

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 466**

51 Int. Cl.:

B65G 35/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2010** **E 10800914 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014** **EP 2523878**

54 Título: **Dispositivo de transporte**

30 Prioridad:

11.01.2010 DE 102010000790

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

10.04.2014

73 Titular/es:

DÜRR SYSTEMS GMBH (100.0%)

Carl-Benz-Str. 34

74321 Bietigheim-Bissingen, DE

72 Inventor/es:

FEDERMANN, ANDREAS y

LAUER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 454 466 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de transporte

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de transporte para una unidad de transporte que presenta por lo menos una sección de rodadura, en particular un patín, por ejemplo un patín deslizante, que comprende un soporte que recibe el peso de la unidad de transporte sobre la sección de rodadura y al menos un rodillo de accionamiento que colabora para un movimiento de rodadura con la sección de rodadura de la unidad de transporte, y que carga la unidad de transporte con una fuerza F_k para el desplazamiento a lo largo del soporte, estando el rodillo de accionamiento en relación operativa con un medio de generación de fuerza para suministrar una fuerza de aplicación F_p que empuja el rodillo de accionamiento contra la sección de rodadura de la unidad de transporte, presentando el rodillo de accionamiento un eje de rotación que puede desplazarse con respecto al soporte, estando el rodillo de accionamiento montado de modo giratorio en un brazo de palanca adaptado a ser cargado con el medio de generación de fuerza y a ser girado alrededor de un eje de giro.
- 10
- 15 Un dispositivo de transporte de este tipo se conoce por el documento US 6,415,721 B1. Estos dispositivos de transporte se emplean en plantas de producción industrial, en particular en plantas de pintura o limpieza. Con su ayuda se pueden desplazar unas unidades de transporte con objetos de producción, por ejemplo cestas o también bastidores o armaduras, en particular patines, en los que los objetos de producción han sido recibidos, a través de una instalación. En este caso, las unidades de transporte son desplazadas sobre una pluralidad de rodillos. Por lo menos en parte, estos rodillos están realizados en forma de rodillos de accionamiento. Los rodillos de accionamiento se desplazan de modo motorizado y, a través de la fricción, transmiten fuerza a una unidad de transporte. Esta fuerza actúa como fuerza de transporte. A través de la misma, una unidad de transporte se desplaza en el dispositivo de transporte. Para el desplazamiento de unidades de transporte, los dispositivos de transporte conocidos disponen de una gran cantidad de rodillos accionados que están alojados en un árbol con accionamiento.
- 20
- 25 El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de transporte que facilite un transporte fiable de unidades de transporte en particular con un número reducido de rodillos de accionamiento.
- 30 Este objeto se resuelve a través de un dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 1.
- Con el dispositivo de transporte según la invención es posible desplazar particularmente también las unidades de transporte conocidas que se utilizan en las plantas de producción industriales de modo extendido sobre los dispositivos de transporte tradicionales. Una modificación de estas unidades de transporte para el empleo en un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención no es necesaria, o solamente en una medida reducida.
- 35
- A efectos de garantizar en los dispositivos de transporte con rodillos un transporte fiable de unidades de transporte pesadas y que ocupan mucho espacio, se debe asegurar que los rodillos de accionamiento transmiten la fuerza de transporte en la medida de lo posible sin desviaciones a una unidad de transporte. En los dispositivos de transporte mencionados del tipo inicialmente indicado, sin embargo, la fuerza de transporte F_k adaptada a ser transmitida a través de un rodillo de accionamiento depende de la fuerza del peso con el cual la unidad de transporte descansa sobre el rodillo de accionamiento en la sección de rodadura.
- 40
- La invención se basa en la idea de que la cantidad de rodillos de accionamiento en un dispositivo de transporte para unidades de transporte puede ser reducida si la fuerza de transporte F_k adaptada a ser transmitida a través de un rodillo de accionamiento sobre una unidad de transporte no es determinada, o no solamente de manera exclusiva, por el peso de la unidad de transporte. Para ello, la invención propone un rodillo de accionamiento, en particular con un eje de giro que puede desplazarse con relación al soporte y que hace contacto con una fuerza de aplicación F_p en la sección de rodadura de la unidad de transporte. Para provocar una fuerza de aplicación F_p independiente del peso de la unidad de transporte, al rodillo de accionamiento está asociado un medio de generación de fuerza para proporcionar una fuerza de aplicación. De modo preferente, el medio de generación de fuerza comprende un dispositivo de ajuste que facilita un ajuste definido de la fuerza de aplicación F_p con el cual un rodillo de accionamiento hace contacto en una sección de rodadura de la unidad de transporte. En particular, el medio de generación de fuerza puede comprender un almacenador hidráulico, neumático o mecánico para energía potencial.
- 45
- 50 De modo alternativo, a través de un dispositivo de accionamiento electro-magnético es posible generar una fuerza de aplicación modificable que puede ser introducida más o menos directamente en el rodillo de accionamiento. Además, la invención está basada en la idea de separar la función de accionamiento y la función de soporte y asociarlas en particular a rodillos diferentes, para poder adaptar los rodillos diferentes mejor a la función respectiva. En particular es preferible disponer unos rodillos de soporte, con independencia del posicionamiento de los rodillos de accionamiento, de modo discrecional en el soporte o en la unidad de transporte. Viceversa es posible disponer por lo menos un rodillo de accionamiento con la unidad de generación de fuerza, con independencia del posicionamiento de los rodillos de soporte, en la unidad de transporte de modo que una unidad de transporte puede desplazarse de modo casi autónomo a lo largo del soporte. De acuerdo con la invención, adicionalmente está previsto disponer por lo menos un rodillo de accionamiento conjuntamente con una unidad correspondiente de generación de fuerza en el soporte – ello se realiza otra vez con independencia de un posicionamiento de los rodillos de soporte.
- 55
- 60
- 65

Una realización ventajosa de la invención prevé que un rodillo de accionamiento (montado del lado del soporte) actúa sobre una superficie lateral de la sección de rodadura de la unidad de transporte. Entonces hace contacto con una fuerza de aplicación F_P con una superficie lateral de la sección de rodadura. A este efecto, el rodillo de accionamiento está provisto de manera preferente de un eje de giro que puede ser desplazado con respecto al soporte, y está alojado de modo giratorio en un brazo de palanca operativo que puede ser cargado con un medio de generación de fuerza. El brazo de palanca puede ser girado alrededor de un eje de giro. Mediante el eje de giro y la proyección vertical del brazo de palanca sobre la dirección de transporte de la unidad de transporte se puede formar entonces un plano que está orientado en un sentido vertical. Con esta medida es posible minimizar las fuerzas de fricción en rodillos de soporte para la sección de rodadura de la unidad de transporte, dispuestos en un soporte del dispositivo de transporte.

