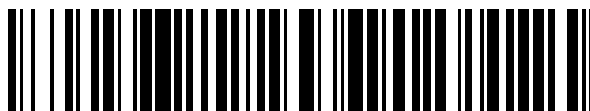


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 981**

51 Int. Cl.:

A47L 9/04 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 11/282 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2015 PCT/CN2015/091684**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17059602**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2015 E 15905700 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3238597**

54 Título: **Limpiador de suelo, y estructura para limpieza de rodillo limpiador del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.04.2020

73 Titular/es:
HIZERO TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
1-801B Fantasia MIC Plaza, Nanhai Road,
Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518000, CN

72 Inventor/es:

LI, YANG y
ZHANG, YONG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 751 981 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

Limpiador de suelo, y estructura para limpieza de rodillo limpiador del mismo.

Campo de la invención

5 La descripción se refiere a equipos de limpieza, y más particularmente a un mecanismo de limpieza para limpiar un rodillo de limpieza de un limpiador.

Antecedentes de la invención

10 Los limpiadores convencionales para limpiar el suelo incluyen escobas, fregonas y limpiadores de suelo, todos los cuales son herramientas manuales. Con el desarrollo de la ciencia y tecnología, las personas plantean altos requisitos para los limpiadores, y se desarrolla la aspiradora, que funciona para adsorber residuos y polvo en el suelo a través de presión negativa producida por energía eléctrica. Sin embargo, debido a la limitación del principio de trabajo, la aspiradora no elimina los residuos y manchas firmemente adheridas al suelo. Como resultado, se proporciona una nueva generación de limpiadores para limpiar el suelo. La nueva generación de limpiadores incluye un motor y un rodillo de limpieza que es accionado por el motor para limpiar el suelo. La nueva generación de limpiadores está equipada con un sistema de suministro de agua para lavar el rodillo de limpieza, por lo que es capaz de limpiar el suelo por completo.

15 Para garantizar que la basura adherida al rodillo de limpieza sea limpiada y recolectada por el depósito de polvo, se dispone una placa deflectora junto al rodillo de limpieza y por encima del depósito de polvo. La basura en el rodillo de limpieza es raspada por la placa deflectora y cae en el depósito de polvo. Sin embargo, debido a que la placa deflectora está fija en el depósito de polvo, después un tiempo prolongado de uso, tiende a deformarse, por lo que se disminuye en gran medida el efecto de limpieza del limpiador. La publicación internacional WO 2014/137168 A1 muestra una aspiradora para eliminar el polvo fino que comprende un rodillo de limpieza para limpiar el suelo y un rodillo de limpieza para limpiar el rodillo de limpieza. El rodillo de limpieza comprende un cuerpo de rotación y cepillos de cerda dispuestos en el cuerpo de rotación en forma de onda. El documento JP S5125467 U describe un limpiador de suelo con un rodillo de limpieza, en donde los cepillos de cerda pueden estar dispuestos en el rodillo de limpieza en forma de onda.

Compendio de la invención

25 En vista de los problemas descritos anteriormente, uno de los objetivos de la descripción es proporcionar un mecanismo de limpieza para limpiar un rodillo de limpieza y un limpiador de suelo. Este objetivo se obtiene mediante un limpiador de suelo según la reivindicación independiente 1.

El mecanismo de limpieza que comprende:

un rodillo de limpieza para limpiar el suelo,

30 un componente de limpieza que funciona para limpiar el rodillo de limpieza, y una unidad de alimentación; en donde el componente de limpieza comprende un cuerpo de rotación y una pluralidad de elementos de limpieza dispuestos en el cuerpo de rotación para limpiar una superficie del rodillo de limpieza;

y la unidad de alimentación funciona para accionar el cuerpo de rotación y los elementos de limpieza para rotar junto con el rodillo de limpieza en una misma dirección.

35 Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza tienen forma de banda, y un extremo de cada elemento de limpieza en forma de banda está fijado en el cuerpo de rotación, el otro extremo del mismo se extiende al rodillo de limpieza.

