

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 512**

51 Int. Cl.:

A47L 11/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2019** **E 19218110 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.10.2021** **EP 3685728**

54 Título: **Dispositivo de limpieza y componente de cepillo de rodillos**

30 Prioridad:

24.12.2018 CN 201822175755 U

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

22.03.2022

73 Titular/es:

MIDEA ROBOZONE TECHNOLOGY CO., LTD.
(100.0%)

**No. 39, Caohu Avenue, Xiangcheng Development
Zone**
Suzhou, Jiangsu Province, CN

72 Inventor/es:

XU, XIAOWEI;
CHEN, YUAN;
WEI, XIANMIN y
SHEN, DAMING

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 901 512 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

Dispositivo de limpieza y componente de cepillo de rodillos

Campo técnico

5 La presente divulgación se relaciona con el campo de los electrodomésticos, y particularmente se relaciona con un dispositivo de limpieza y un componente de cepillo de rodillos del mismo.

Antecedentes

Tomando como ejemplo un robot de barrido, éste adopta principalmente un modo de barrido en el que un ventilador se combina con cepillos de rodillos. Los cepillos de rodillos se dividen en un segundo cepillo de rodillo y un cepillo de rodillo de cerdas suaves, en el que las cerdas de la superficie del segundo cepillo de rodillo son más duras, de modo que el segundo cepillo de rodillo es relativamente adecuado para limpiar alfombras y similares; y las cerdas de la superficie del primer cepillo de rodillo son más suaves, de modo que el primer cepillo de rodillo es relativamente adecuado para limpiar suelos, baldosas de cerámica y similares. En las tecnologías relacionadas, la mayoría de los robots de barrido tienen un solo cepillo de rodillo, pero el cepillo de rodillo único sólo puede cumplir con una ocasión de barrido. Cuando hay que cambiar la ocasión de barrer, es necesario quitar el cepillo de rodillos en el robot de barrido y montar otro cepillo de rodillos adecuado, por lo que es inconveniente cambiar el modo de barrido.

El documento US 2018/338656 A1 divulga un aparato de limpieza robótico con rodillos de limpieza dobles, en el que un rodillo es un rodillo de cepillado que dirige los residuos hacia un colector de residuos, mientras que el otro rodillo es un rodillo de avance que dirige los residuos hacia el rodillo de cepillado. Los dos rodillos son accionados por un mecanismo de accionamiento, y al menos uno de los rodillos de limpieza puede estar provisto de una unidad de peinado para eliminar algunos tipos de residuos. Además, un parachoques también puede extenderse alrededor de un rodillo para reducir los posibles daños al aparato de limpieza robótico y/o a los objetos del entorno.

Sumario

Basándose en lo anterior, se espera que las realizaciones de la presente solicitud proporcionen un dispositivo de limpieza en el que los modos de barrido sean convenientemente conmutados y un componente de cepillo de rodillos del mismo.

Para lograr el objeto anterior, el primer aspecto de las realizaciones de la presente solicitud proporciona un componente de cepillo de rodillos de un dispositivo de limpieza. El componente del cepillo de rodillos incluye una base de montaje, un bastidor de cepillo de rodillos, un mecanismo de ajuste, un primer cepillo de rodillo y un segundo cepillo de rodillo. En un lado de la base de montaje se forma una muesca. El bastidor del cepillo de rodillos está conectado de forma rotativa con la base de montaje. El mecanismo de ajuste está en conexión de accionamiento con el bastidor del cepillo de rodillos para conducir el bastidor del cepillo de rodillos para girar. El primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo están conectados con el bastidor del cepillo de rodillos, y una pluralidad de los cepillos de rodillos se coloca en la muesca. El bastidor del cepillo de rodillos, el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo están configurados de tal manera que el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo tienen diferentes distancias al suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos.

Además, el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo están dispuestos en paralelo, y una línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos es paralela a un eje del primer cepillo de rodillo.

Además, el primer cepillo de rodillo está formado como un cepillo de rodillo de cerdas duras, y el segundo cepillo de rodillo está formado como un cepillo de rodillo de cerdas suaves.

Además, el mecanismo de ajuste incluye un elemento elástico y una leva que están posicionados a un lado de la línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos, el elemento elástico está conectado entre el bastidor del cepillo de rodillos y la base de montaje, el elemento elástico aplica un par a lo largo de una primera dirección al bastidor del cepillo de rodillos, la leva está en contacto deslizante con el bastidor del cepillo de rodillos, la leva aplica un par a lo largo de una segunda dirección al bastidor del cepillo de rodillos, y la primera dirección es opuesta a la segunda dirección.

Además, el componente del cepillo de rodillos incluye un primer motor y una primera biela, la primera biela está en conexión de accionamiento con el primer motor, y la leva está conectada fijamente con la primera biela.

Además, el elemento elástico es un resorte o una banda de caucho.

