

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 374**

51 Int. Cl.:

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 11/30 (2006.01)

B25G 1/04 (2006.01)

B25G 3/38 (2006.01)

B25G 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2018 E 20173141 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.11.2021 EP 3721777**

54 Título: **Aparato de tratamiento de superficies**

30 Prioridad:

26.07.2017 DE 102017212873

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

08.04.2022

73 Titular/es:

**HAWIG MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG (100.0%)
Schwanheimer Str. 141
64625 Bensheim, DE**

72 Inventor/es:

FRANKE, RUDOLF

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 905 374 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

Aparato de tratamiento de superficies

5

[0001] La invención se refiere a una máquina aspiradora-fregadora con una disposición de base, que se puede desplazar en una posición funcional sobre una superficie que se va a tratar, así como una guía articulada en la disposición de base para el control manual de la disposición de base.

10

[0002] Un aparato de tratamiento de superficies se conoce en general en el campo de los aparatos de limpieza y cuidado de suelos por la DE 10 2009 028944 A1. El aparato de tratamiento de superficies conocido es una máquina aspiradora-fregadora que está destinada a la limpieza en húmedo de superficies de suelo. La máquina aspiradora-fregadora presenta una pieza de guía con al menos un mango. La pieza de guía está articulada en una disposición de base, que se puede desplazar sobre una superficie de suelo que se va a tratar en una posición funcional de la máquina aspiradora-fregadora. La disposición de base presenta al menos una herramienta que se puede rotar por medio de un accionamiento y una disposición de labios de aspiración asignada a la herramienta. Para el control manual de la disposición de base, la pieza de guía puede ser sujeta y movida por un operador con la mano.

15

20

[0003] El objeto de la invención es crear una máquina aspiradora-fregadora del tipo mencionado inicialmente, que permita una manejabilidad mejorada con respecto al estado de la técnica.

25

[0004] Este objetivo se logra de manera que en la disposición de base se proporciona una guía arqueada, sobre la que se puede desplazar de manera linealmente móvil un cuerpo de carro conectado a la pieza de guía, que está apoyado en la guía arqueada en la dirección radial mediante al menos dos puntos de apoyo separados entre sí a lo largo de la guía arqueada. Mediante la provisión de la guía arqueada y el cuerpo de carro que se puede mover de manera linealmente móvil sobre la guía arqueada se logra un desplazamiento mejorado de la pieza de guía con respecto a la disposición de base. En particular, la pieza de guía se puede girar de esta manera en un amplio rango angular con respecto a la disposición de base y se puede girar de esta manera fuera de un área de trabajo, por ejemplo, de forma sencilla. De este modo, se logra una manejabilidad particularmente precisa y simple. Por lo tanto, las áreas de superficies que de otro modo serían de difícil acceso pueden abordarse más fácilmente y limpiarse mejor. Además, mediante el apoyo del cuerpo de carro por medio de al menos dos puntos de apoyo separados entre sí a lo largo de la guía arqueada, se permite una mejor introducción de fuerzas y/o pares en la disposición de base, al menos en dirección radial. Como resultado de dicho apoyo radial, en particular un par que actúa transversalmente a la dirección radial, que puede realizar un operador mediante fuerzas manuales sobre la pieza de guía, se introduce en la disposición de base como si fueran un par de fuerzas. De este modo, una fuerza de contacto que actúa entre la disposición de base y la superficie que se va a tratar puede ser influenciada de manera fácil y precisa si el operador desea dicha influencia. Por ejemplo, como resultado, las áreas individuales de la disposición de base pueden cargarse y/o descargarse específicamente en relación con la superficie que se va a tratar, lo que, por un lado, puede mejorar el resultado de tratamiento alcanzable y, por otro lado, la capacidad de control manual de la disposición de base. Por el contrario, también se ha demostrado que la solución de acuerdo con la invención reduce ventajosamente un efecto de fuerza y/o par no deseado, que, de otro modo, podría ser causado tirando o empujando la pieza de guía sobre las disposiciones de base, por ejemplo, en forma de un par de cabeceo. A este respecto, mediante la solución según la invención se puede reducir una influencia indeseada de las fuerzas que actúan en la pieza de guía sobre la disposición de base. La disposición de base puede presentar ventajosamente al menos un accionamiento, una herramienta que se puede rotar por medio del accionamiento y/o una disposición de labios de aspiración. La pieza de guía puede estar configurada ventajosamente en forma de mango, una manillar, vástago o similares. La guía arqueada puede formar ventajosamente una sección de la disposición de base, de modo que, por ejemplo, otros componentes de la disposición de base, en particular, una herramienta o un accionamiento, pueden estar dispuestos inmediatamente en la guía arqueada. Con respecto a la dirección vertical, la guía arqueada está prevista ventajosamente de tal manera que sobresale hacia arriba con respecto a una superficie de base de la disposición de base, que, en la posición funcional, está dispuesta al menos en secciones con respecto a la superficie que se va a tratar. La guía arqueada puede presentar, en particular, una sección transversal rectangular, redonda u ovalada y puede estar hecha, por ejemplo, en un material plano o redondo. El cuerpo de carro se puede apoyar en particular en la guía arqueada mediante los puntos de apoyo de manera deslizante y/o rodante, en particular en la guía arqueada por medio de los puntos de apoyo. En este caso, el término "puntos de apoyo" en el sentido de la invención comprende un punto, una línea y/o una superficie de apoyo. En el sentido de la invención, "a lo largo de la guía arqueada" significa en la dirección de la extensión principal de la guía arqueada y, a este respecto, en la dirección de un riel de guía curvado en forma de arco formado por la guía arqueada, sobre el cual puede moverse el cuerpo de carro de manera linealmente móvil. Además, la indicación de dirección "radial" se refiere a la forma de arco o el radio de la guía arqueada. Otras indicaciones de direcciones, como, dirección longitudinal vertical o transversal, se refieren a un sistema de coordenadas de la máquina aspiradora-fregadora, que está dispuesto en la posición funcional sobre una superficie horizontal plana.

65

[0005] En la configuración de la invención, la guía arqueada está curvada de forma continua y en la misma dirección. De este modo, se consigue un desplazamiento funcional y simple del cuerpo de carro sobre la guía arqueada. Ventajosamente, la guía arqueada está curvada de forma convexa con respecto a una dirección de visión orientada en la dirección transversal. Por consiguiente, un vértice de la guía arqueada puede estar dispuesto ventajosamente en un área superior de la guía arqueada.

[0006] En otra configuración de la invención, la guía arqueada está extendida en forma de arco circular a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 90°. En una tal extensión angular, se puede lograr un desplazamiento suficiente de la pieza de guía con respecto a la disposición de base con un volumen de construcción al mismo tiempo pequeño. Preferiblemente, la guía arqueada se puede extender en forma de arco circular a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 120°. En una tal extensión angular, se puede lograr un desplazamiento mejorado adicional de la pieza de guía con respecto a la disposición de base con un volumen de construcción moderado al mismo tiempo. De manera especialmente preferida, la guía arqueada se puede extender en forma de arco circular a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 180°. En una tal extensión angular, se puede lograr un desplazamiento casi óptimo de la pieza de guía con respecto a la disposición de base. Por ejemplo, la pieza de guía se puede girar fácilmente de manera ventajosa desde un lado de la disposición de base hacia un lado opuesto, sin que la disposición de base tenga que ser recolocada para este fin. De este modo, la pieza de guía se puede plegar hacia abajo esencialmente plana en ambos lados y, en esta medida, paralela a la superficie que se va a tratar. En consecuencia, por ejemplo, la disposición de base se puede controlar fácilmente por debajo de un obstáculo o similar.

[0007] En otra configuración de la invención, la guía arqueada se extiende por encima de la disposición de base. Ventajosamente, la guía arqueada se puede conectar con una sección delantera y trasera de la disposición de base en el lado extremo delantero, respectivamente, de modo que la guía arqueada se extienda sustancialmente a lo largo de una extensión longitudinal de la disposición de base.