40 Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza son cepillo de cerda; se proporciona al menos un grupo de cepillo de cerda, y cada grupo del cepillo de cerda se dispone a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación.

Como una mejora de la descripción, cada grupo del cepillo de cerda se dispone a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación en forma de onda.

Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza se extienden hasta un extremo del rodillo de limpieza y contactan con una superficie exterior del rodillo de limpieza.

45 La descripción también proporciona un limpiador de suelo, que comprende un rodillo de limpieza para limpiar el suelo,

un componente de limpieza que funciona para limpiar el rodillo de limpieza, y una unidad de alimentación; en donde el componente de limpieza comprende un cuerpo de rotación y una pluralidad de elementos de limpieza dispuestos en el cuerpo de rotación para limpiar la superficie del rodillo de limpieza;

5 y la unidad de alimentación funciona para accionar el cuerpo de rotación y los elementos de limpieza para girar junto con el rodillo de limpieza en una misma dirección.

Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza tienen forma de banda, y un extremo de cada elemento de limpieza en forma de banda está fijado en el cuerpo de rotación, el otro extremo del mismo se extiende hasta el rodillo de limpieza.

10 Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza son cepillo de cerda; se proporciona al menos un grupo de cepillo de cerda, y cada grupo del cepillo de cerda está dispuesto a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación.

Como una mejora de la descripción, cada grupo del cepillo de cerda está dispuesto a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación en forma de onda.

15 Como una mejora de la descripción, los elementos de limpieza se extienden hasta un extremo del rodillo de limpieza y entran en contacto con una superficie exterior del rodillo de limpieza.

Las ventajas del mecanismo de limpieza para limpiar un rodillo de limpieza de un limpiador se resumen de la siguiente manera.

20 El mecanismo de limpieza comprende: un rodillo de limpieza para limpiar el suelo, un componente de limpieza que funciona para limpiar el rodillo de limpieza, y una unidad de alimentación. El componente de limpieza comprende un cuerpo de rotación y una pluralidad de elementos de limpieza dispuestos en el cuerpo de rotación para limpiar una superficie del rodillo de limpieza; y la unidad de alimentación funciona para accionar el cuerpo de rotación y los elementos de limpieza para rotar junto con el rodillo de limpieza en una misma dirección para limpiar la basura en el rodillo de limpieza. En esta descripción, los elementos de limpieza están dispuestos en el cuerpo de rotación, en comparación con las placas deflectoras convencionales, el modo de conexión es estable y fiable, por lo que incluso después de un tiempo prolongado de uso, el efecto de limpieza del limpiador aún se mantiene bien.

25 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un limpiador de suelo de la descripción;

la Figura 2 es un diagrama esquemático de un limpiador de suelo de la Figura 1 desde otro ángulo de vista;

la Figura 3 es una representación de despiece de un limpiador de suelo de la Figura 1;

30 la Figura 4 es una vista seccional de una base de un limpiador de suelo de la descripción;

la Figura 5 es una vista seccional de un conjunto de rodillos de limpieza de un limpiador de suelo de la descripción;

la Figura 6 es una vista ampliada de la parte A de la Figura 5;

la Figura 7 es un diagrama esquemático que muestra la cooperación de un rodillo de limpieza y un componente de limpieza de un limpiador de la descripción;

35 la Figura 8 es un diagrama esquemático de un depósito de polvo de un limpiador de la descripción;

la Figura 9 es un diagrama esquemático de un canal de agua (que comprende un conjunto de rodillos de limpieza) de un limpiador de la descripción;

la Figura 10 es un diagrama esquemático de un canal de agua (que no comprende un conjunto de rodillos de limpieza) de un limpiador de la descripción;