Además, el bastidor del cepillo de rodillos incluye una viga de soporte, dos placas de extremo y placas de conexión conectadas entre las dos placas de extremo, las dos placas de extremo están posicionadas en dos extremos axiales del cepillo de rodillos, la viga de soporte está dispuesta en un lado de la placa de extremo lejos de la muesca, un orificio pasante que se extiende a lo largo de una dirección axial del cepillo de rodillos está formado en la viga de

soporte, el componente del cepillo de rodillos incluye un eje de conexión, el eje de conexión está penetrado en el orificio pasante, y dos extremos axiales del eje de conexión están apoyados en la base de montaje.

Además, el mecanismo de ajuste incluye un segundo motor y una segunda biela, la segunda biela está en conexión de accionamiento con el segundo motor, y el bastidor del cepillo de rodillos está conectado fijamente con la segunda biela.

El segundo aspecto de las realizaciones de la presente solicitud proporciona un dispositivo de limpieza. El dispositivo de limpieza incluye cualquiera de los componentes del cepillo de rodillos del dispositivo de limpieza mencionados anteriormente.

Además, el dispositivo de limpieza incluye un dispositivo de control y un dispositivo de identificación configurado para identificar un entorno de limpieza, el dispositivo de control está conectado eléctricamente con el dispositivo de identificación y el mecanismo de ajuste, y el dispositivo de control controla el mecanismo de ajuste para conducir el bastidor del cepillo de rodillos para girar de acuerdo con un resultado de identificación del dispositivo de identificación.

Además, el dispositivo de limpieza es un robot de barrido.

Tomando un ejemplo de limpieza de suelos y alfombras, cuando los suelos necesitan ser limpiados, el mecanismo de ajuste impulsa el bastidor del cepillo de rodillos para girar hasta que el segundo cepillo de rodillo está en contacto con el suelo con el fin de utilizar el segundo cepillo de rodillos para limpiar los suelos, y este estado es un modo de barrido de suelos; y cuando las alfombras necesitan ser limpiadas, el mecanismo de ajuste impulsa el bastidor del cepillo de rodillos para girar hasta que el primer cepillo de rodillos está en contacto con el suelo con el fin de utilizar el primer cepillo de rodillos para limpiar las alfombras, y este estado es un modo de barrido de alfombras. Por lo tanto, los modos de barrido se conmutan cómodamente sin necesidad de operaciones manuales de sustitución, como el desmontaje y la instalación.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista esquemática de una parte de la estructura de un dispositivo de limpieza según una realización de la presente solicitud.

La FIG. 2 es una vista en despiece de la estructura mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista superior de la estructura mostrada en la FIG. 1.

FIG. 4 es una vista en sección transversal a lo largo de una dirección A-A como se muestra en la FIG. 3, en la que el dispositivo de limpieza está en un modo de barrido.

FIG. 5 es una vista en sección transversal a lo largo de una dirección A-A como se muestra en la FIG. 3, en la que el dispositivo de limpieza está en otro modo de barrido.

Lista de números de referencia: base de montaje 10; muesca 10a; sustrato 101; primera pieza de montaje 102; segunda pieza de montaje 103; tercera pieza de montaje 104; bastidor del cepillo de rodillos 20; placa de extremo 201; placa de conexión 202; viga de soporte 203; pieza de enganche 204; eje de conexión 205; primer cepillo de rodillo 30'; segundo cepillo de rodillo 30"; mecanismo de ajuste 40; leva 41; primer motor 42; primera biela 43; elemento elástico 44.

Descripción detallada

Cabe señalar que, en caso de que no haya conflicto, las realizaciones de la presente solicitud y las características técnicas de las realizaciones pueden combinarse entre sí. La descripción detallada en las realizaciones específicas debe entenderse como una explicación del propósito de la presente divulgación, y no debe interpretarse como una limitación de la presente divulgación.

En la descripción de la presente divulgación, las relaciones de orientación o posición indicadas por los términos "superior", "inferior", "izquierda", "derecha", "delante" y "detrás" deben entenderse basándose en las relaciones de orientación o posición tal como se muestran en la FIG. 4. Debe entenderse que estos términos de orientación son sólo para la conveniencia de describir la presente divulgación y simplificar la descripción, y no indican o implican que el dispositivo o elemento especificado debe tener una orientación específica y debe ser construido y operado en la orientación específica, por lo que no debe interpretarse como una limitación de la presente divulgación.

Cabe señalar que las vistas superiores del dispositivo de limpieza en diferentes estados son las mismas. Las FIG. 4 y FIG. 5 son vistas transversales del dispositivo de limpieza como se muestra en la FIG. 3 en diferentes estados a lo largo de una dirección A-A.