A efectos de garantizar una guía segura de la sección de rodadura de la unidad de transporte en el dispositivo de transporte, es ventajoso generar la fuerza de aplicación F_P para el rodillo de accionamiento a través de un rodillo de rodadura que se apoya en el brazo de palanca mediante un medio de resorte (de modo preferente hidráulico, neumático o mecánico). El rodillo de rodadura puede rodar sobre una superficie lateral de la sección de rodadura que se encuentra frente a aquella superficie lateral sobre la cual actúa el rodillo de accionamiento.

El dispositivo de transporte puede presentar también un rodillo de accionamiento adicional que está alojado en un brazo de palanca giratorio, cuyo eje de giro forma con la dirección de transporte para una unidad de transporte en el dispositivo de transporte un plano orientado en un sentido horizontal o un plano inclinado con respecto a un plano horizontal alrededor del eje de giro del brazo de palanca. Aquí el medio de generación de fuerza genera una fuerza de aplicación para el rodillo de accionamiento, en una superficie orientada hacia el soporte o en una superficie orientada en una dirección opuesta al soporte, de la sección de rodadura de la unidad de transporte.

Para la generación de la fuerza de aplicación F_P es ventajoso aquí especialmente un medio de resorte que se apoya en el soporte y actúa sobre el brazo de palanca. De modo preferente, al rodillo de accionamiento está asociada una unidad de accionamiento dispuesta de modo desplazable con el eje de giro del rodillo de accionamiento y que comprende un motor. Ello permite un accionamiento sencillo del rodillo de accionamiento, sin requerir un mecanismo complicado con articulaciones cardán.

En el dispositivo de transporte pueden estar dispuestos uno o varios rodillos de soporte alojados de modo giratorio en el soporte que recibe la sección de rodadura de una unidad de transporte. Se puede lograr una rodadura muy silenciosa para las unidades de transporte que se desplazan en el dispositivo de transporte, realizando los rodillos de soporte dispuestos en un soporte con rodillos de accionamiento como rodillos de brida.

De modo preferente, en el dispositivo de transporte existen para el alojamiento de una unidad de transporte que presenta dos secciones de rodadura y está realizada en particular como patín, por lo menos dos soportes que sostienen el peso de la unidad de transporte en las secciones de rodadura. El dispositivo de transporte puede comprender en particular una pluralidad de rodillos de accionamiento situados junto a un soporte con un eje de giro que puede desplazarse con respecto a uno de los soportes. En este caso, a cada rodillo de accionamiento está asociado un medio de generación de fuerza que genera una fuerza de aplicación F_P para el rodillo de accionamiento contra la sección de rodadura correspondiente de la unidad de transporte que se desplaza cerca de los soportes.

El dispositivo de transporte de acuerdo con la invención es apropiado particularmente para el transporte de patines con carrocerías de automóviles en una planta de pintura o de cestas de transporte en una planta de limpieza industrial. Se ha mostrado, esto es, que un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención permite el desplazamiento de patines con una longitud de entre 3,5 m y 7 m, estando previsto en el dispositivo de transporte a lo largo del soporte solamente un rodillo de accionamiento cada 3 a 6,5 m. En los dispositivos de transporte convencionales, sin embargo, un patín de esta longitud es desplazado de modo seguro seleccionando la distancia de los rodillos de accionamiento consecutivos en el dispositivo de transporte en un valor máximo de 3 m. Adicionalmente, de acuerdo con la invención, están previstos unos patines en los que están montados rodillos de accionamiento con una unidad de accionamiento asociada y una unidad de generación de fuerza, pudiendo rodar los rodillos de accionamiento sobre un segmento de un soporte.

Mediante el hecho de proveer a lo largo del soporte del dispositivo de transporte para controlar los accionamientos de los rodillos de accionamiento para la detección de la posición de una unidad de transporte unos detectores de posición conectados con un dispositivo de mando, es posible desplazar una pluralidad de unidades de transporte al mismo tiempo de modo automático y controlado a través del dispositivo de transporte. Para facilitar el desplazamiento de una unidad de transporte en una dirección de transporte adicional, resulta ventajoso alojar por lo menos un soporte en el dispositivo de transporte en una unidad de desplazamiento lineal adicional.

A continuación la invención se describe en detalle a través de los ejemplos de realización representados esquemáticamente en el dibujo.

En el dibujo:

Fig. 1 muestra un primer dispositivo de transporte para una unidad de transporte realizada como patín;
 Fig. 2 muestra un segmento del primer dispositivo de transporte con un rodillo de accionamiento;
 Fig. 3 muestra un segundo dispositivo de transporte para una unidad de transporte realizada como patín;
 Fig. 4 muestra un tercer dispositivo de transporte para una unidad de transporte realizada como patín; y
 Fig. 5 muestra un segmento del tercer dispositivo de transporte con un rodillo de accionamiento.

El dispositivo de transporte 1 mostrado en la figura 1 es un denominado transportador de rodillos. Es particularmente apropiado para el transporte de carrocerías de automóviles en una planta de pintura. El dispositivo de transporte 1 comprende un primer soporte 6 y un segundo soporte 8. A lo largo de los soportes 6, 8 se puede desplazar un patín 3 configurado para recibir carrocerías de automóviles. A este efecto, el patín dispone de secciones de rodadura en forma de cuchillas 4, 5.

En los soportes 6, 8, a unas distancias de entre 0,5 m y 2 m, están dispuestos unos rodillos de soporte 16, 17 alojados de modo giratorio. De modo preferente, el peso del patín 3 es introducido a través de las cuchillas 4, 5 del patín en un primer tiempo en los rodillos de soporte 16, 17 y desde allí en los soportes 6, 8. Los soportes 6, 8 descansan sobre unos apoyos 10, 12. Los apoyos 10, 12 están fijados sobre un suelo 15 con fundamento.