40 la Figura 11 es un diagrama esquemático de un sistema de suministro de agua de un limpiador de la descripción;

la Figura 12 es un diagrama esquemático de un tanque de agua limpia de un limpiador de la descripción;

la Figura 13 es un diagrama esquemático de un tanque de aguas residuales de un limpiador de la descripción;

la Figura 14 es un diagrama esquemático de una bomba de agua de un limpiador de la descripción;

la Figura 15 es un diagrama esquemático de una bomba de aire de un limpiador de la descripción;

la Figura 16 es una vista seccional de un tanque de aguas residuales de un limpiador de la descripción;

la Figura 17 es una vista seccional de un tanque de aguas residuales de un limpiador de la descripción desde otro ángulo de vista;

5 la Figura 18 es una vista seccional de un miembro a prueba de salpicaduras de un limpiador de la descripción;

la Figura 19 es una vista seccional de un rodillo de esponja de un limpiador de la descripción; y

la Figura 20 es una vista seccional de un rodillo de esponja de un limpiador de la descripción desde otro ángulo de vista.

Descripción detallada de las realizaciones

Ejemplo 1

10 Para limpiar mejor el rodillo de limpieza convencional, se proporciona un nuevo mecanismo de limpieza para limpiar un rodillo de limpieza de un limpiador.

El mecanismo de limpieza comprende: un rodillo de limpieza para limpiar el suelo, un componente de limpieza que funciona para limpiar el rodillo de limpieza, y una unidad de alimentación.

15 El componente de limpieza comprende un cuerpo de rotación y una pluralidad de elementos de limpieza dispuestos en el cuerpo de rotación para limpiar una superficie del rodillo de limpieza. El cuerpo de rotación es un tubo hueco o un eje sólido. El componente de limpieza está fijo en el cuerpo de rotación y sobresale del mismo. La unidad de alimentación funciona para accionar el cuerpo de rotación y los elementos de limpieza para que roten junto con el rodillo de limpieza en una misma dirección.

20 Preferiblemente, los elementos de limpieza tienen forma de banda, y un extremo de cada elemento de limpieza en forma de banda está fijado en el cuerpo de rotación, el otro extremo del mismo se extiende al rodillo de limpieza.

25 Un extremo de cada elemento de limpieza que se extiende hasta el rodillo de limpieza entra en contacto con la superficie del rodillo de limpieza. El contacto directo facilita la limpieza de la basura en la superficie de los elementos de limpieza. Opcionalmente, hay un espacio entre el extremo de cada elemento de limpieza que se extiende hasta el rodillo de limpieza y la superficie del rodillo de limpieza, y el espacio es más pequeño que el volumen de la basura, por lo que no puede filtrarse basura del espacio.

Preferiblemente, los elementos de limpieza son cepillo de cerda; se proporciona al menos un grupo de cepillo de cerda, y cada grupo del cepillo de cerda está dispuesto a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación. Durante la rotación del rodillo de limpieza, se vacía la basura. El cepillo de cerda es particularmente adecuado para limpiar materiales largos y delgados como cabello.

30 Los elementos de limpieza pueden estar alineados, o presentar otras formas. Por ejemplo, cada grupo del cepillo de cerda está dispuesto a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo de rotación en forma de onda. En comparación con la alineación convencional, la disposición en forma de onda puede reducir la resistencia de los elementos de limpieza contra el rodillo de esponja, ahorrando así el consumo de energía.

35 En esta descripción, los elementos de limpieza están dispuestos en el cuerpo de rotación, en comparación con placas deflectoras convencionales, el modo de conexión es estable y fiable, de modo que incluso después de un tiempo de uso prolongado, el efecto de limpieza del limpiador aún se mantiene bien.

Ejemplo 2

La descripción proporciona un limpiador para limpiar el suelo.

40 El limpiador para limpiar el suelo comprende un conjunto de armazón, un mecanismo de limpieza, un sistema de suministro de agua, una unidad de control, y un mecanismo de conexión.

El conjunto de armazón es un soporte del limpiador, y comprende dos partes, una es una base, la otra es un asidero. La base y el asidero están conectados por el mecanismo de conexión. El modo de conexión es flexible, de modo que el usuario pueda operar cómodamente el limpiador con diferentes ángulos.