El primer aspecto de las realizaciones de la presente solicitud proporciona un componente de cepillo de rodillos de un dispositivo de limpieza. Refiriéndonos a las FIG. 1 y FIG. 2, el componente de cepillo de rodillos incluye una base de montaje 10, un bastidor de cepillo de rodillos 20, un mecanismo de ajuste 40, un primer cepillo de rodillo 30' y un

segundo cepillo de rodillo 30". En un lado de la base de montaje 10 se forma una muesca 10a. El bastidor del cepillo de rodillos 20 está conectado de forma rotativa con la base de montaje 10. El mecanismo de ajuste 40 está en conexión de accionamiento con el bastidor del cepillo de rodillos 20. El primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" están conectados con el bastidor del cepillo de rodillos 20, el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" están posicionados en la muesca 10a, y el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" pueden tener diferentes distancias al suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20.

La "distancia al suelo" se refiere a la distancia mínima entre la superficie exterior de un cepillo de rodillos y un plano de referencia cuando el dispositivo de limpieza se coloca en el plano de referencia.

Hay que tener en cuenta que la expresión "el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30"" pueden tener diferentes separaciones del suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20" significa que la condición de que el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" pueden tener diferentes separaciones del suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 puede ocurrir, pero no significa específicamente que el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" siempre tengan diferentes separaciones del suelo. En otras palabras, no excluye la condición de que el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" tengan la misma distancia al suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20.

El componente de cepillo de rodillos según las realizaciones de la presente solicitud no se limita a estar provisto de dos cepillos de rodillo y también puede estar provisto de más cepillos de rodillo.

Bajo la condición de que el componente de cepillo de rodillos de acuerdo con las realizaciones de la presente aplicación necesita limpiar diferentes medios ambientales, el mecanismo de ajuste 40 impulsa el bastidor de cepillo de rodillos 20 para girar por una cierta amplitud, y el bastidor de cepillo de rodillos 20 impulsa el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" para girar juntos hasta que el cepillo de rodillos emparejado con el medio ambiental actual está en contacto con el suelo.

Los materiales del primer cepillo de rodillo 30' y del segundo cepillo de rodillo 30" pueden configurarse según las condiciones reales. Por ejemplo, el primer cepillo de rodillo 30' puede estar formado como un cepillo de rodillo de cerdas duras configurado para raspar la suciedad en las alfombras en virtud de una mayor fuerza de acción, y los materiales de las cerdas del cepillo de rodillo de cerdas duras pueden ser uno o más de PE (polietileno), nylon, PP (polipropileno), sisal y PVC (cloruro de polivinilo). El segundo cepillo de rodillo 30" está formado como un cepillo de rodillo de cerdas suaves configurado para limpiar el polvo y el pelo disperso en los suelos sin dañar los suelos, y los materiales de las cerdas del cepillo de rodillo de cerdas suaves pueden ser uno o más de los pelos (pelo humano o pelo animal), terciopelo de viscosa, terciopelo de nylon, terciopelo importado, terciopelo acrílico y terciopelo de algodón.

Tomando un ejemplo de limpieza de pisos y alfombras, cuando los pisos necesitan ser limpiados, refiriéndonos a la FIG. 4, el mecanismo de ajuste 40 acciona el bastidor del cepillo de rodillos 20 para que gire hasta que el segundo cepillo de rodillo 30" esté en contacto con el suelo para utilizar el segundo cepillo de rodillo 30" para limpiar los suelos, y este estado es un modo de barrido del suelo; y cuando las alfombras necesitan ser limpiadas, refiriéndonos a la FIG. 5, el mecanismo de ajuste 40 acciona el bastidor del cepillo de rodillos 20 para que gire hasta que el primer cepillo de rodillo 30' esté en contacto con el suelo para utilizar el primer cepillo de rodillo 30' para limpiar las alfombras, y este estado es un modo de barrido de alfombras. Por lo tanto, los modos de barrido se conmutan cómodamente sin necesidad de operaciones manuales de sustitución, como el desmontaje y la instalación.

Puede entenderse que el mecanismo de ajuste 40 puede ser controlado automáticamente o manualmente.

El primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" están dispuestos en paralelo, y la línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 es paralela al eje del primer cepillo de rodillo 30' o del segundo cepillo de rodillo 30". Puede entenderse que la disposición paralela del primer cepillo de rodillo 30' y del segundo cepillo de rodillo 30" significa que el eje del primer cepillo de rodillo 30' es paralelo al eje del segundo cepillo de rodillo 30". Por lo tanto, cuando el bastidor del cepillo de rodillos 20 gira según sea necesario, el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" siempre pueden permanecer sustancialmente paralelos al plano de referencia.

El mecanismo de ajuste 40 es capaz de accionar el bastidor del cepillo de rodillos 20 para que gire y mantenga el bastidor del cepillo de rodillos 20 en una posición requerida.