Para desplazar el patín 3, el dispositivo de transporte 1 contiene una pluralidad de unidades de accionamiento 7, 9, 11, 14. Para el control automático del desplazamiento de una pluralidad de patines 3 en el dispositivo de transporte 1 existen unos detectores de posición 2 dispuestos a lo largo del soporte 8.

El patín 3 tiene una longitud L que, de modo preferente, oscila entre $L = 3,5$ m y $L = 7$ m. Está construido a partir de soportes de acero con un perfil rectangular. De modo preferente, el perfil rectangular de estos soportes de acero tiene una anchura $b = 5$ cm y una altura $h = 10$ cm. Los patines así dimensionados son utilizados de modo extendido como unidades de transporte en dispositivos de transporte para carrocerías, partes de vehículo y vehículos en la producción de automóviles. En la producción de automóviles, estos patines están casi generalizados para las unidades de transporte, que pueden ser desplazadas con varios dispositivos de transporte.

Fig. 2 muestra un segmento del dispositivo de transporte 1 con la unidad de accionamiento 11. El patín está guiado sobre el soporte 8 con rodillos de soporte 16. Un rodillo de soporte 16 está alojado de modo giratorio sobre un árbol 18 en el soporte 8. Para asegurar una guía segura de las cuchillas 5 del patín 3 en el soporte 8, los rodillos de soporte 16 situados en el soporte 8 tienen una geometría de rodillo de brida.

La unidad de accionamiento 11 comprende un rodillo de accionamiento 20. El rodillo de accionamiento 20 está alojado de modo giratorio en un cojinete giratorio 22. En el cojinete giratorio, el rodillo de accionamiento 20 puede ser girado alrededor del eje de giro 21. El rodillo de accionamiento 20 dispone de una superficie de rodillo 23 que hace contacto con la superficie lateral 60 de las cuchillas 5 del patín 3. De manera preferible, la superficie circunferencial 23 del rodillo o el entero rodillo de accionamiento 20 están fabricados enteramente o parcialmente de un plástico elastómero, en particular un poliuretano (PUR) o un caucho EPDM. En un ejemplo de realización modificado, la superficie circunferencial del rodillo 23 presenta un revestimiento o recubrimiento de un plástico elastómero.

Al rodillo de accionamiento 20 está asignado un motor eléctrico 24 como accionamiento. El motor eléctrico 24 dispone de una denominada rueda pesada de ventilador con una gran masa inerte. De este modo se asegura que el dispositivo de transporte puede ser explotado con motores eléctricos en una operación de encendido y apagado, sin requerir una electrónica complicada de mando para un comportamiento cuidadoso y continuo de encendido y apagado del motor eléctrico, evitando movimientos de golpe.

El motor eléctrico 24 y el rodillo de accionamiento 20 están alojados en una unidad de retención giratoria 26. La unidad de retención giratoria 26 está retenida en el soporte 8 con una bisagra 28. La unidad de retención giratoria 26 está adaptada a ser girada en la bisagra 28 alrededor de un eje de giro 30. Mediante la unidad de retención 26 se ha formado un brazo de palanca 31 giratorio operativo para el cojinete de giro 22 con el rodillo de accionamiento 20. El rodillo de accionamiento 20 puede ser desplazado de esta manera alrededor del eje 30 con el brazo de palanca operativo 31, según la doble flecha 32, con respecto al soporte 8.

El rodillo de accionamiento 20 está combinado con un rodillo de rodadura 32. El rodillo de rodadura 32, de manera especialmente preferente, tiene una superficie de rodillo 56 revestida de un plástico elastómero (por ejemplo PUR). El rodillo de rodadura 32 es recibido en un cojinete de giro 34 que dispone de un eje de giro 36. El eje de giro 36 está conectado a través del segmento de retención 38 con un brazo de palanca 40. Este brazo de palanca 40 está retenido en un cojinete de giro 42 que presenta un eje de giro que corresponde al eje 30.

Una unidad de resorte 44 está fijada en un alojamiento de resorte 46 en el brazo de palanca 40. La unidad de resorte 44 también puede estar tensada previamente. En la unidad de retención 26, la unidad de resorte 44 está alojada en un segmento de ajuste 47 que funciona como dispositivo de ajuste. El segmento de ajuste 47 comprende dos tornillos de ajuste 48, 50. Los tornillos de ajuste 48, 50 encajan en unas roscas 52, 54 en la unidad de retención 26.

El rodillo de rodadura 32 está adyacente a la superficie lateral 58 de la cuchilla 5. Es empujado contra la superficie lateral 58 por una unidad de resorte 44 mientras que la unidad de retención giratoria 26 es cargada con la fuerza F. Esta fuerza genera en el eje 30 el momento de rotación D. El momento de rotación D actúa a través del brazo de palanca operativo 31 sobre el rodillo de accionamiento 20. Genera una fuerza de aplicación F_P para el rodillo de accionamiento 20 en la superficie lateral 60 de la cuchilla 5. Mediante el ajuste de los tornillos de ajuste 48, 50 para la unidad de resorte 44 es posible ajustar la magnitud de esta fuerza de aplicación F_P para el rodillo de accionamiento 20.

Mediante el rodillo de accionamiento 20 se introduce, causado por rozamiento por adherencia entre la superficie de rodadura 22 del rodillo de accionamiento 20 de la superficie lateral 60 de la cuchilla 5, una fuerza de transporte F_k que actúa en la dirección de la flecha 62, en la cuchilla 5. La dirección 62 de la fuerza de transporte F_k corresponde a la dirección de transporte del patín 3 en el dispositivo de transporte 1. La magnitud de la fuerza de transporte F_k es determinada por la fuerza de aplicación F_P del rodillo de accionamiento 20 en la superficie lateral 60 de la cuchilla 5 y el coeficiente de fricción para la fuerza de fricción entre la superficie de rodillo 23 y la superficie lateral 23. En este caso, la proyección vertical del brazo de palanca 31 sobre la dirección de transporte 62 forma un plano orientado en sentido vertical con el eje de giro 30. Esta medida garantiza que la fuerza de aplicación F_P en los rodillos de soporte 16 no genera fuerzas, o solamente unas fuerzas reducidas, con un componente de fuerza paralelo a la fuerza de peso, que provocarían una fricción adicional no deseada en los cojinetes para los rodillos de soporte 16 y causarían un desgaste innecesario.