[0008] En otra configuración de la invención, la guía arqueada está alojada en la disposición de base de forma pivotante alrededor de un eje pivotante, que está situado al menos en gran parte en un plano de guía de la guía arqueada. En este sentido, "plano de guía" significa un plano imaginario, que está atravesado por puntos extremos delanteros de la guía arqueada y un punto dispuesto entre estos puntos extremos delanteros sobre la guía arqueada. En otras palabras, el eje pivotante puede estar orientado ventajosamente de forma coaxial o paralela a un eje que conecta los puntos extremos delanteros de la guía arqueada. De esta manera, se logra una manejabilidad manual mejorada adicional de la máquina aspiradora-fregadora. En particular, por consiguiente, se puede efectuar un giro en el sitio de la disposición de base, mientras que la pieza de guía se ajusta al mismo tiempo en un ángulo con respecto a la disposición de base, es decir, se pliega desde la dirección vertical. Esto se debe a que la guía arqueada, junto con el cuerpo de carro y el eje pivotante, forma una especie de disposición de articulación cardán, por así decirlo. Por consiguiente, la disposición de base se puede girar en el sitio sobre la superficie que se va a tratar, esencialmente de manera independiente de la posición angular de la pieza de guía con respecto a la disposición de base, por medio de un par de giro que actúa sobre la pieza de guía.

[0009] En otra configuración de la invención, el eje pivotante se extiende esencialmente de manera paralela a una superficie de base de la disposición de base. En particular, el eje pivotante también puede estar dispuesto directamente encima de la disposición de base. Por debajo de la superficie de base de la disposición de base debe entenderse aquella superficie, que, en la posición funcional, está dispuesto al menos en secciones opuestas a la superficie que se va a tratar y, por lo tanto, está orientada esencialmente de manera paralela a ella. Debido a dicha extensión paralela del eje pivotante, también se puede lograr un giro en el sitio de la disposición de base incluso con una posición angular plana, en particular casi horizontal, de la pieza de guía con respecto a la disposición de base. Si el eje pivotante está dispuesto inmediatamente encima de la disposición de base, es decir, a una distancia corta de la superficie que se va a tratar, se puede lograr un punto de aplicación más bajo de las fuerzas que se pueden transmitir entre la pieza de guía y la disposición de base. Mediante esta configuración de la invención se puede reducir aun más la influencia del par no deseada provocada por la pieza de guía en la disposición de base. En particular, se puede reducir de esta manera un par de cabeceo indeseado.

[0010] En otra configuración de la invención, el cuerpo de carro presenta al menos un elemento de apoyo apoyado en dirección radial en la guía arqueada, en particular en la configuración de un elemento deslizante o rodante, que forma al menos un primero de los puntos de apoyo. El elemento de apoyo puede apoyarse en la guía arqueada en forma de punto, línea y/o superficie y, a este respecto, puede formar el primero de los puntos de apoyo. El elemento deslizante puede estar configurado en forma de zapata deslizante, pieza deslizante o similares. El elemento rodante puede estar configurado en forma de cuerpo rodante esférico, de rodillo, de aguja o de barril. A este respecto, la guía arqueada puede presentar una sección de guía formada para complementar la forma del elemento de apoyo, por ejemplo, en forma de un riel de guía diseñado correspondientemente, para interactuar con un elemento deslizante o rodante configurado de esta manera. De este modo, se logra una trayectoria de baja fricción del cuerpo de carro sobre la guía arqueada. Es especialmente ventajoso que a lo largo de la guía arqueada estén dispuestos varios elementos de apoyo.

[0011] En otra configuración de la invención, el cuerpo de carro presenta al menos un elemento de contraapoyo apoyado en la guía arqueada en dirección opuesta al elemento de apoyo en la dirección radial, en particular en la configuración de un elemento contradeslizante o elemento contrarodante, que forma al menos un segundo de los puntos de apoyo. Por consiguiente, el cuerpo de carro se puede apoyar en ambos lados en dirección radial o, en otras palabras: radialmente hacia adentro y radialmente hacia afuera, por medio del elemento de apoyo y de contraapoyo en la guía arqueada. De este modo, se puede aplicar un par de fuerzas en la guía arqueada, donde simultáneamente se logra una trayectoria de baja fricción del cuerpo de carro. El elemento de contraapoyo puede apoyarse en la guía arqueada en forma de punto, línea y/o superficie y, por lo tanto, puede formar el segundo de los puntos de apoyo. El elemento contradeslizante puede estar configurado, en particular, en forma de zapata deslizante, pieza deslizante o similar. El elemento contrarodante puede estar configurado, en particular, en forma de cuerpo rodante esférico, de rodillo, de aguja o de barril. A este respecto, la guía arqueada puede presentar una sección de contraguía diseñada para complementar la forma del elemento de contraapoyo, por ejemplo en forma de un riel de contraguía diseñado de manera correspondientemente complementaria, para interactuar con un elemento contradeslizante o contrarodante configurado de esta manera. De este modo, se consigue una trayectoria de baja fricción especialmente reducido del cuerpo de carro sobre la guía arqueada. Es especialmente ventajoso que a lo largo de la guía arqueada estén dispuestos varios elementos de contraapoyo unos detrás de otros.

[0012] En otra configuración de la invención, el cuerpo de carro está apoyado en la guía arqueada en la dirección lateral, de tal manera que un par de giro que actúa alrededor de un eje longitudinal de la pieza de guía puede transmitirse a través del cuerpo de carro a la guía arqueada y, por lo tanto, a la disposición de base. "En la dirección lateral" significa orientado esencialmente de manera transversal a la guía arqueada y, a este respecto, esencialmente perpendicular a la dirección radial de la guía arqueada. De manera ventajosa, el cuerpo de carro se puede apoyar en la dirección lateral por medio de al menos un elemento deslizante o rodante. Por consiguiente, se puede lograr una trayectoria de baja fricción del cuerpo de carro durante un giro en el sitio de la disposición de base y, por lo tanto, se puede mejorar aún más el manejo de la máquina aspiradora-fregadora.

[0013] En otra configuración de la invención, la guía arqueada presenta una sección transversal redonda y el cuerpo de carro abarca la sección transversal, en particular mediante al menos un casquillo de cojinete, al menos por secciones. La guía arqueada está hecha preferiblemente de un material redondo y puede presentar, por ejemplo, una sección transversal completa hueca o cilíndrica tubular. El cuerpo de carro rodea la sección transversal de la guía arqueada a modo de casquillo. Para ello, el cuerpo de carro puede presentar al menos un casquillo de cojinete. El casquillo de cojinete se puede alargar sustancialmente en toda la longitud del cuerpo de carro, de modo que se consiga un apoyo de superficie completa a lo largo de la guía arqueada en la sección transversal de la guía arqueada. Alternativamente, se pueden proporcionar varios casquillos de cojinete, por ejemplo dos, y disponerse en extremos delanteros opuestos del cuerpo de carro. En este caso, el cuerpo de carro solo se apoya en la sección transversal en algunas áreas a lo largo de la guía arqueada. El casquillo de cojinete puede estar configurado, por ejemplo, como casquillo deslizante. Evidentemente, también es posible que el al menos un casquillo de cojinete esté configurado como un cojinete lineal de bolas conocido fundamentalmente en forma de cojinete de bolas, que también puede denominarse guía de eje, de modo que en la sección transversal redonda de la guía arqueada se consigue una guía de rodamientos del cuerpo de carro.

[0014] Otras ventajas y características de la invención surgen de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos de la invención, que se ilustran con ayuda de los dibujos.