En la presente realización, refiriéndonos a las FIG. 1, FIG. 4 y FIG. 5, El mecanismo de ajuste 40 incluye un elemento elástico 44 y una leva 41 que se sitúan a un lado de la línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20. El elemento elástico 44 está conectado entre el bastidor del cepillo de rodillos 20 y la base de montaje 10. Específicamente, un extremo del elemento elástico 44 está conectado con el bastidor del cepillo de rodillos 20, el otro extremo del elemento elástico 44 está conectado con la base de montaje 10, y el elemento elástico 44 aplica un par a lo largo de una primera dirección al bastidor del cepillo de rodillos 20; la leva 41 está en contacto deslizante con el bastidor del cepillo de rodillos 20, y la leva 41 aplica un par a lo largo de una segunda dirección opuesta a la primera dirección al bastidor del cepillo de rodillos 20; y la amplitud de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 se ajusta mediante la cooperación del elemento elástico 44 y la leva 41.

El elemento elástico 44 puede ser un resorte o una banda de caucho.

Cuando el elemento elástico 44 es un elemento elástico extensible, como un resorte de extensión o una banda de caucho, el elemento elástico extensible soporta la tensión de tracción, y el elemento elástico 44 y la leva 41 están dispuestos en el mismo lado del bastidor del cepillo de rodillos 20 en una posición en contacto con la leva 41. Por ejemplo, el elemento elástico 44 y la leva 41 están dispuestos en el lado superior o inferior de la orientación como se muestra en la FIG. 4. Cuando el elemento elástico 44 es un elemento elástico compresible, como un resorte de compresión, el elemento elástico compresible soporta una tensión de compresión, y el elemento elástico 44 y la leva 41 están dispuestos en dos lados opuestos del bastidor del cepillo de rodillos 20 en una posición en contacto con la leva 41. Por ejemplo, el elemento elástico 44 y la leva 41 están dispuestos en lados superiores e inferiores opuestos de la orientación como se muestra en la FIG. 4.

Refiriéndonos a la FIG. 4, en la presente realización, bajo las condiciones de que el elemento elástico 44 es el elemento elástico extensible y el elemento elástico 44 y la leva 41 están dispuestos en el lado superior del bastidor del cepillo de rodillos 20, el elemento elástico 44 siempre aplica una primera fuerza de acción en una dirección ascendente en la FIG. 4 al bastidor del cepillo de rodillos 20, y la primera fuerza de acción actúa sobre el bastidor del cepillo de rodillos 20 para formar un par a lo largo de una primera dirección en sentido contrario a las agujas del reloj en la FIG. 4 con la línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 como origen; y la leva 41 siempre aplica una segunda fuerza de acción a lo largo de la en dirección descendente en la FIG. 4 al bastidor del cepillo de rodillos 20, y la segunda fuerza de acción actúa sobre el bastidor del cepillo de rodillos 20 para formar un par a lo largo de una segunda dirección en el sentido de las agujas del reloj en la FIG. 4 con la línea central de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 como origen. Las amplitudes de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 son diferentes según las diferentes amplitudes de rotación de la leva 41, es decir, la amplitud de rotación del bastidor del cepillo de rodillos 20 depende de la amplitud de rotación de la leva 41.

Tomando el estado del componente del cepillo de rodillos como se muestra en la FIG. 4 como el estado actual, en este estado, el primer cepillo de rodillo 30' está fuera del suelo, y el segundo cepillo de rodillo 30" está en contacto con el suelo. Este estado es un modo de barrido del suelo, es decir, los suelos son limpiados por el segundo cepillo de rodillo 30". En el estado mostrado en la FIG. 4, la leva 41 gira en sentido contrario a las agujas del reloj, el bastidor del cepillo de rodillos 20 gira en sentido de las agujas del reloj para estar en el estado mostrado en la FIG. 5, el primer cepillo de rodillo 30' está en contacto con el suelo, y el segundo cepillo de rodillo 30" está fuera del suelo, es decir, las alfombras son limpiadas por el primer cepillo de rodillo 30'. Este estado es un modo de barrido de alfombras, y la distancia al suelo del primer cepillo de rodillo 30' puede ser controlada mediante el control de la amplitud de rotación de la leva 41 para ajustar la fuerza del raspado del primer cepillo de rodillo 30' aplicado sobre las alfombras.

Para facilitar el control de la rotación de la leva 41, en la presente realización, refiriéndonos a la FIG. 2, el componente de cepillo de rodillos incluye un primer motor 42 y una primera biela 43, el primer motor 42 está en conexión de accionamiento con la primera biela 43 para impulsar la primera biela 43 a girar, la leva 41 está conectada de forma fija con la primera biela 43, y la primera biela 43 es accionada por el primer motor 42 para impulsar la leva 41 a girar de forma sincronizada. En la presente realización, el eje del primer motor 42 y la dirección axial de la primera biela 43 son sustancialmente perpendiculares a la dirección de la altura del dispositivo de limpieza. Por lo tanto, bajo la condición de que no se aumente la altura del dispositivo de limpieza, el primer motor 42 y la primera biela 43 pueden estar dispuestos de forma compacta para asegurar que el dispositivo de limpieza tenga una estructura compacta.