El dispositivo de transporte 70 en Fig. 3 está realizado como dispositivo de transporte para desplazar un patín en un equipo de inmersión en rotación. El dispositivo de transporte 70 comprende un soporte 72 y un soporte 74 para las cuchillas 76, 78 de un patín 80. Las cuchillas 76, 78 del patín 80 están guiadas de modo desplazable en el soporte 72, 74 con una unidad de accionamiento 82 que presenta un rodillo de accionamiento, de acuerdo con la flecha doble 84. La unidad de accionamiento 82 está fijada al soporte 72. La estructura de la unidad de accionamiento 82 corresponde a la unidad de accionamiento 11 descrito mediante la figura 2. Los soportes 72, 74 con la unidad de accionamiento 82, por su parte, están recibidos en una unidad de desplazamiento lineal 86. La unidad de desplazamiento lineal 86 dispone de un sistema de carriles con carriles 81, 83. En la unidad de desplazamiento lineal 86, los soportes 72, 74 pueden ser desplazados de acuerdo con la flecha doble 85 sobre los carriles 81, 82 a través de un mecanismo de cadena de arrastre.

El dispositivo de transporte 101 en la Fig. 4 dispone de un soporte 106 y un soporte 108. Los soportes 106, 108 descansan sobre unos apoyos 110, 112. Para el desplazamiento de un patín 103, el dispositivo de transporte 101 dispone de unidades de accionamiento 111. La cuchilla 104 del patín 103 está guiada en rodillos de soporte 116 sobre el soporte 108. En el soporte 106 existen rodillos de soporte 117 que reciben el peso del patín 103 de la cuchilla 104 del mismo.

Fig. 5 muestra un segmento del dispositivo de transporte 101 según la Fig. 4 con una unidad de accionamiento 111. La unidad de accionamiento 111 comprende un rodillo de accionamiento 120 que está alojado de modo giratorio en un cojinete de giro 122 que presenta un eje de giro 121. El rodillo de accionamiento 120 dispone de una superficie de rodadura 123 de un plástico elastómero (en particular de un PUR). Como accionamiento, al rodillo de accionamiento 120 está asociado un motor eléctrico 124. El motor eléctrico 124 y el rodillo de accionamiento 120 están alojados en una unidad de retención giratoria 126. La unidad de retención giratoria 126 está retenida en una bisagra 128 en el soporte 106. La unidad de retención 126 puede ser girada en la bisagra 128 alrededor del eje 130. A través de la unidad de retención 126 está formado un brazo de palanca giratorio operativo 131 para el cojinete de giro 122 con el rodillo de accionamiento 120. De esta manera, el rodillo de accionamiento 120 puede ser desplazado de acuerdo con la flecha doble 132 con respecto al soporte 108 alrededor del eje 130.

El brazo de palanca 131 está cargado de fuerza a través de una unidad de resorte 144 que se apoya en la unidad de retención 126. La unidad de resorte 144 está fijada en un alojamiento de resorte 146 en el soporte 106. En la unidad de retención 126, la unidad de resorte 144 está alojada en el segmento de ajuste 147. Para el ajuste de la unidad de resorte 144, como dispositivo de ajuste existe allí un tornillo de ajuste 150 con una tuerca 152 y una rosca 154.

El rodillo de accionamiento 120 se encuentra adyacente al lado inferior 107 de la cuchilla 104. A través de la unidad de resorte 144 que genera en el eje de giro 130 de la unidad de retención 126 un momento de rotación D, es cargado con una fuerza de aplicación F_P . La fuerza de aplicación F_P puede ser ajustada mediante el ajuste del tornillo de ajuste 150, con independencia de la fuerza de peso del patín 103, introducida en el soporte 106 a través de la cuchilla 104. De esta manera, a través del rodillo de accionamiento 120, una fuerza de transporte F_k puede ser introducida en la dirección de la flecha 162 en la cuchilla 104 del patín 103.

En este caso, a través de la proyección vertical del eje de giro 130 del brazo de palanca 131 sobre la dirección de transporte 162 se forma con la dirección de transporte 162 un plano 164 orientado en un sentido horizontal.

De modo de resumen, hay que mencionar las características preferentes siguientes de un dispositivo de acuerdo con la invención: el dispositivo de transporte 1 está configurado para el desplazamiento de una unidad de transporte

