturas del elemento de bastidor 82 del elemento de bastidor 81.

La Figura 4 muestra una vista lateral del rodillo transportador 10 de la figura 2.

10 La Figura 5 muestra una vista en perspectiva del rodillo transportador 10 de la figura 2 y los elementos de bastidor 81 de la estructura de bastidor 80 espaciados.

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de algunos de los componentes del rodillo transportador 10 que se muestra en la figura 1 en una vista en despiece aumentada.

15 En el modo de realización representado la cubierta lateral 30 está fabricada de poliamida reforzada con fibra de vidrio y el componente de transmisión 77 está realizado de una aleación de metal denominada ZAMAK-5.

Debido a que los elementos salientes de la cubierta 31 de la cubierta lateral 30 están situados en una posición radialmente hacia el exterior en la cubierta lateral 30, y debido a que los elementos salientes de la cubierta 31 están dispuestos a cierta distancia uno del otro, puede transferirse un par de torsión relativamente elevado al elemento de bastidor 81 a través de los elementos salientes de la cubierta 31.

20 El elemento saliente de transmisión 773 está situado ligeramente descentrado con respecto a un eje de rotación A del elemento de camisa 2 que se muestra en la figura 7. La cubierta lateral 30 y el componente de transmisión 77 están conectados entre sí de manera a prueba de torsión, de tal forma que no se necesita transferir ningún par de torsión al elemento de bastidor 81 a través del elemento saliente de la transmisión 773. En su lugar, el par que actúa en el rodillo transportador 10 es transferido por la unidad de aceleración 50 a la unidad de transmisión 70 que incluye el componente de transmisión 77. Entonces, el par es transferido desde el componente de transmisión 77 a la cubierta lateral 30, que está soportada de manera a prueba de par de torsión, y el elemento de bastidor 81. La conexión a prueba de par entre la cubierta lateral 30 y el componente 77 se logra mediante una unión positiva.

30 Para proporcionar la unión positiva de la cubierta lateral 30 comprende tres segmentos que se acoplan, en dirección axial paralela al eje rotacional A, a 3 escotaduras correspondientes que están formadas de forma circunferencial en diferentes posiciones separadas de manera equidistante alrededor de una porción del buje del componente de transmisión 77. Los tres segmentos de la cubierta lateral 30 están diseñados de manera flexible e incluyen medios de sujeción de tal manera que puedan sujetarse en el componente de transmisión 77. En su posición de sujeción, los segmentos y la porción del buje del componente de transmisión 77 que contienen las escotaduras proporcionan una superficie del buje circular correspondiente al diámetro interior de un anillo de rodadura interno de un cojinete de rodillo 60. El cojinete de rodillo 60 está desviado en dirección axial y asegurado en posición entre la cubierta lateral 30 y el componente de transmisión 77.

40 La Figura 7 muestra una vista lateral de un corte transversal del rodillo transportador 10 de la figura 2. En esta figura se muestra un eje 40 que presenta un primer extremo axial 41 y un segundo extremo axial 42. En el modo de realización representado, el primer extremo axial 41 está contenido en una abertura del eje 771 del componente de transmisión 77. En este modo de realización la abertura del eje 771 está conformada como un orificio ciego que no sobresale hacia la parte exterior del rodillo transportador 10. Los componentes del rodillo transportador 10 están montados en el eje 40 de manera giratoria, de tal manera que no se transfiera ningún par por los componentes montados de forma giratoria en el eje 40. El eje 40 tiene un diámetro constante a lo largo de su longitud completa y su diseño es comparativamente delgado, ya que no hay que transferir ningún par a través del eje 40. Por consiguiente, el eje 40 puede ser producido a un coste comparativamente bajo.