Figura 1 muestra, en una vista lateral esquemática, una primera forma de realización de una máquina aspiradora-fregadora según la invención con una disposición de base, una guía arqueada, un cuerpo de carro y una pieza de guía,

Figura 2 en una representación lateral esquemática, otra forma de realización de una máquina aspiradora-fregadora según la invención, donde la guía arqueada está alojada en la disposición de base de forma que pueda moverse de manera pivotante alrededor de un eje pivotante,

Figuras 2a y b respectivamente en una vista desde arriba esquemática, la máquina aspiradora-fregadora según la figura 2 en una primera posición (figura 2a) y en una segunda posición (figura 2b) desplazada con respecto a la primera posición,

Figura 3 en una representación lateral esquemática, otra forma de realización de una máquina aspiradora-fregadora según la invención, donde la pieza de guía está conectada con el cuerpo de carro por medio de un elemento de articulación,

Figuras 4a y b en una vista desde arriba esquemática (figura 4a) y en una vista en sección (figura 4b) a lo largo de una sección A-A según la figura 4a, un cuerpo de carro y un área de una guía arqueada en una primera forma de realización para una máquina aspiradora-fregadora según las figuras 1 a 3,

Figuras 5a y b en una vista desde arriba esquemática (figura 5a) y una vista en sección (figura 5b) a lo largo de una sección B-B según la figura 5a, un cuerpo de carro y un área de una guía arqueada en otra forma de realización para una máquina aspiradora-fregadora según las figuras 1 a 3 y

Figuras 6a y b en una vista en sección esquemática (figura 6a) correspondiente a la vista según las figuras 4b y 5b y una sección transversal (figura 6b) a lo largo de una línea de sección C-C según la figura

6a, un cuerpo de carro y un área de una guía arqueada en otra forma de realización para una máquina aspiradora-fregadora según las figuras 1 a 3.

5 [0015] Cada una de las máquinas aspiradoras-fregadoras según la invención 1, 1a y 1b está prevista respectivamente para la limpieza de superficies de suelo.

[0016] Las formas de realización de las máquinas aspiradoras-fregadoras según la invención 1, 1a y 1b presentan un componente esencialmente idéntico con respecto a las características estructurales y funcionales. Las piezas y las secciones, que son idénticas en las máquinas aspiradoras-fregadoras 1 a 1 están provistas, a este respecto, de símbolos de referencia idénticos. Para evitar repeticiones, dichas piezas y secciones idénticas no se explicarán por separado en cada una de las formas de realización. Las piezas y las secciones que son funcionalmente iguales, pero difieren en su diseño estructural, se indican con los mismos números de referencia con la adición de letras minúsculas.

15 [0017] Como se puede ver en la figura 1, la máquina aspiradora-fregadora 1 presenta una disposición de base 2, así como una pieza de guía 3 articulada en la disposición de base 2. La disposición de base 2 se puede desplazar en una posición funcional mostrada en la figura 1 sobre una superficie 4 que se va a tratar. La disposición de base 2 presenta una herramienta de tratamiento de superficies 6 en forma de rodillo fregador de suelos que se puede accionar mediante un accionamiento 5. Para la transmisión de fuerzas motrices, el accionamiento 5 está conectado con la herramienta de tratamiento de superficies 6 mediante un elemento transmisor de fuerza 7 en forma de transmisión por correa. El accionamiento 5 no está fijado a la disposición de base 2 de una manera que no se describe con más detalle pero que es conocida *per se*. La herramienta de tratamiento de superficies 6 está conectada a la disposición de base 2 por medio de un elemento de conexión 8 extendido longitudinalmente. Además, la disposición de base 2 presenta una disposición de labios de aspiración 9 asignada a la herramienta de tratamiento de superficies 6. La disposición de labios de aspiración 9 puede estar prevista para aspirar un líquido de agua sucia que se produce durante la limpieza en húmedo de la superficie de suelo 4. Además, la disposición de base 2 presenta una rueda extrema 10 apoyada en la superficie 4 que se va a tratar en la posición funcional. En este contexto, una persona experta en la técnica entenderá fácilmente que, en lugar de las piezas y los componentes mencionados anteriormente, la disposición de base puede equiparse alternativa o adicionalmente con otras piezas u otros componentes adaptados al propósito de tratamiento respectivo. Por ejemplo, la disposición de base 2 puede presentar una herramienta de tratamiento de superficies en forma de placa, cuya superficie delantera se puede colocar contra la superficie 4 que se va a tratar, en lugar de la herramienta de tratamiento de superficies 6 cilíndrica, cuya circunferencia se coloca contra la superficie 4 que se va a tratar.

[0018] La pieza de guía 3 está configurada en forma de un eje extendido longitudinalmente y para el control manual de la disposición de base 2. Para ello, la pieza de guía 3 presenta en su área delantera no visible con más detalle y alejada de la disposición de base 2 al menos una empuñadura para la guía manual de la máquina aspiradora-fregadora 1 por parte de un operario. A este respecto, la disposición de base 2 se puede desplazar y colocar sobre la superficie 4 que se va a tratar mediante una acción de fuerza y/o de par por parte del operador a través de la pieza de guía 3.

45 [0019] Como puede verse además en la figura 1, en la disposición de base 2 está prevista una guía arqueada 11. Un cuerpo de carro 12 conectado con la pieza de guía 3 se puede desplazar de manera linealmente móvil sobre esta guía arqueada 11 a lo largo de una dirección de guía 13 representada esquemáticamente de la guía arqueada 11. El cuerpo de carro 12 está apoyado al menos en la dirección radial R en la guía arqueada 11 mediante al menos dos puntos de apoyo P1, P2 separados entre sí a lo largo de la guía arqueada 11. Como resultado del desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12 a lo largo de la guía arqueada 11, la pieza de guía 3 tiene forma de arco desde la posición angular mostrada en la figura 1 con respecto a la disposición de base 2, por ejemplo, en una posición angular W1 y/o una posición angular W2, las cuales se muestran en líneas discontinuas en la ilustración de la figura 1, y se puede desplazar cualquier número de posiciones intermedias. Para lograr un desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12, este se apoya en la guía arqueada 11 de una manera que se explicará con más detalle y se puede ver en particular con referencia a las figuras 4a a 5b.

55 [0020] Como también se puede ver en la figura 1, la guía arqueada 11 está curvada de forma continua y en la misma dirección y, en este sentido, se extiende en forma de arco circular en un ángulo de al menos en gran medida 180°. Independientemente de esto, también se puede lograr un desplazamiento angular suficiente de la pieza de guía 3 con respecto a la disposición de base 2 cuando la guía arqueada 11 está extendida en un ángulo de al menos en gran parte 120° o al menos en gran parte de 90°.

[0021] Además, la guía arqueada 11 está fijada en sus respectivas áreas extremas dispuestas en el lado del extremo delantero a un área delantera 15 de la disposición de base 2 o a un área trasera 16 de la disposición de base 2. A este respecto, la guía arqueada 11 se extiende sobre la disposición de base 2, en particular sobre toda su longitud. En este caso, un vértice 17 de la guía arqueada 11 está dispuesto esencialmente en el centro con respecto a una dirección longitudinal L entre el área delantera 15 y el área trasera 16 de la disposición de base 2.

[0022] Por medio de la figura 2, la máquina aspiradora-fregadora 1a puede verse como otra forma de realización, que coincide esencialmente con la máquina aspiradora-fregadora 1 según la figura 1 en términos de su diseño constructivo y configuración funcional. Para evitar repeticiones, a continuación, solo se explicarán las diferencias entre la máquina aspiradora-fregadora 1a y la máquina aspiradora-fregadora 1.