- 5 3 que presenta por lo menos una sección de rodadura 4, 5. La sección de rodadura 4, 5 puede estar realizada en particular como cuchilla de un patín. El dispositivo de transporte 1 dispone de un soporte 6, 8, que recibe el peso de la unidad de transporte 3 en la sección de rodadura 4, 5. El dispositivo de transporte 1 comprende por lo menos un rodillo de accionamiento 20 que está configurado para un movimiento de rodadura en la sección de rodadura 4, 5 de la unidad de transporte 3 y carga la unidad de transporte 3 con una fuerza F_k para el desplazamiento a lo largo del soporte 6, 8. El rodillo de accionamiento 20 se encuentra en relación operativa con un medio de generación de fuerza 44 para el suministro de una fuerza de aplicación F_p que empuja el rodillo de accionamiento 20 contra la sección de rodadura 4, 5 de la unidad de transporte 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de transporte (1, 70, 101) para una unidad de transporte (3, 80, 103) que presenta por lo menos una sección de rodadura (4, 5, 74, 76, 104, 105), en particular una cuchilla, por ejemplo un patín, que comprende un soporte (6, 8, 72, 74, 106, 108) que recibe el peso de la unidad de transporte (3, 80, 103) sobre la sección de rodadura (4, 5, 74, 76, 104, 105) y al menos un rodillo de accionamiento (20, 120) que colabora para un movimiento de rodadura con la sección de rodadura (4, 5, 74, 76, 104, 105) de la unidad de transporte (3, 80, 103), dicho rodillo de accionamiento está cargando la unidad de transporte (3, 80, 103) con una fuerza F_k para el desplazamiento a lo largo del soporte (6, 8, 72, 74, 106, 108),
10 estando el rodillo de accionamiento (20, 120) en relación operativa con un medio de generación de fuerza (44, 144) para suministrar una fuerza de aplicación F_p que empuja el rodillo de accionamiento (20, 120) contra la sección de rodadura (4, 5, 74, 76, 104, 105) de la unidad de transporte (3, 80, 103),
15 presentando el rodillo de accionamiento (20, 120) un eje de rotación (21, 121) que puede desplazarse con respecto al soporte (6, 8, 72, 74, 106, 108) y
estando el rodillo de accionamiento (20, 120) montado de modo giratorio en un brazo de palanca (31, 131) adaptado a ser cargado con el medio de generación de fuerza (44, 144) y a ser girado alrededor de un eje de giro (230, 130), caracterizado porque
20 la proyección vertical del brazo de palanca (31) sobre la dirección de transporte (62) forma con el eje de giro (30) un plano orientado verticalmente (64) y el medio de generación de fuerza (44) provoca una fuerza de aplicación F_p del rodillo de accionamiento (20) contra una cara lateral (60) de la sección de rodadura (4, 5) de la unidad de transporte (3).
- 25 2. Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la fuerza de aplicación F_p se produce a través de un rodillo de rodadura (32) que se apoya en el brazo de palanca (31) mediante un medio de resorte (44), estando dicho rodillo de rodadura configurado para rodar sobre una superficie lateral (58) de la sección de rodadura (5) de la unidad de transporte (3) opuesta a la superficie lateral (60) del rodillo de accionamiento (20).
- 30 3. Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el medio de generación de fuerza (44, 144) comprende un dispositivo de ajuste (48, 50, 47, 158, 149, 150) para el ajuste definido de la fuerza de aplicación F_p para el rodillo de accionamiento (20, 120).
- 35 4. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el rodillo de accionamiento (20, 120) está asociado a una unidad de accionamiento con un motor (24, 124) que puede desplazarse con el eje de rotación (21, 121) del rodillo de accionamiento (20, 120).
- 40 5. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque uno o varios rodillos de soporte montados de modo giratorio (16, 116, 117) están dispuestos sobre el soporte (6, 8, 106, 108) para recibir la sección de rodadura (4, 5, 104, 105) de la unidad de transporte (3, 103).
- 45 6. Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los rodillos de soporte dispuestos sobre un soporte (8) con los rodillos de accionamiento (20) están realizados como rodillos con brida (16).
- 50 7. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque para recibir una unidad de transporte (3, 103) que presenta dos secciones de rodadura (4, 5, 104, 105), en particular realizada en forma de patín deslizante, están provistos dos soportes (6, 8, 106, 108) que reciben el peso de la unidad de transporte (3, 103) sobre las secciones de rodadura (4, 5, 104, 105), y existe una pluralidad de rodillos de accionamiento (20, 120) dispuestos en el nivel de un soporte (8, 106) con un eje de rotación (21, 121) que puede ser desplazado con respecto a uno de los soportes (8, 106), y que se encuentra en conexión operativa con un medio de generación de fuerza (44, 144) para producir una fuerza de aplicación F_p del rodillo de accionamiento (20, 120) contra la sección de rodadura (5, 104) de la unidad de transporte (5, 104) desplazada contra este soporte (8, 106).
- 55 8. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque, para detectar la posición de una unidad de transporte (3), unos detectores de posición (2) dispuestos a lo largo del soporte (8) están previstos.
- 60 9. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el soporte (72, 74) está alojado en una unidad de desplazamiento lineal (86) para el desplazamiento de la unidad de transporte (80) en una dirección de transporte suplementaria (85).
10. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por un rodillo de accionamiento suplementario (120) que colabora para un movimiento de rodadura con la sección de rodadura (104, 105) de la unidad de transporte (103), y que carga la unidad de transporte (103) con una fuerza F_k para el desplazamiento a lo largo del soporte (106, 108),

- encontrándose el rodillo de accionamiento suplementario (120) en conexión funcional con un medio de generación de fuerza (144) para suministrar una fuerza de aplicación F_P presionando el rodillo de accionamiento (120) contra la sección de rodadura (104, 105) de la unidad de transporte (103),
- 5 presentando el rodillo de accionamiento suplementario (120) un eje de rotación (121) adaptado a ser desplazado con respecto al soporte (106, 108),
- estando el rodillo de accionamiento suplementario (120) montado de modo giratorio en un brazo de palanca (131) que puede ser cargado con el medio de generación de fuerza (144), y adaptado a ser desplazado de modo giratorio
- 10 alrededor de un eje de giro (130), y en donde la proyección vertical del eje de giro (130) del brazo de palanca (131) sobre la dirección de transporte (162) forma con la dirección de transporte (162) un plano orientado horizontalmente (164) o un plano inclinado con respecto a un plano horizontal alrededor del eje de giro (130) del brazo de palanca (131), y el medio de generación de fuerza (144) provoca una fuerza de aplicación F_P del rodillo de accionamiento (120) contra una superficie (107) orientada hacia el soporte (106) o contra una superficie de la sección de rodadura (104) de la unidad de transporte (103) orientada en la dirección opuesta del soporte (106).
- 15 11. Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la fuerza de aplicación F_P es producida a través de un medio de resorte (144) que se apoya contra el soporte (106), estando dicho medio de resorte fijado al brazo de palanca (131).
- 20 12. Instalación de pintura que comprende un dispositivo de transporte (1, 70, 101) según una de las reivindicaciones 1 a 11.