Lista de referencias numéricas

1 trayectoria del transportador

10 rodillo transportador

20 elemento de camisa

50 30 cubierta lateral

ES 2 436 515 T3

- 31 estructura geométrica de montaje del bastidor (elementos salientes de la cubierta)
- 40 elemento de eje
- 41 primer extremo axial del eje
- 42 segundo extremo axial del eje
- 5 50 unidad de aceleración
- 51 elemento magnético
- 52 imán
- 53 portador magnético
- 54 componente de frenado
- 10 60 cojinete (cojinete de rodillo)
- 70 unidad de transmisión (engranaje, engranaje planetario)
- 71 primera etapa de engranaje
- 72 segunda etapa de engranaje
- 73 corona dentada
- 15 74 piñón satélite
- 75 rueda solar
- 76 portasatélites
- 77 componente de transmisión
- 771 abertura del eje del componente de transmisión
- 20 772 elemento saliente del satélite (piñón de sujeción del satélite)
- 773 elemento saliente de la transmisión
- 80 estructura de bastidor
- 81 elemento de bastidor (perfil de carril)
- 82 abertura del elemento de bastidor
- 25 A eje de rotación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rodillo transportador (10), que comprende un elemento de camisa cilíndrico (20), al menos una cubierta lateral (30) que cubre una cara lateral del rodillo transportador (10), una unidad de aceleración o frenado (50) y una unidad de transmisión (70), conectada de manera que transmita un par de torsión a la unidad de aceleración o frenado (50), donde el elemento de camisa (20) es soportado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación del elemento de camisa, donde la unidad de aceleración o frenado (50) está conectada de manera que transmita un par de torsión al elemento de camisa (20) y la cubierta lateral (30), de tal manera que la velocidad rotacional del elemento de camisa (20) alrededor del eje de rotación pueda estar influenciada por la unidad de aceleración o frenado (50),
- 10 en donde la cubierta lateral (30) comprende una estructura geométrica de montaje del bastidor en su superficie exterior configurada para permitir el montaje del rodillo transportador (10) de manera a prueba de par de torsión, a un elemento de bastidor (81) mediante una unión positiva,
- 15 **caracterizado porque** la estructura de montaje del bastidor comprende dos elementos salientes (31) de la cubierta conformados en la cubierta lateral (30), a una distancia uno del otro, y **porque** la unidad de transmisión (70) comprende un componente de transmisión (77) que está conectado a la cubierta lateral (30) de manera giratoria fija y que se encuentra situada cinemáticamente entre la cubierta (30) y la unidad de aceleración o frenado (50), en donde el componente de transmisión (77) sobresale a través de la cubierta lateral y comprende al menos un elemento saliente de la transmisión (773) para el montaje del rodillo transportador (10) en una estructura de bastidor (80).
- 20 2. Rodillo transportador (10) según la reivindicación 1, en donde la unidad de transmisión (70) comprende al menos una planetaria.
3. Rodillo transportador (10) según la reivindicación 2, en donde el engranaje planetario comprende un portasatélites (76) y en donde el portasatélites (76) está conformado de manera integral con el componente de transmisión (77).
- 25 4. Rodillo transportador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el rodillo transportador (10) además comprende un elemento de eje (40), en donde los componentes de la unidad de transmisión (70) y/o los componentes de la unidad de aceleración o frenado (50) están soportados de forma giratoria en el elemento de eje (40).
5. Rodillo transportador (10) según la reivindicación 4, en donde un primer extremo axial (41) del elemento de eje (40) está conectado al componente de transmisión (77).
- 30 6. Rodillo transportador (10) según una de las reivindicaciones 4 o 5, en donde un segundo extremo axial (42) del elemento del eje (40) sobresale a través del rodillo transportador (10) en el lado del rodillo transportador (10) opuesto al componente de transmisión (77).
- 35 7. Rodillo transportador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el rodillo transportador (10) comprende al menos un cojinete de rodillo (60) dispuesto para soportar de manera giratoria al elemento de camisa (20), en donde al menos uno de los cojinetes de rodillos (60) se encuentra intercalado entre la cubierta lateral (30) y el componente de transmisión (77).
8. Rodillo transportador (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el componente de transmisión (77) está realizado de un material que comprende un metal y/o en donde dicha cubierta (30) está realizada de un material sintético.
- 40 9. Transportador que comprende una estructura de bastidor (80) en la que un rodillo transportador (10) se monta, según una de las reivindicaciones precedentes.
10. Transportador según la reivindicación 9, en donde la estructura de bastidor (80) incluye al menos un elemento de bastidor (81) que comprende una pluralidad de aberturas del elemento de bastidor (82), que se corresponden con la estructura geométrica de montaje del bastidor del rodillo transportador, en particular con los elementos salientes de la cubierta (31) provistos en la cubierta lateral (30) del rodillo transportador (10).
- 45 11. Transportador según la reivindicación 10, en donde la pluralidad de aberturas del elemento de bastidor (82) comprende más de tres elementos de bastidor que se sitúan de manera equidistante a lo largo de una línea recta.