[0023] La máquina aspiradora-fregadora 1a se distingue esencialmente en que la guía arqueada 11a está alojada de manera pivotante en la disposición de base 2a alrededor de un eje pivotante 18. El eje pivotante 18 se encuentra al menos en gran parte en un plano de guía F de la guía arqueada 11a, que está atravesado por tres puntos dispuestos imaginariamente a lo largo de la guía arqueada 11a, por ejemplo, los puntos extremos frontales delanteros y traseros, así como el vértice 17. Para ello, la guía arqueada 11a está conectada de forma pivotante con los otros componentes de la disposición de base 2a a través de una junta articulada delantera 19a, así como una junta articulada trasera 19b. A este respecto, puede pivotar la guía arqueada 11a, que está orientada transversalmente al desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12 a lo largo de la guía arqueada 11a. De este modo, la guía arqueada 11a forma una especie de disposición de articulación cardán junto con el cuerpo de carro 12 y el eje pivotante 18 o la junta articulada delantera y trasera 19a o 19b. Este tipo de la disposición de articulación permite un giro en el sitio de la disposición de base 2a mediante un par de giro D aplicado a la pieza de guía 3 esencialmente independiente de la posición angular respectiva de la pieza de guía 3. Si se aplica el par de giro D a la pieza de guía 3, por ejemplo en la dirección de giro indicada en la figura 2, el resultado es un giro plano de la disposición de base 2a alrededor de un eje vertical H, correspondiente a una dirección de giro U mostrada en la figura 2. Dicha cinemática de la máquina aspiradora-fregadora 1a se ilustra con más detalle con la ayuda de las figuras 2a y 2b. En una primera posición, que puede verse en la figura 2a, la disposición de base 2a está dispuesta esencialmente centrada por encima de un punto imaginario P de la superficie 4 que se va a tratar. A este respecto, el eje pivotante 18 está orientado horizontalmente con respecto a la superficie 4 que se va a tratar y verticalmente en relación con el plano del dibujo de las figuras 2a y b. La guía arqueada 11a está pivotada hacia la derecha con respecto al eje vertical imaginario H (figura 2) en relación con el plano del dibujo y adopta, de esta manera, una posición angular de aproximadamente 45° con respecto a la superficie 4 que se va a tratar. El cuerpo de carro 12 está situado en el área de la junta articulada trasera 19b en la guía arqueada 11a, donde la pieza de guía sobresale oblicuamente hacia arriba con respecto a la superficie 4 que se va a tratar y hacia abajo a la derecha en referencia al plano del dibujo de las figuras 2a y b. Partiendo de la primera posición que se puede ver en la figura 2a, la introducción de un par de giro D' que actúa alrededor del eje longitudinal de la pieza de guía 3 hace que la disposición de base 2a gire en sentido antihorario o contrario a la dirección de giro U mostrada en la figura 2a. Durante este giro, la pieza de guía 3 permanece en una posición esencialmente inalterada con respecto a la superficie 4 y rota aproximadamente 90° alrededor de su eje longitudinal. Debido a la posición esencialmente inalterada de la pieza de guía 3 y el giro anteriormente mencionado de la disposición de base 2a, el par de giro D' provoca un movimiento relativo entre la pieza de guía 3 y el cuerpo de carro 12 dispuesto en la pieza de guía 3 con respecto a la disposición de base 2a y la guía arqueada 11a. Mediante este movimiento relativo, el cuerpo de carro 12 se desplaza a lo largo de la guía arqueada 11a. Por el contrario, la guía arqueada 11a está inclinada aproximadamente 90° alrededor del eje pivotante 18 con respecto a la disposición de base. Naturalmente, también es posible girar en el sitio la disposición de base 2a más de los 90° mostrados en las figuras 2a y b.

[0024] Además, el eje pivotante 18 se extiende esencialmente paralelo a la superficie 4 que se va a tratar. Evidentemente, también es posible disponer el eje pivotante 18 en un ángulo con respecto a la superficie 4 que se va a tratar.

[0025] La máquina aspiradora-fregadora 1b que se puede ver en la figura 3 se diferencia de las máquinas aspiradoras-fregadoras 1 y 1a según las figuras 1 o 2 esencialmente en que la pieza de guía 3b está conectada con el cuerpo de carro 12 por medio de un elemento de articulación 20. El elemento de articulación 20 presenta un eje de articulación 21. El eje de articulación 21 está orientado esencialmente paralelo al plano de guía F de la guía arqueada 11, en el que el cuerpo de carro 12 se puede desplazar de manera linealmente móvil. El elemento de articulación 20 está configurado en forma de una junta articulada, de modo que la pieza de guía 3b puede pivotar hacia fuera o hacia adentro del plano del dibujo de la figura 3. De este modo, la guía arqueada 11 junto con el cuerpo de carro 12 y el elemento de articulación 20 forman una especie de disposición de articulación cardán, por así decirlo. Independientemente de las diferencias constructivas con respecto a la disposición de articulación de la máquina aspiradora-fregadora 1a según la figura 2, esta disposición de articulación presenta esencialmente una funcionalidad cinemática correspondiente. A este respecto, la disposición de base 2 de la máquina aspiradora-fregadora 1b se puede girar en el sitio que la disposición de base 2a de la máquina aspiradora-fregadora 1a.

[0026] Con la ayuda de las figuras 4a a 6b se pueden ver más detalles con respecto a la configuración constructiva del apoyo y el desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12 en la guía arqueada 11.

[0027] Una primera configuración de este apoyo se puede ver en las figuras 4a y 4b. Para una mejor representación, el cuerpo de carro 12a solo se indica con líneas discontinuas. El cuerpo de carro 12a presenta un elemento de apoyo 22a apoyado en la guía arqueada 11a en la dirección radial R. El elemento de apoyo 22a está configurado en forma de un elemento rodante 23. El elemento rodante 23 presenta una configuración en

forma de barril y está apoyado contra un riel de guía 24 de la guía arqueada 11a situado en el interior con respecto a la dirección radial R. De este modo, el elemento de apoyo 22a forma el punto de apoyo P1 del cuerpo de carro 12a. En vez de la configuración en forma de barril del elemento rodante 23, evidentemente, también se puede proporcionar una configuración en forma esférica, cónica, de aguja o similar. Además, el cuerpo de carro 12a presenta un elemento de contraapoyo 25a apoyado en la guía arqueada 11a en dirección opuesta al elemento de apoyo 22a en la dirección radial R. El elemento de contraapoyo 25a está configurado como elemento rodante 23 correspondiente al elemento de apoyo 22a y está apoyado en una superficie de guía 26 de la guía arqueada 11a que se encuentra en el exterior con respecto a la dirección radial R. A este respecto, el elemento de contraapoyo 25a forma un segundo de los puntos de apoyo P1, P2, es decir, el punto de apoyo P2.

[0028] En particular, para lograr un apoyo sin juego y esencialmente independiente de la dirección del cuerpo de carro 12a, este último presenta otros elementos rodantes 23, que están apoyados respectivamente a lo largo de la dirección radial R en el elemento de apoyo 22a o en el elemento de contraapoyo 25a en áreas opuestas de la guía arqueada 11a. Estos dos elementos rodantes 23 forman, a este respecto, un elemento de apoyo 27a o un elemento de contraapoyo 28a.

[0029] Además, el cuerpo de carro 12a está apoyado en la guía arqueada 11a en la dirección lateral L, es decir, transversalmente a una extensión principal de la guía arqueada, de tal manera que un par de giro D (figura 2) que actúa alrededor de un eje longitudinal de la pieza de guía 3, 3b puede transmitirse a través del cuerpo de carro 12a a la guía arqueada 11a y, por tanto, a la disposición de base 2, 2a. Para ello, el cuerpo de carro 12a presenta varios elementos de guía 29a dispuestos uno detrás de otro a lo largo de la guía arqueada 11a. Los elementos de guía 29a están apoyados en superficies externas opuestas de la guía arqueada 11a a lo largo de la dirección lateral L y están configurados respectivamente en forma de un elemento rodante en forma de barril.