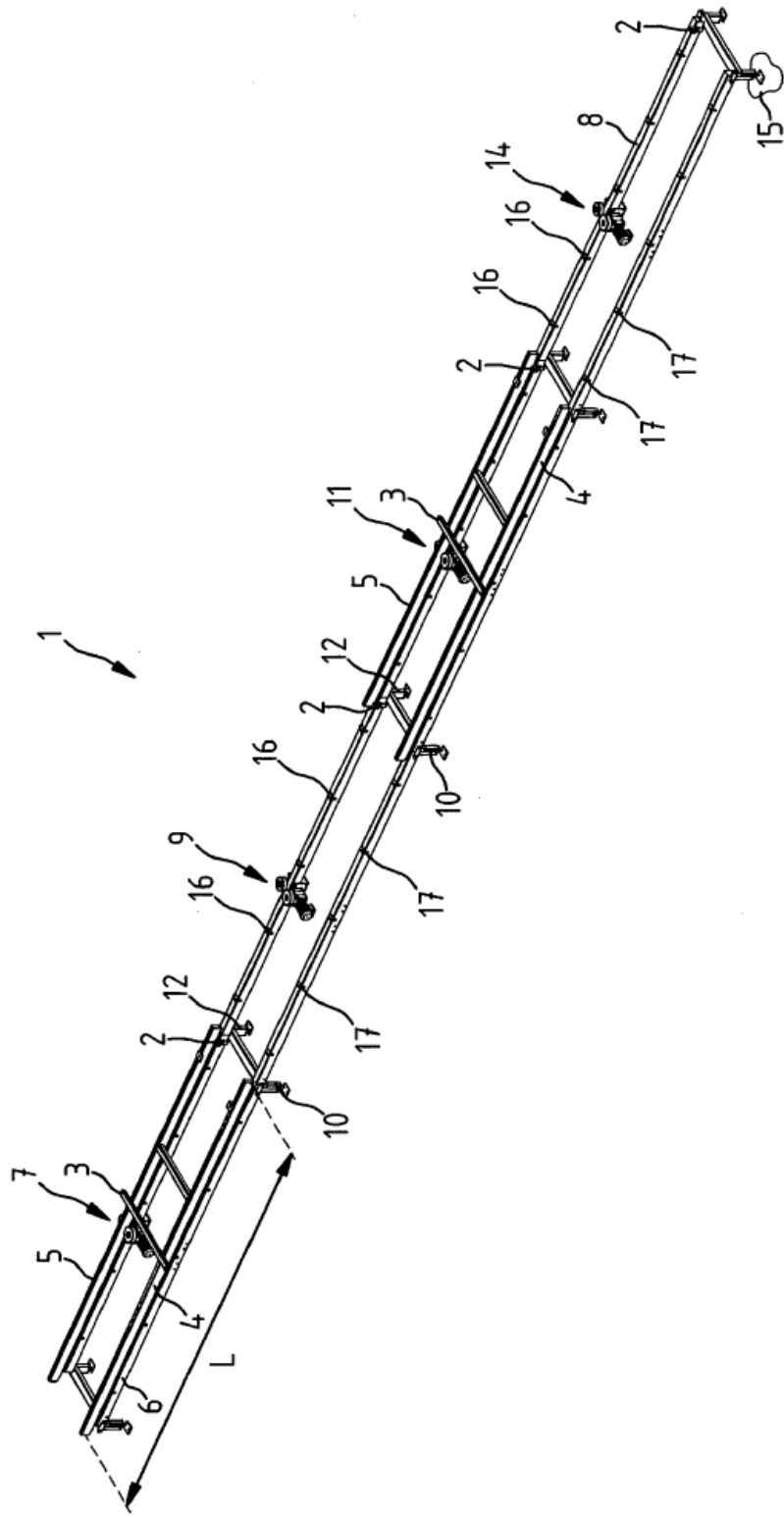


Fig.1

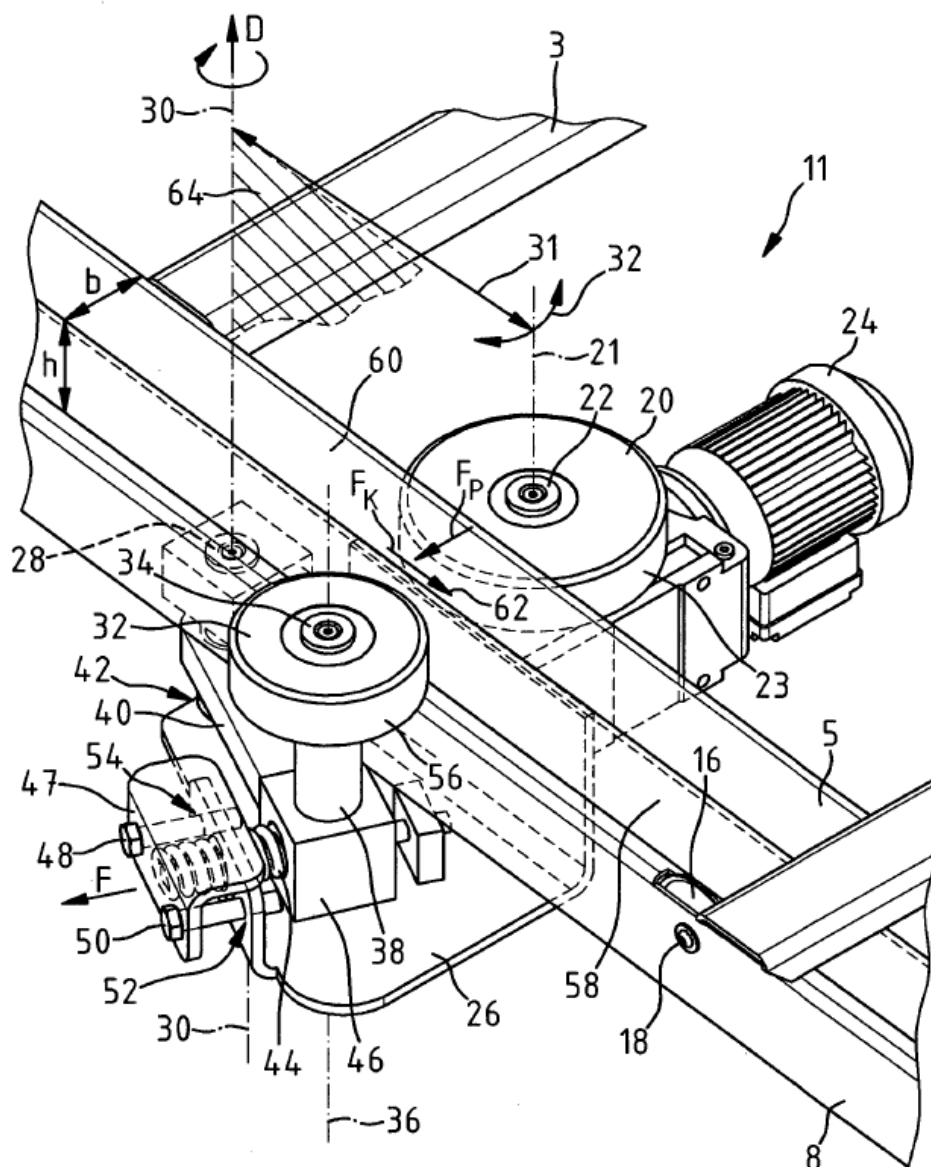