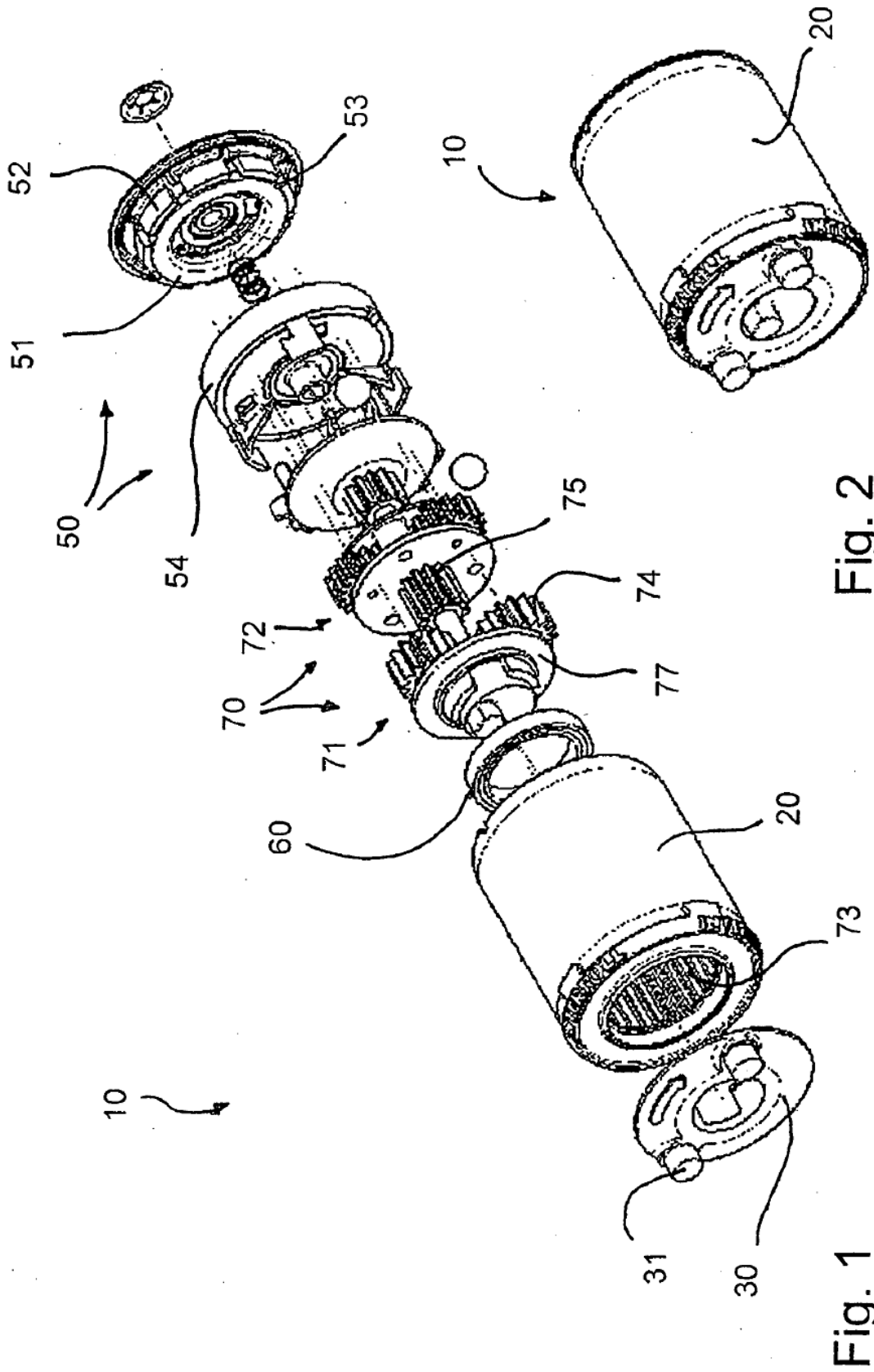


Fig. 2

Fig. 1