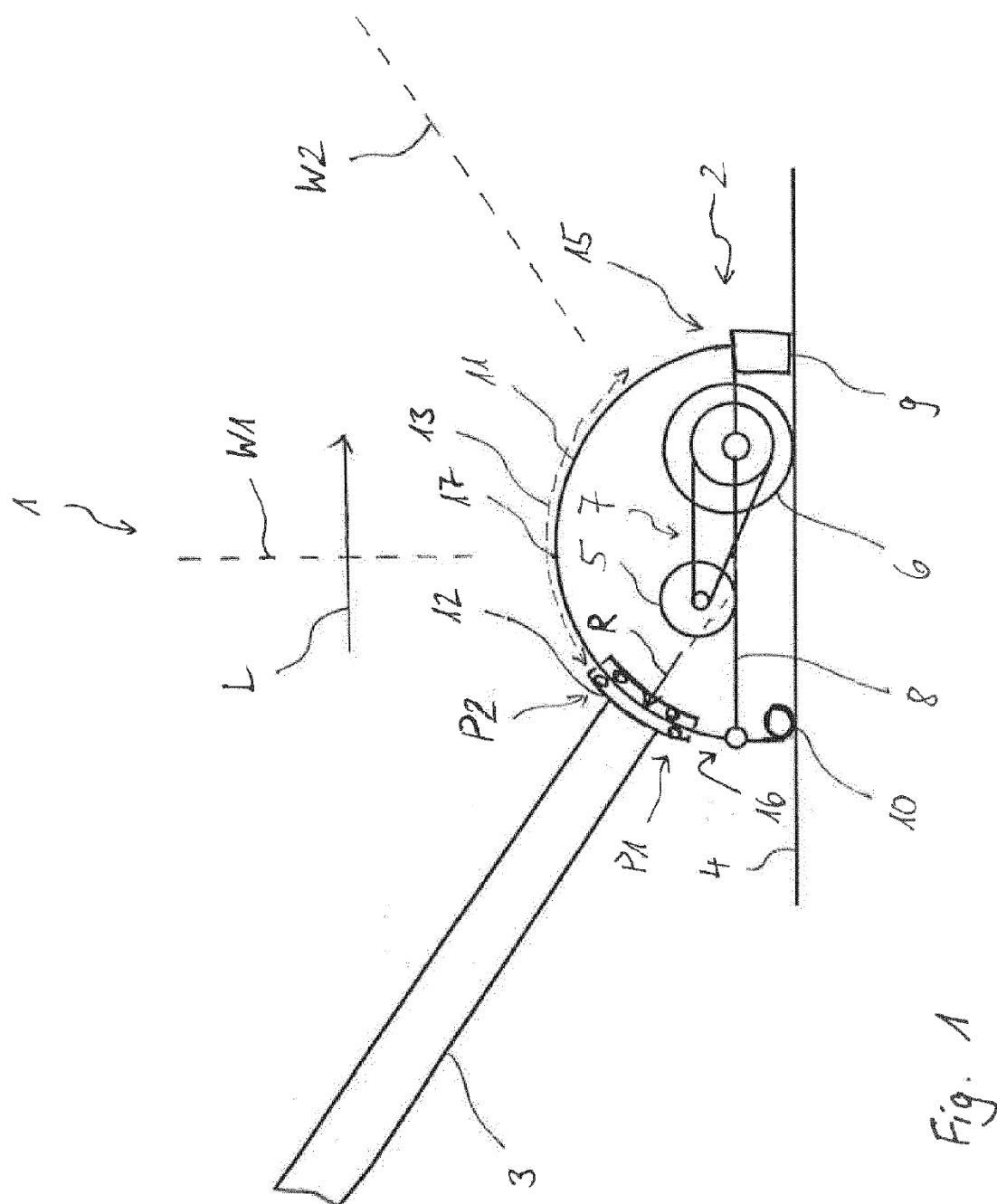
[0030] Otra configuración constructiva del desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12 sobre la guía arqueada 11 se puede ver en las figuras 5a y 5b. La configuración representada allí se diferencia de la configuración mostrada en las figuras 4a y 4b esencialmente en que los elementos de apoyo 22b, 27b y los elementos de contraapoyo 25b, 28b están configurados como elementos deslizantes 30. Por consiguiente, los elementos de guía 29b para el apoyo lateral del cuerpo de carro 12b en la guía arqueada 11b están configurados como elementos deslizantes.

[0031] Otra configuración constructiva del desplazamiento linealmente móvil del cuerpo de carro 12 sobre la guía arqueada 11 se puede ver en las figuras 6a y 6b. La configuración representada allí se diferencia de las formas de realización según las figuras 4a y 4b o las figuras 5a y 5b esencialmente en que se proporciona una guía arqueada 11c que presenta una sección transversal redonda. En este caso, la guía arqueada 11c está hecha de un material redondo con una sección transversal completa. Evidentemente, también es posible proporcionar en su lugar una sección transversal hueca tubular en la guía arqueada 11c. La guía arqueada 11c está sujeta en la dirección circunferencial mediante un cuerpo de carro 12c. Como se ilustra con referencia a la figura 6a, una sección inferior del cuerpo de carro 12c con respecto al plano del dibujo de la figura 6a puede considerarse como un elemento de apoyo 22c. Una sección superior 25c del cuerpo de carro 12c se puede considerar como un elemento de contraapoyo 25c apoyado en la guía arqueada 11c en dirección opuesta al elemento de apoyo 22c en la dirección radial. Como puede verse en la representación en sección transversal de la figura 6b, el cuerpo de carro 12c presenta un casquillo de cojinete 31. El casquillo de cojinete 31 rodea completamente la sección transversal cilíndrica circular de la guía arqueada 11c en la dirección circunferencial. En vez de una tal envoltura completa, se puede proporcionar, por ejemplo, una envoltura únicamente por secciones. Este último es el caso, por ejemplo, cuando el casquillo de cojinete 31 está ranurado o subdividido en elementos parciales, lo que debería representarse con referencia a la figura 6b por medio del plano parcial S allí representado esquemáticamente. El casquillo de cojinete 31 se extiende de forma continua a lo largo de la guía arqueada 11c y esencialmente por toda la longitud del cuerpo de carro 12c. En su lugar, también pueden estar previstos dos casquillos de cojinete claramente más cortos que el casquillo de cojinete 31, donde los casquillos de cojinete están dispuestos de manera opuesta en los extremos frontales del cuerpo de carro 12c. En el presente caso, el casquillo de cojinete 31 se proporciona como un elemento de máquina separado que está conectado con los otros componentes del cuerpo de carro 12c. Alternativamente, el casquillo de cojinete 31 puede estar configurado en una sola pieza con el cuerpo de carro 12c. El cuerpo de carro 12c se puede desplazar de manera deslizante a lo largo de la guía arqueada 11c por medio del casquillo de cojinete 31. A este respecto, el casquillo de cojinete 31 está configurado como casquillo deslizante. En cambio, el casquillo de cojinete 31 también se puede configurar como cojinete lineal de bolas generalmente conocido, de modo que el cuerpo de carro 12c pueda desplazarse sobre cojinetes de rodillos sobre la guía arqueada 11c.

[0032] Las configuraciones descritas anteriormente del apoyo de los cuerpos de carro 12a, 12b y 12c en la respectiva guía arqueada 11a, 11b o 11c pueden proporcionarse evidentemente de manera independiente de la respectiva forma de realización de la máquina aspiradora-fregadora 1, 1a y 1b.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) con una disposición de base (2, 2a), que se puede desplazar en una posición funcional sobre una superficie (4) que se va a tratar, así como una pieza de guía (3, 3b) articulada a la disposición de base (2, 2a) para el control manual de la disposición de base (2, 2a), **caracterizada por el hecho de que** en la disposición de base (2, 2a) se proporciona una guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c), sobre la que un cuerpo de carro (12, 12a, 12b, 12c), conectado a la pieza de guía (3, 3b), se puede desplazar de manera
10 linealmente móvil, donde el cuerpo de carro está apoyado en la guía arqueada (11, 11a, 11b), al menos en la dirección radial (R), mediante al menos dos puntos de apoyo (P1, P2) separados entre sí a lo largo de la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c).
- 15 2. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) está curvada de forma continua y en la misma dirección.
3. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que** la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) está extendida en forma de arco circular a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 90°, preferiblemente a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 120°, y de manera
20 especialmente preferida a lo largo de un ángulo de al menos en gran parte 180°.
4. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) está extendida a lo largo de la disposición de base (2, 2a).
25
5. Máquina aspiradora-fregadora (1a) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) está alojada de manera pivotante en la disposición de base (2a) alrededor de un eje pivotante (18), que se encuentra al menos en gran parte en un plano de guía (F) de la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c).
30
6. Máquina aspiradora-fregadora (1a) según la reivindicación 5, **caracterizada por el hecho de que** el eje pivotante (18) está extendido esencialmente paralelo a una superficie de base de la disposición de base (2a) y, en particular, está dispuesto inmediatamente por encima de la disposición de base.
- 35 7. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el cuerpo de carro (12, 12a, 12b, 12c) presenta al menos un elemento de apoyo (22a, 27a, 22b, 27b, 22c) apoyado en la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) en la dirección radial (R), en particular en forma de un elemento deslizando (30) o rodante (23), que forma al menos un primero de los puntos de apoyo (P1, P2).
- 40 8. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** el cuerpo de carro (12, 12a, 12b, 12c) presenta al menos un elemento de contraapoyo (25a, 28a, 25b, 28b, 25c) apoyado en la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) opuesto al elemento de apoyo (22a, 27a, 22b, 27b, 22c) en la dirección radial (R), en particular en forma de un elemento contradeslizante (30) o elemento contrarodante (23), que forma al menos un segundo de los puntos de apoyo (P1, P2).
45
9. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el cuerpo de carro (12, 12a, 12b, 12c) está apoyado en la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) en la dirección lateral (L), de tal manera que un par de giro (D) que actúa alrededor de un eje longitudinal de la pieza de guía (3, 3b) se puede transmitir a la guía arqueada (11, 11a, 11b, 11c) y, por lo tanto, a la disposición
50 de base (2, 2a) a través del cuerpo de carro (12, 12a, 12b, 12c).
10. Máquina aspiradora-fregadora (1, 1a, 1b) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la guía arqueada (11c) presenta una sección transversal redonda y el cuerpo de carro (12c) rodea la sección transversal, al menos en secciones, en particular mediante al menos un casquillo de cojinete
55 (31).