Fig.2

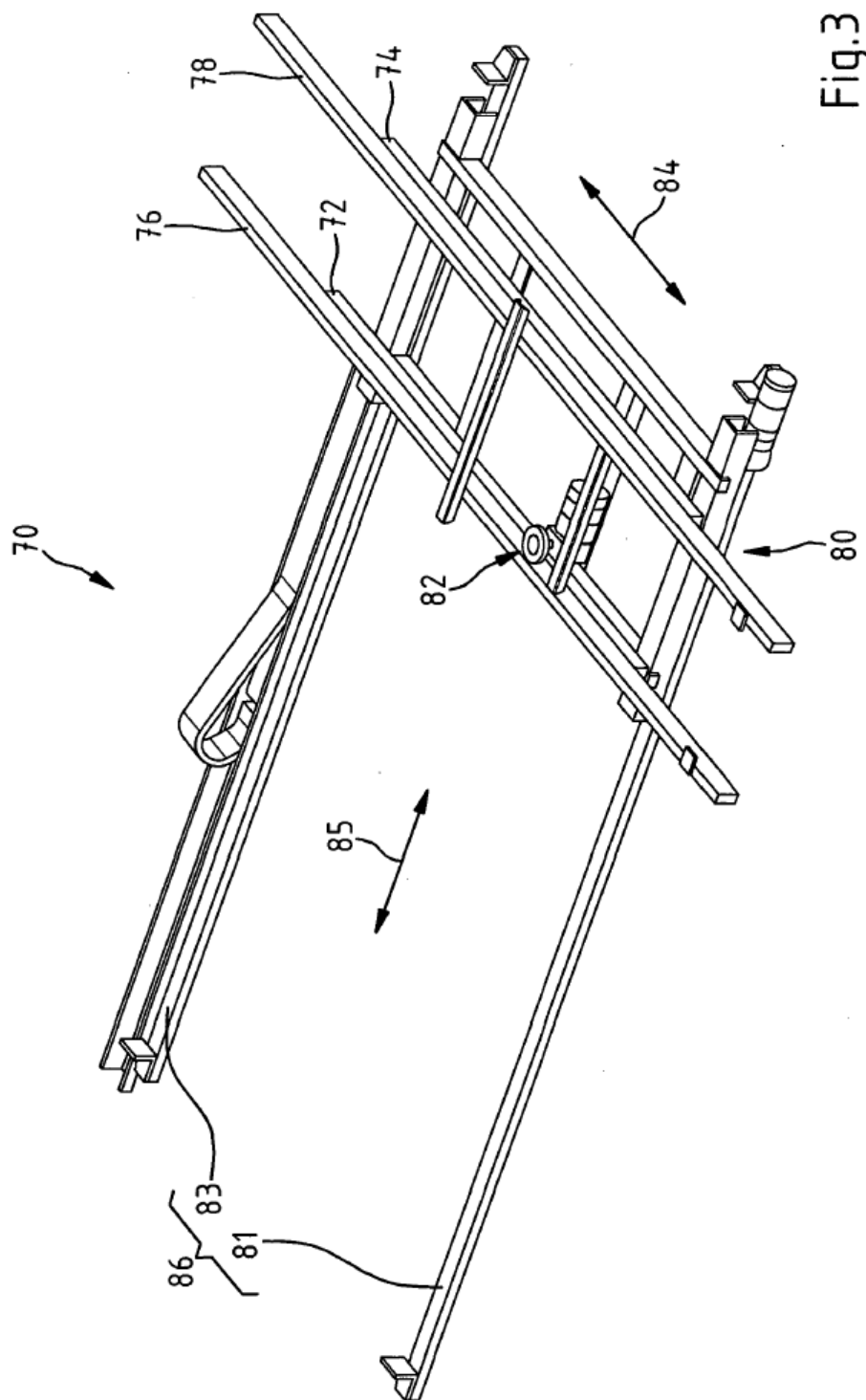


Fig.3