La posición del bastidor del cepillo de rodillos 20 en conexión rotacional con la base de montaje 10 no está limitada. Por ejemplo, el bastidor del cepillo de rodillos 20 puede estar conectado de forma rotativa con la base de montaje 10 coaxialmente a lo largo de dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo 30' y/o del segundo cepillo de rodillo 30", o una posición del bastidor del cepillo de rodillos 20 puede estar conectada de forma rotativa con la base de montaje 10.

La forma estructural de la base de montaje 10 no está limitada siempre que se proporcione un espacio de montaje para el bastidor del cepillo de rodillos 20 y el mecanismo de ajuste 40. En la presente realización, refiriéndonos a las FIG. 1 y FIG. 2, la base de montaje 10 incluye un sustrato 101, dos primeras piezas de montaje 102, dos segundas piezas de montaje 103 y una tercera pieza de montaje 104. Se forma una muesca 10a en el sustrato 101, las primeras piezas de montaje 102, las segundas piezas de montaje 103 y la tercera pieza de montaje 104 se disponen en el primer lado del sustrato 101, y el primer lado del sustrato 101 se coloca dentro del dispositivo de limpieza. Las dos primeras piezas de montaje 102 están situadas en dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo 30' y/o del segundo cepillo de rodillo 30", y dos extremos opuestos del bastidor del cepillo de rodillos 20 se apoyan de forma giratoria en las primeras piezas de montaje 102. Las dos segundas piezas de montaje 103 también están situadas en dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo 30' y/o del segundo cepillo de rodillo 30", y la primera biela 43 se apoya de forma giratoria en las dos segundas piezas de montaje 103. La tercera parte de montaje 104 está dispuesta en un lado de las segundas partes de montaje 103 lejos de las primeras partes de montaje 102, y un extremo del elemento elástico 44 está conectado, por ejemplo enganchado, con la tercera parte de montaje 104.

La estructura del bastidor del cepillo de rodillos 20 no está limitada siempre que se proporcione un espacio de montaje para el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" sin interferir con el trabajo de limpieza del primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30". Refiriéndonos a las FIG. 1 y FIG. 2, el bastidor del cepillo de

rodillos 20 incluye una viga de soporte 203, dos placas extremas 201 y placas de conexión 202 conectadas entre las dos placas extremas 201. Las dos placas extremas 201 están situadas en dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo 30' y/o del segundo cepillo de rodillo 30", y los dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo 30' y del segundo cepillo de rodillo 30" están conectados con las correspondientes placas extremas 201, es decir, el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30" están sujetos entre las dos placas extremas 201. Las placas de conexión 202 están conectadas entre las dos placas extremas 201 para mejorar la resistencia estructural del bastidor del cepillo de rodillos 20. Puede haber una o más placas de conexión 202. En la presente realización, se proporciona una pluralidad de placas de conexión 202, y la pluralidad de placas de conexión 202 y las dos placas de extremo 201 juntas encierran una cavidad de contención para contener el primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30", evitando así que otras estructuras del dispositivo de limpieza interfieran con el trabajo de limpieza del primer cepillo de rodillo 30' y el segundo cepillo de rodillo 30".

En la parte superior de las placas extremas 201, lejos de la muesca 10a, se dispone una viga de soporte 203, y en la viga de soporte 203 se forma un orificio pasante que se extiende a lo largo de una dirección axial del primer cepillo de rodillo 30' y/o del segundo cepillo de rodillo 30". El componente del cepillo de rodillos incluye un eje de conexión 205, el eje de conexión 205 está penetrado en el agujero pasante, y dos extremos axiales del eje de conexión 205 están apoyados en la base de montaje 10. En la presente realización, los dos extremos axiales del eje de conexión 205 se apoyan en las dos primeras piezas de montaje 102. La estructura de la viga de soporte 203 aumenta el área de contacto entre el bastidor del cepillo de rodillos 20 y el eje de conexión 205, de modo que se puede aumentar la estabilidad rotacional del bastidor del cepillo de rodillos 20, y se puede evitar al máximo el temblor del bastidor del cepillo de rodillos 20 durante la rotación.

Además, para facilitar la conexión con el elemento elástico 44, se forma una parte de enganche 204 en un lado de la placa de conexión 202, lejos del primer cepillo de rodillo 30' y del segundo cepillo de rodillo 30", un extremo del elemento elástico 44 se engancha con la parte de enganche 204, y el otro extremo del elemento elástico 44 se engancha con la tercera parte de montaje 104.