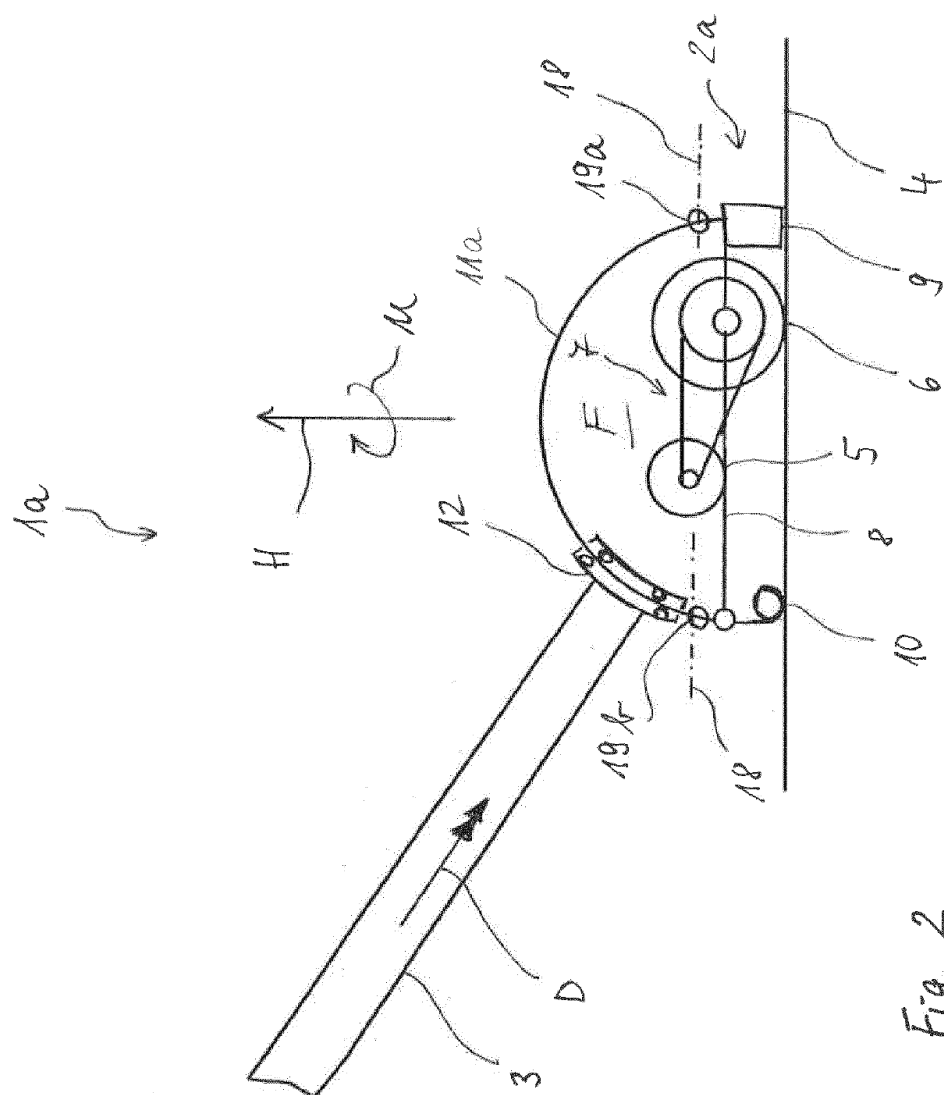
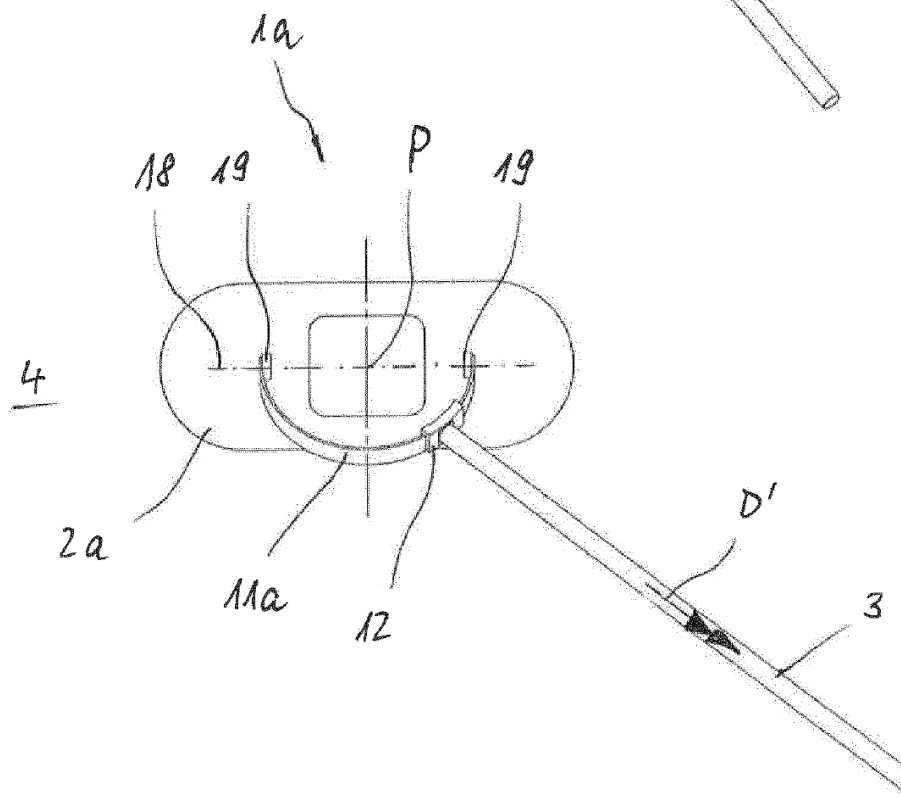
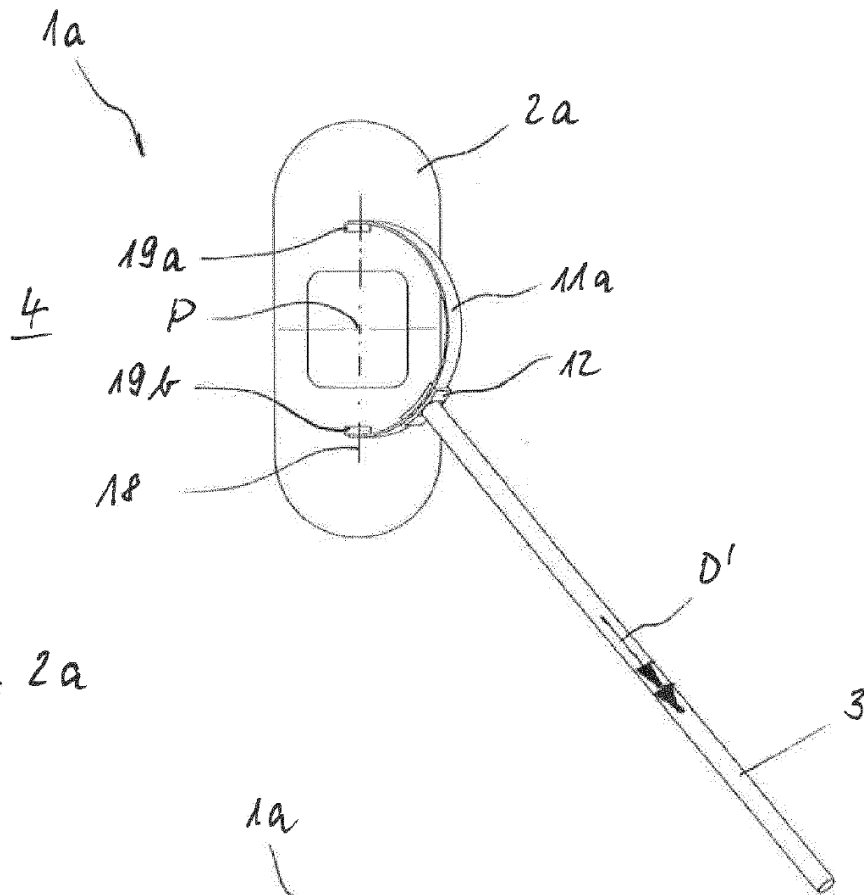