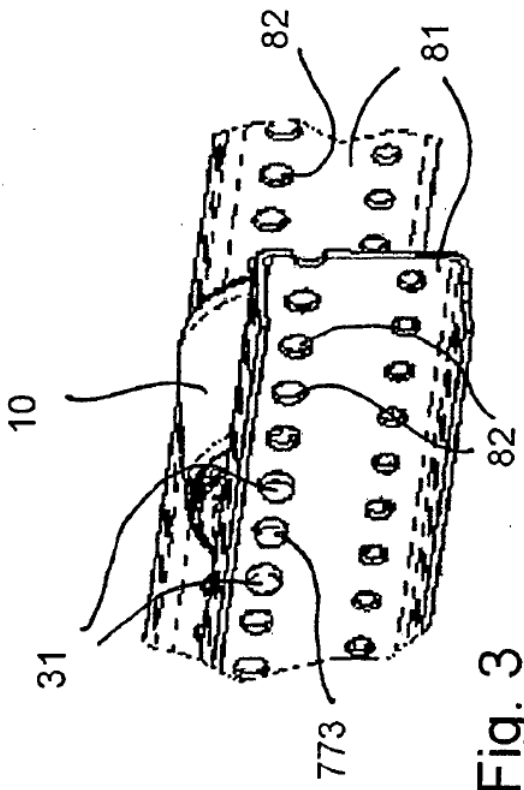


Fig. 3

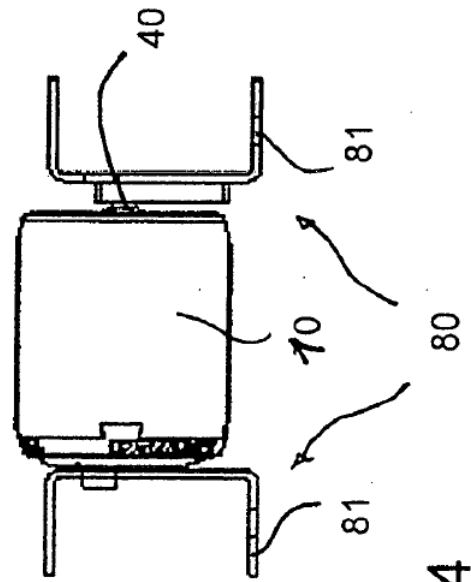