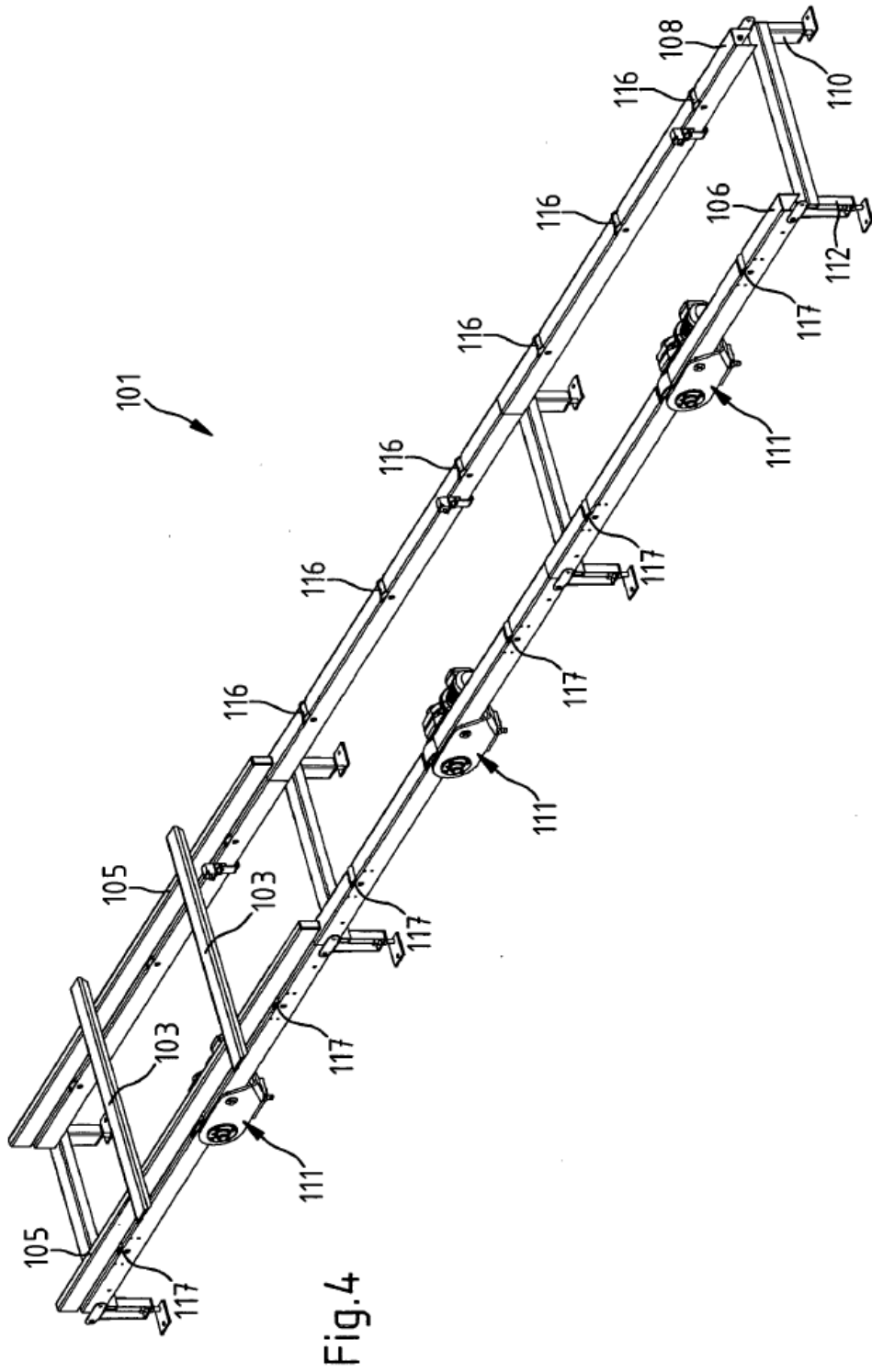


Fig. 4

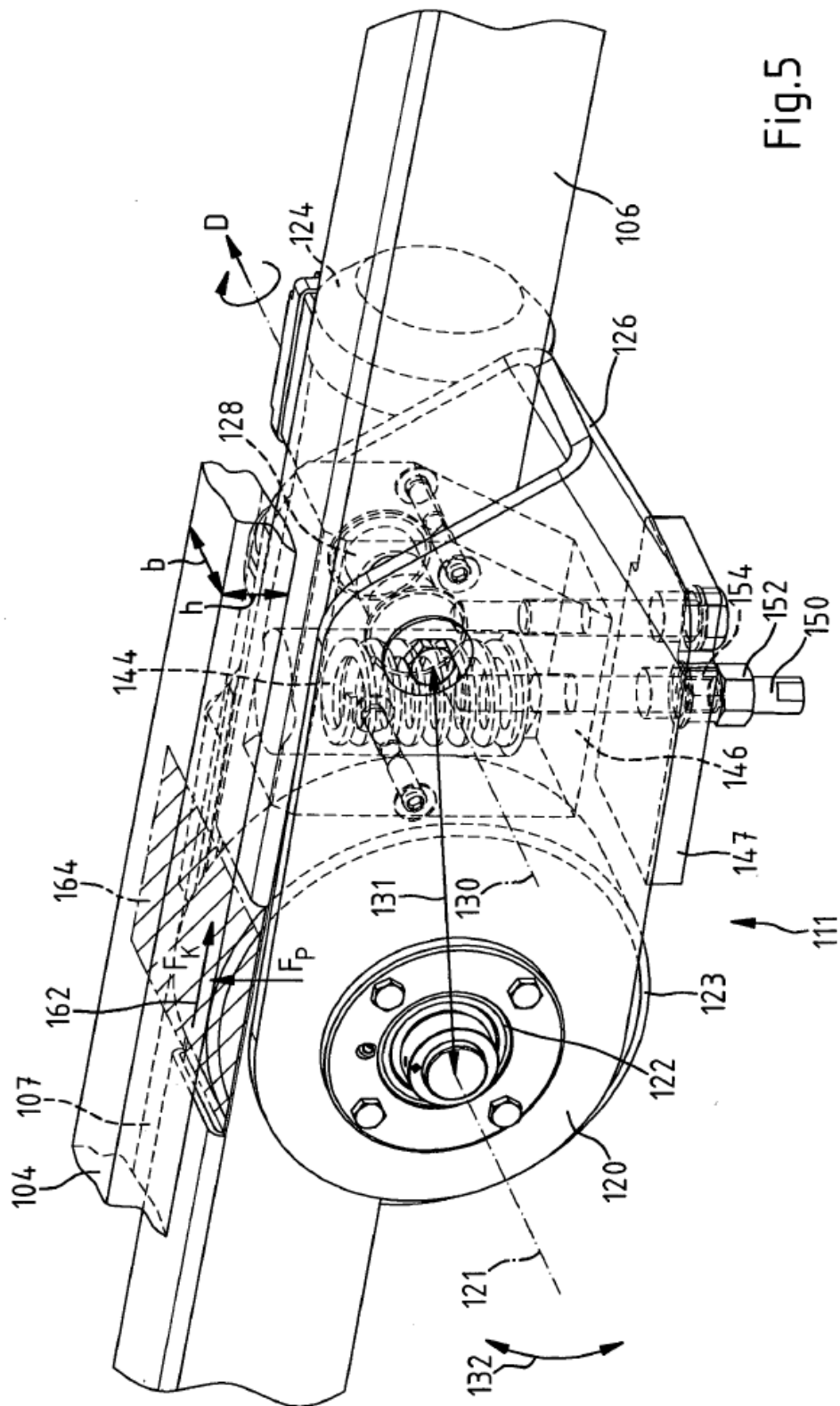


Fig.5