Fig. 2



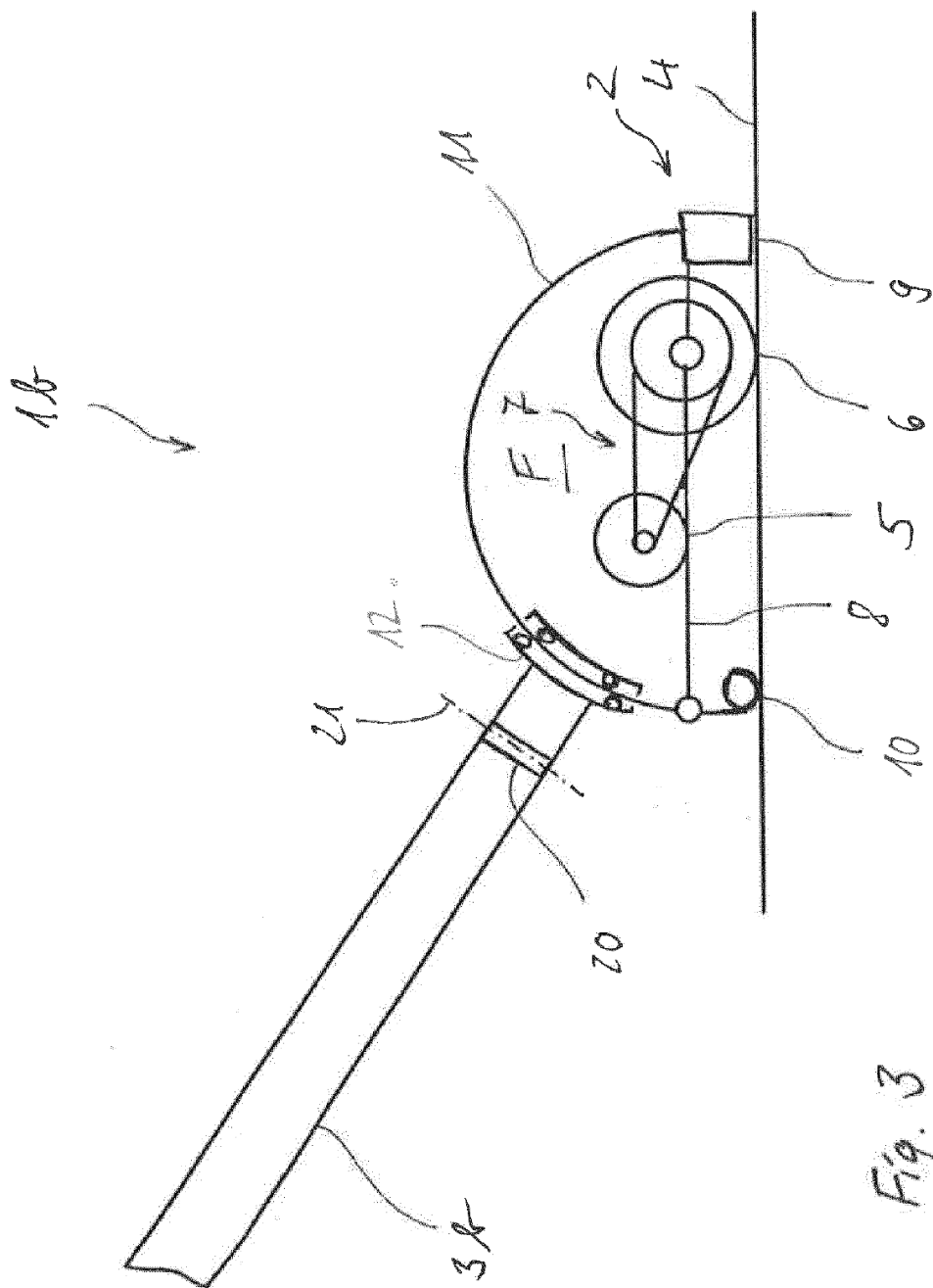
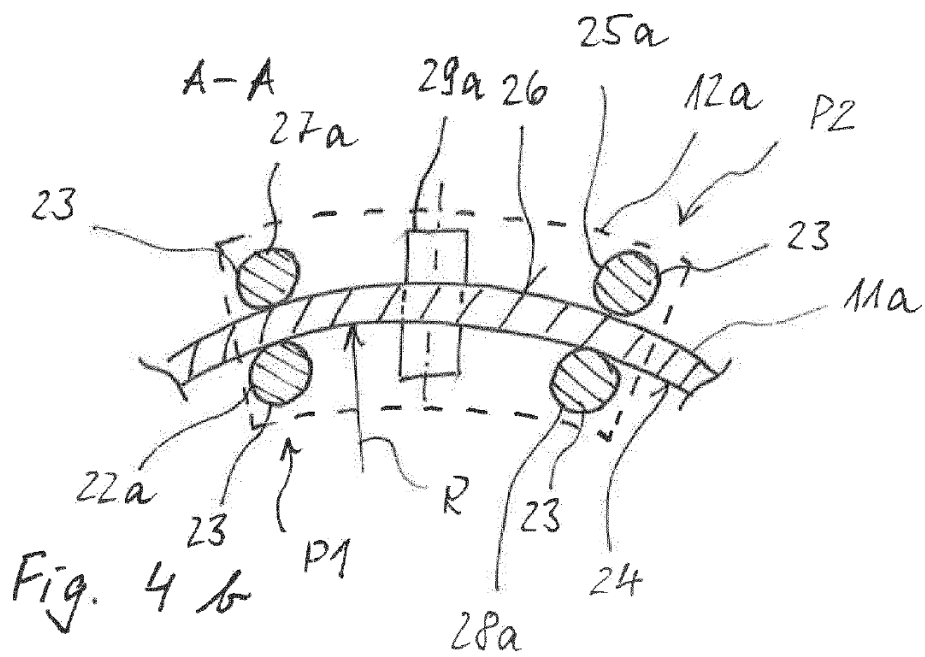
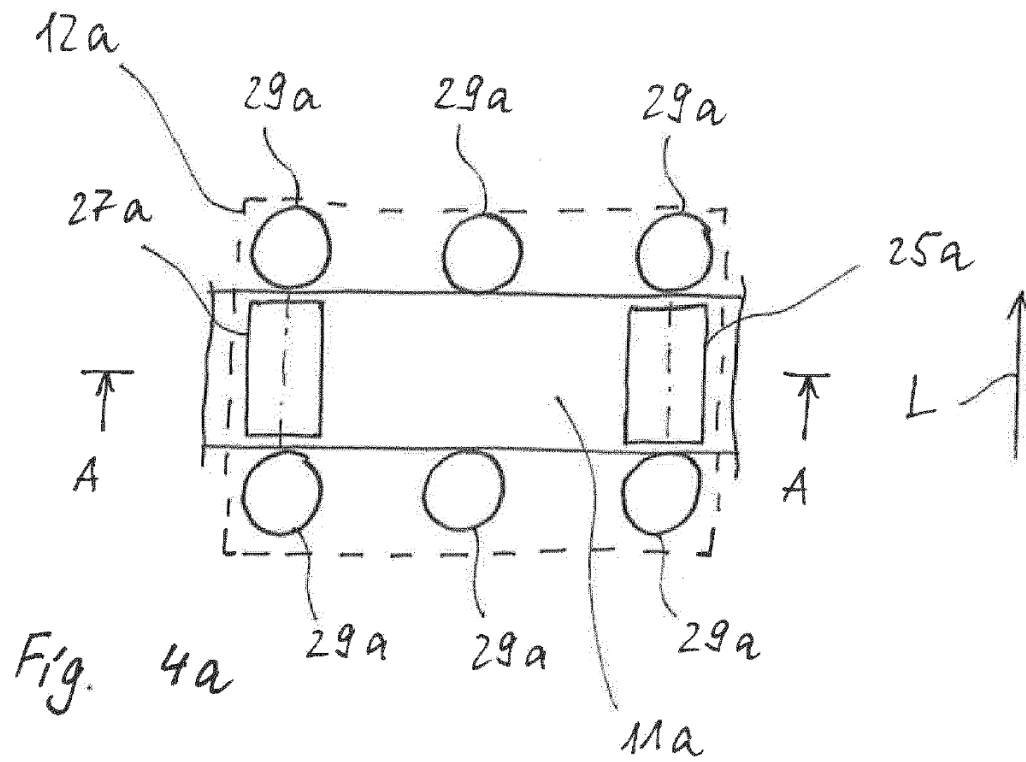