Fig. 4

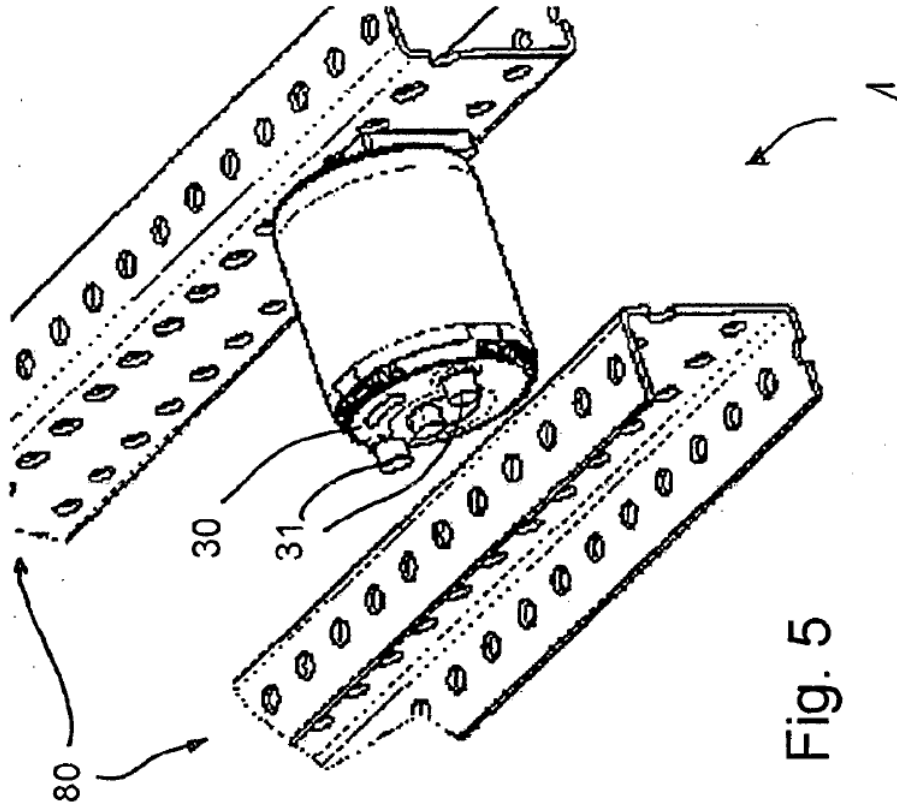


Fig. 5

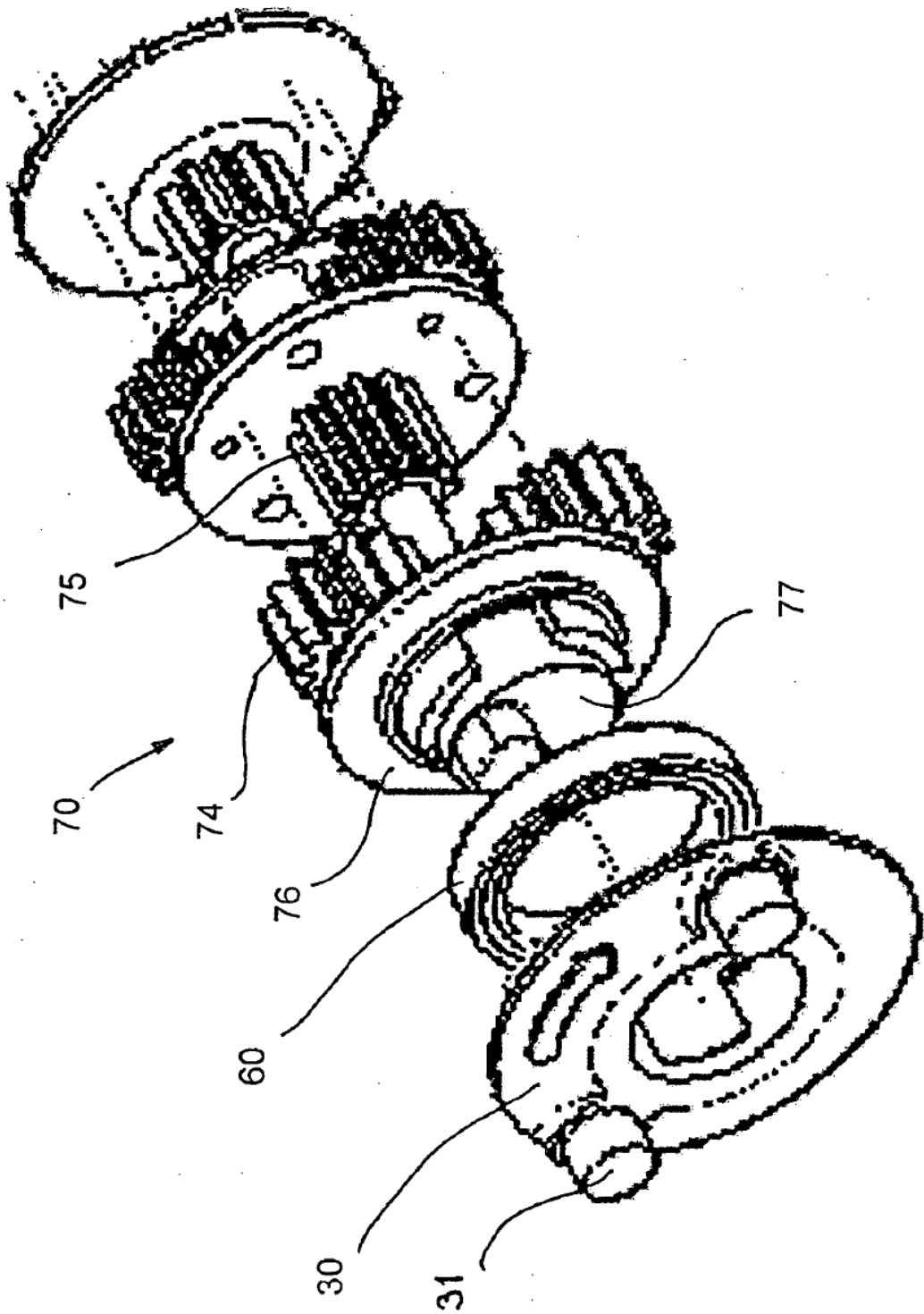