En una realización no mostrada, diferente de las anteriores, el mecanismo de ajuste 40 incluye un segundo motor y una segunda biela, la segunda biela está en conexión de accionamiento con el segundo motor, la segunda biela está soportada de forma rotatoria en la base de montaje 10, el bastidor del cepillo de rodillos 20 está conectado de forma fija con la segunda biela, la segunda biela es accionada por el segundo motor para impulsar el bastidor del cepillo de rodillos 20 para que gire de forma sincronizada, y el bastidor del cepillo de rodillos 20 está conectado de forma rotatoria con la base de montaje 10 por la segunda biela.

El segundo aspecto de las realizaciones de la presente solicitud proporciona un dispositivo de limpieza. El dispositivo de limpieza incluye cualquiera de los componentes del cepillo de rodillos mencionados anteriormente.

El dispositivo de limpieza también incluye un dispositivo de control y un dispositivo de identificación configurado para identificar el entorno de limpieza. El entorno de limpieza incluye alfombras e interfaces planas, como suelos y baldosas de cerámica. El dispositivo de identificación puede adoptar una tecnología de procesamiento de imágenes para la detección. Por ejemplo, las alfombras y las interfaces planas pueden ser identificadas en base a una red neuronal convolucional, cuya descripción se omite en este documento.

El dispositivo de control está conectado eléctricamente con el dispositivo de identificación y el mecanismo de ajuste, y el dispositivo de control controla el mecanismo de ajuste 40 para hacer girar el bastidor del cepillo de rodillos 20 de acuerdo con el resultado de la identificación del dispositivo de identificación. Específicamente, cuando el dispositivo de identificación detecta que el entorno de limpieza es una interfaz plana, el dispositivo de control controla el mecanismo de ajuste 40 para impulsar el bastidor del cepillo de rodillos 20 para que gire y se encuentre en el estado que se muestra en la FIG. 4, el primer cepillo de rodillo 30' está fuera del suelo, y el segundo cepillo de rodillo 30" está en contacto con el suelo, de modo que el segundo cepillo de rodillo 30" se utiliza para barrer la interfaz plana; y cuando el dispositivo de identificación detecta que el entorno de limpieza es una alfombra, el dispositivo de control controla el mecanismo de ajuste 40 para impulsar el bastidor del cepillo de rodillos 20 a girar para estar en el estado como se muestra en la FIG. 5, el primer cepillo de rodillo 30' está en contacto con el suelo, y el segundo cepillo de rodillo 30" está fuera del suelo, de modo que el primer cepillo de rodillo 30' se utiliza para raspar la alfombra.

El tipo de dispositivo de limpieza no está limitado. Por ejemplo, el dispositivo de limpieza incluye, pero no se limita a, un robot de barrido.

REIVINDICACIONES

1. Un componente de cepillo de rodillos de un dispositivo de limpieza, que comprende:

una base de montaje (10), estando formada una muesca (10a) en un lado de la base de montaje (10);
 un primer cepillo de rodillo (30') y un segundo cepillo de rodillo (30''), estando el primer cepillo de rodillo (30')
 y el segundo cepillo de rodillo (30'') colocados en la muesca (10a);
caracterizado porque
 el componente del cepillo de rodillos del dispositivo de limpieza comprende además:

un bastidor de cepillo de rodillos (20), estando el bastidor de cepillo de rodillos (20) conectado de forma
 rotativa con la base de montaje (10); y
 un mecanismo de ajuste (40), estando el mecanismo de ajuste (40) en conexión de accionamiento con el
 bastidor del cepillo de rodillos (20) para hacer girar el bastidor del cepillo de rodillos (20);