Fig. 3



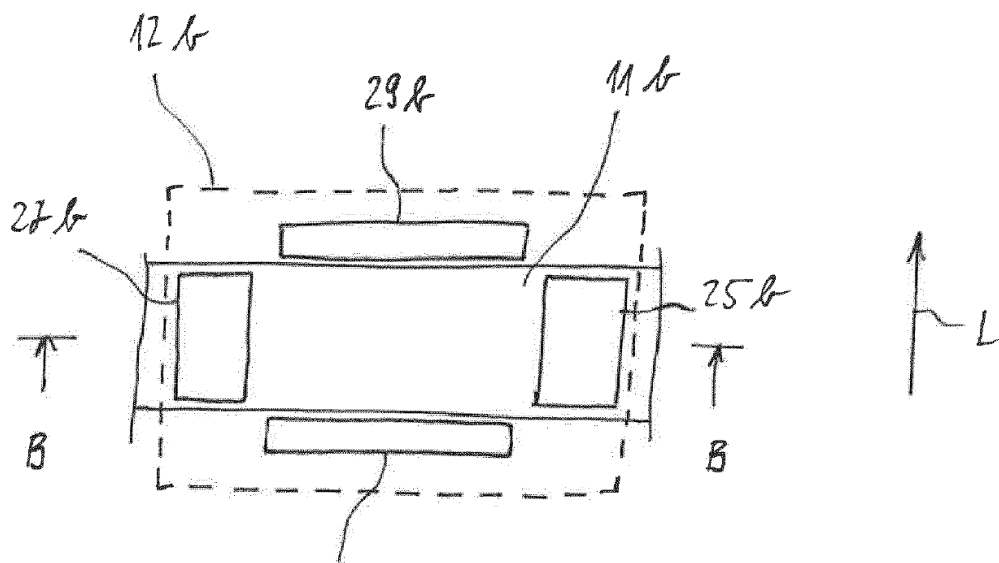


Fig. 5a

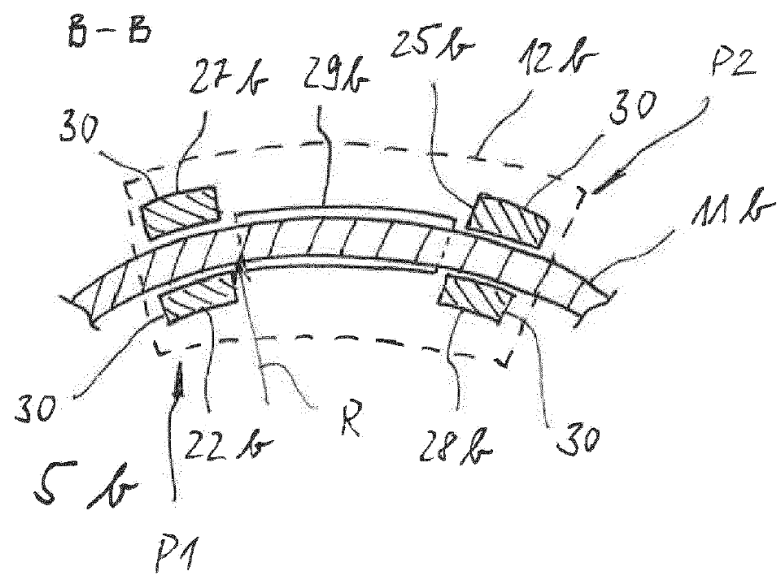


Fig. 5b

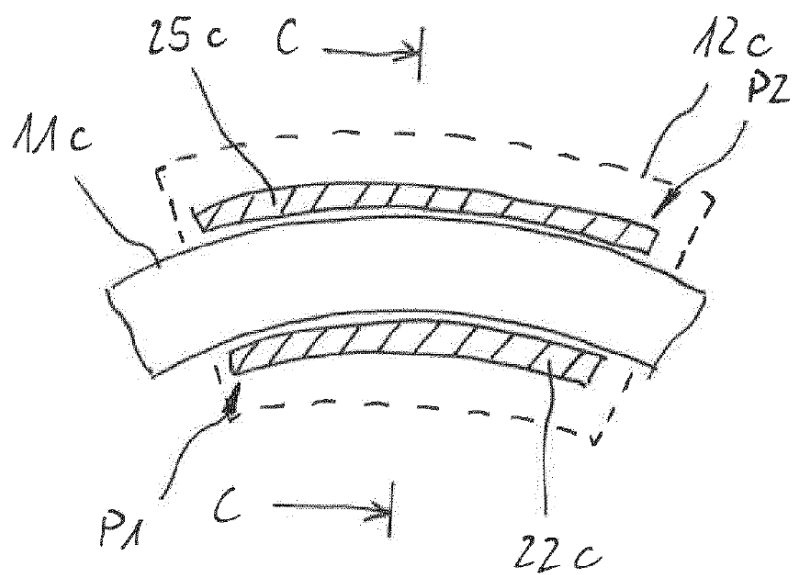


Fig. 6a

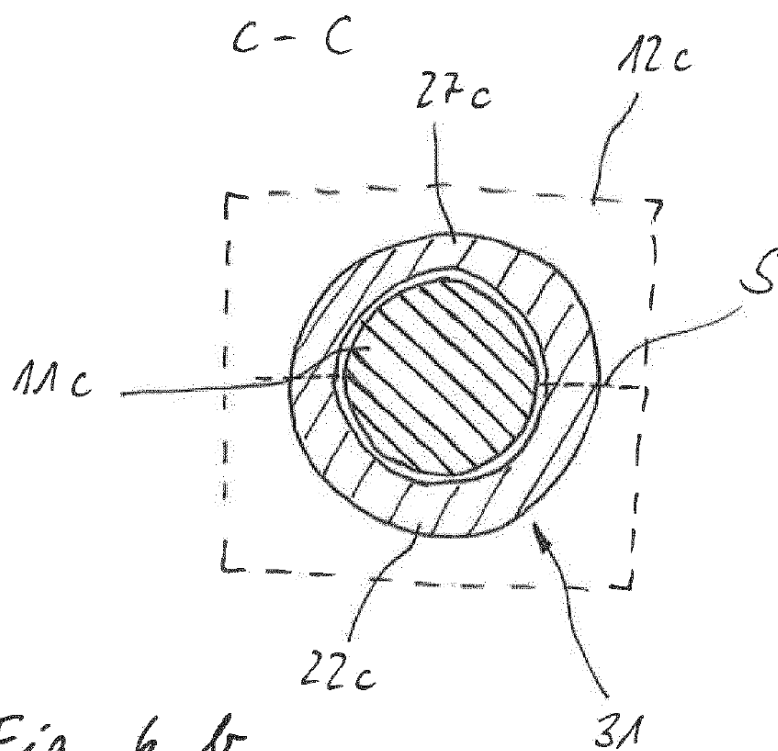


Fig. 6 b