Fig. 6

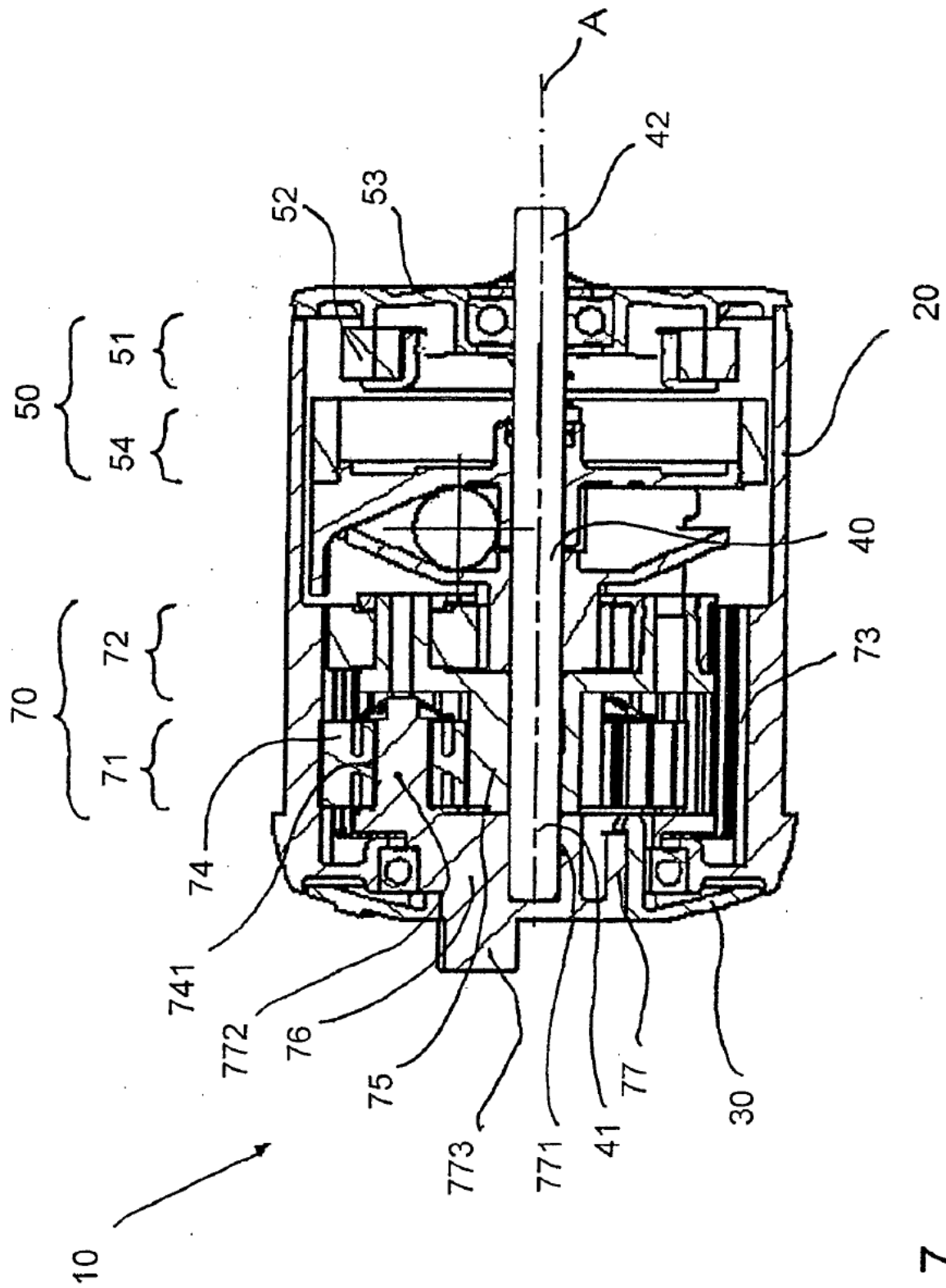


Fig. 7