el primer cepillo de rodillo (30') y el segundo cepillo de rodillo (30'') están conectados con el bastidor del cepillo
 de rodillos (20); estando el bastidor del cepillo de rodillos (20), el primer cepillo de rodillo (30') y el segundo
 cepillo de rodillo (30'') configurados de manera que el primer cepillo de rodillo (30') y el segundo cepillo de
 rodillo (30'') tienen diferentes distancias al suelo durante la rotación del bastidor del cepillo de rodillos (20).
2. El componente de cepillo de rodillos de la reivindicación 1, en el que el primer cepillo de rodillo (30') y el segundo
 cepillo de rodillo (30'') están dispuestos en paralelo, y una línea central de rotación del bastidor del cepillo de
 rodillos (20) es paralela a un eje del primer cepillo de rodillo (30').
3. El componente de cepillo de rodillos de la reivindicación 1 o 2, en el que el primer cepillo de rodillo (30') está
 formado como un cepillo de rodillo de cerdas duras, y el segundo cepillo de rodillo (30'') está formado como un
 cepillo de rodillo de cerdas suaves.
4. El componente de cepillo de rodillos de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el mecanismo de ajuste
 (40) comprende un elemento elástico (44) y una leva (41) que están posicionados a un lado de la línea central de
 rotación del bastidor del cepillo de rodillos (20), el elemento elástico (44) está conectado entre el bastidor del
 cepillo de rodillos (20) y la base de montaje (10), el elemento elástico (44) aplica un par a lo largo de una primera
 dirección al bastidor del cepillo de rodillos (20), la leva (41) está en contacto deslizante con el bastidor del cepillo
 de rodillos (20), la leva (41) aplica un par a lo largo de una segunda dirección al bastidor del cepillo de rodillos
 (20), y la primera dirección es opuesta a la segunda dirección.
5. El componente de cepillo de rodillos de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el componente de
 cepillo de rodillos comprende un primer motor (42) y una primera biela (43), la primera biela (43) está en conexión
 de accionamiento con el primer motor (42), y la leva (41) está conectada fijamente con la primera biela (43).
6. El componente de cepillo de rodillos de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento elástico
 (44) es un resorte o una banda de caucho.
7. El componente de cepillo de rodillos de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el bastidor del
 cepillo de rodillos (20) comprende una viga de soporte (203), dos placas de extremo (201) y placas de conexión
 (202) conectadas entre las dos placas de extremo (201), las dos placas de extremo (201) están posicionadas en
 dos extremos axiales del primer cepillo de rodillo (30') y/o el segundo cepillo de rodillo (30''), la viga de soporte
 (203) está dispuesta en un lado de la placa de extremo (201) lejos de la muesca (10a), en la viga de soporte (203)
 se forma un orificio pasante que se extiende a lo largo de una dirección axial del primer cepillo de rodillo (30') y/o
 del segundo cepillo de rodillo (30''), el componente del cepillo de rodillos comprende un eje de conexión (205), el
 eje de conexión (205) penetra en el orificio pasante, y dos extremos axiales del eje de conexión (205) se apoyan
 en la base de montaje (10).
8. El componente de cepillo de rodillos de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el mecanismo de ajuste
 (40) comprende un segundo motor y una segunda biela, la segunda biela está en conexión de accionamiento con
 el segundo motor, y el bastidor del cepillo de rodillos (20) está conectado fijamente con la segunda biela.
9. Un dispositivo de limpieza, que comprende el componente de cepillo de rodillos del dispositivo de limpieza de una
 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. El dispositivo de limpieza de la reivindicación 9, en el que el dispositivo de limpieza comprende un dispositivo de
 control y un dispositivo de identificación configurado para identificar un entorno de limpieza, el dispositivo de
 control está conectado eléctricamente con el dispositivo de identificación y con el mecanismo de ajuste (40), y el
 dispositivo de control controla el mecanismo de ajuste (40) para accionar el bastidor del cepillo de rodillos (20)
 para que gire según un resultado de identificación del dispositivo de identificación.
11. El dispositivo de limpieza de la reivindicación 9 o 10, en el que el dispositivo de limpieza es un robot de barrido.

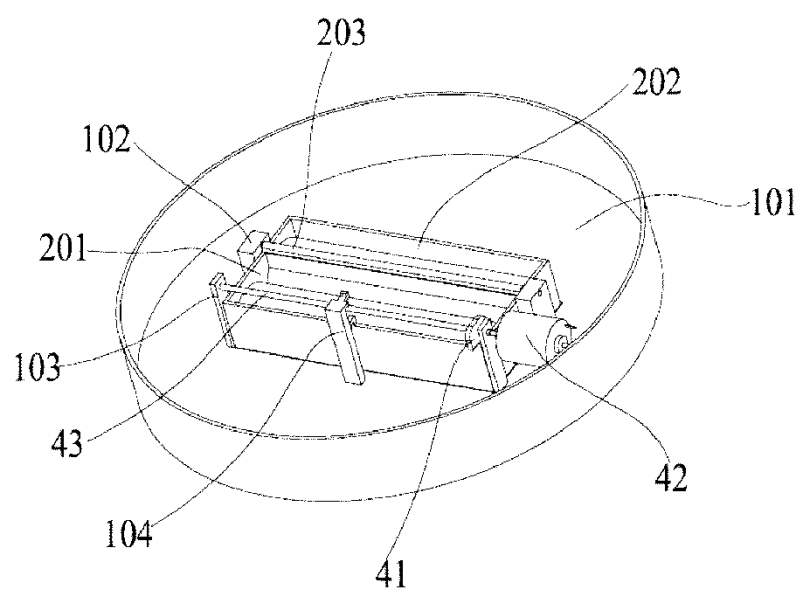


FIG. 1

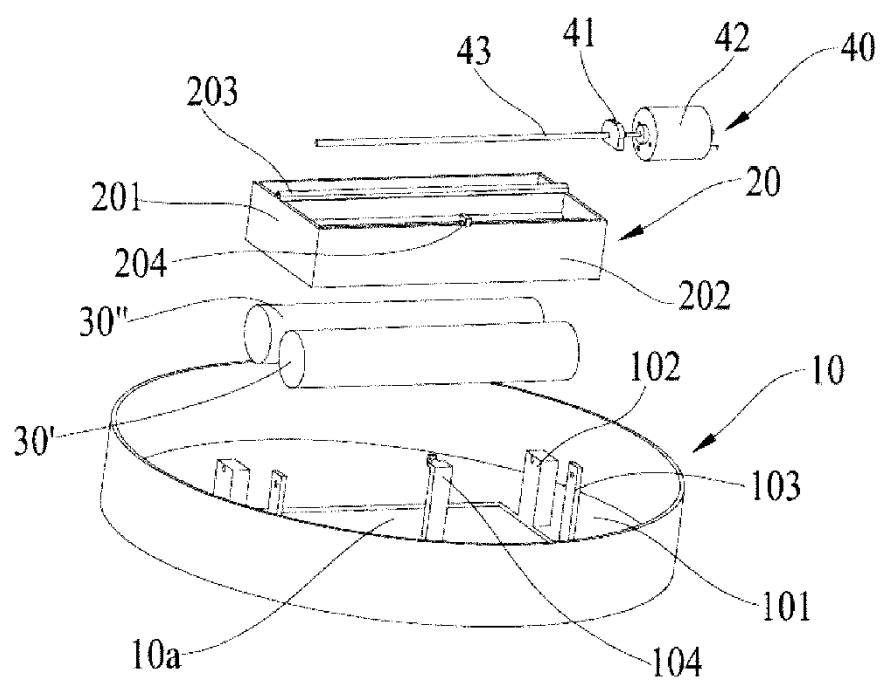


FIG. 2

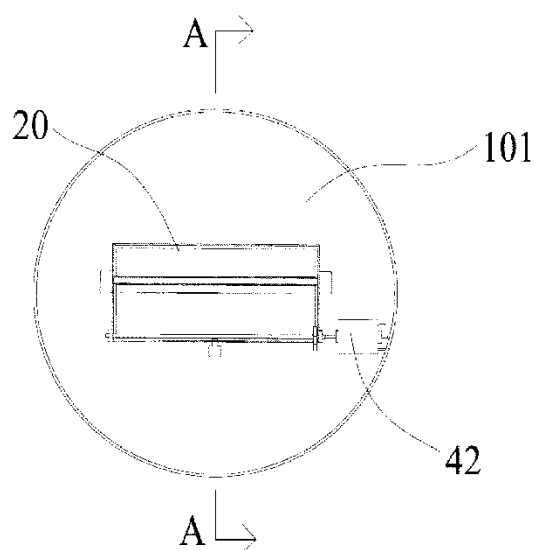


FIG. 3

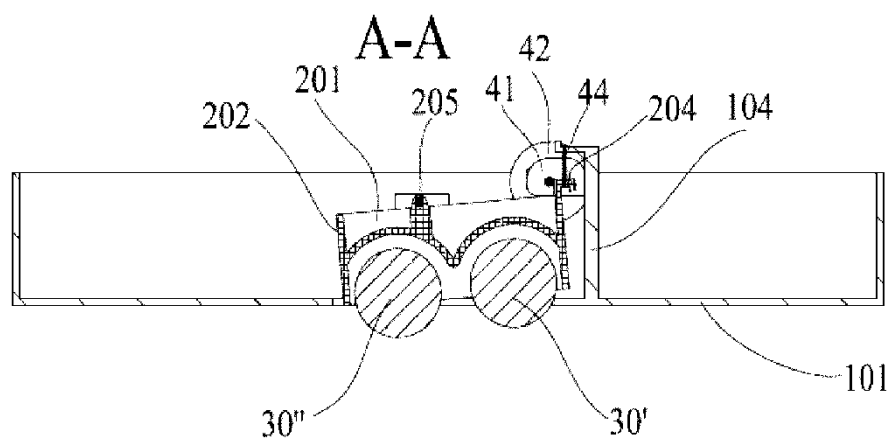


FIG. 4

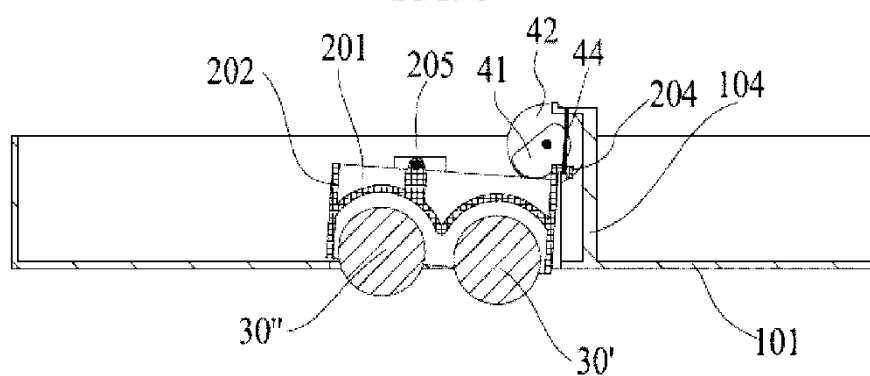


FIG. 5