45 El mecanismo de limpieza es una parte clave para limpiar el suelo y está dispuesto en la base. El sistema de suministro de agua comprende un tanque de agua limpia y un tanque de aguas residuales. El tanque de agua limpia está

- configurado para almacenar agua limpia y se comunica con el mecanismo de limpieza. El agua limpia se transporta al mecanismo de limpieza a través de una unidad de alimentación para limpiar el mecanismo de limpieza. El tanque de aguas residuales está configurado para almacenar aguas residuales que se descargan del mecanismo de limpieza que se comunica con el tanque de aguas residuales. Las aguas residuales producidas por el mecanismo de limpieza se restauran en el tanque de aguas residuales a través de otra unidad de alimentación, evitando así que las aguas residuales se fuguen del limpiador.
- La unidad de control comprende un circuito de control y una placa de circuito que carga el circuito de control. La unidad de control controla el funcionamiento del limpiador, tal y como el funcionamiento y la detención del mecanismo de limpieza, la apertura y el cierre del sistema de suministro de agua, para lograr la interacción entre hombre-máquina.
- Para comprender mejor la descripción, el ejemplo define que dónde está ubicada la base es la parte frontal del limpiador y el asidero es la parte posterior del limpiador.
- Específicamente, como se muestra en Figuras 1-3, la base comprende una cubierta 110 giratoria, un armazón 120 de base, armazones 130 laterales, y un armazón 140 posterior. La cubierta 110 giratoria está dispuesta sobre el armazón 120 de base y puede voltearse para abrirse con respecto al armazón 120 de base. El armazón 140 posterior está dispuesto en la parte posterior inferior del armazón 120 de base, y los armazones 130 laterales están sujetos a dos lados del armazón 120 de base.
- Además, como se muestra en Figuras. 1-3, el asidero comprende una porción de asidero y una porción de cuerpo. La porción de asidero comprende una parte superior 170 del asidero y una parte posterior 180 del asidero. La porción de cuerpo comprende una parte superior 150 del cuerpo y una parte posterior 160 del cuerpo. La porción de asidero está montada en la porción de cuerpo. La porción de cuerpo está conectada a la base a través del componente adaptador 500 para realizar la conexión entre el asidero y la base.
- Como se muestra en Figuras 3-6, el mecanismo de limpieza comprende un conjunto 210 de rodillo de limpieza, un componente 220 de limpieza que funciona para eliminar la basura en el conjunto de rodillo de limpieza, y un depósito 230 de polvo para recoger la basura en el conjunto de rodillo de limpieza.
- El conjunto 210 de rodillo de limpieza comprende un rodillo de limpieza. Los rodillos de rodillos de limpieza sobre el suelo para limpiar la basura. Opcionalmente, el rodillo de limpieza está hecho de material flexible, por ejemplo, en este ejemplo, el rodillo de limpieza es un rodillo 211 de esponja.
- El conjunto 210 de rodillo de limpieza comprende además un cilindro 213 manga que carga el rodillo 211 de esponja, y una unidad 212 de alimentación para accionar el rodillo 211 de esponja y el cilindro 213 de manga.
- La unidad 212 de alimentación está dispuesta en la pared lateral del armazón 120 de base y se bloquea con un perno. La pared lateral está vertical al suelo. El cilindro 213 de manga del rodillo 211 de esponja está envuelto en la unidad 212 de alimentación y es reemplazable. El rodillo 211 de esponja está envuelto en el cilindro 213 de manga, y la unidad 212 de alimentación está dispuesta en el cilindro 213 de manga. La unidad 212 de alimentación es opcionalmente un motor, y la unidad de control controla la apertura y cierre de la unidad 212 de alimentación.
- Como se muestra en la Figura 4, el depósito 230 de polvo está dispuesto en la parte posterior inferior del rodillo 211 de esponja. Sin afectar la rotación del rodillo 211 de esponja, el depósito de polvo puede estar tan cerca del rodillo 211 de esponja como sea posible, para evitar que la basura se escape del espacio entre el rodillo 211 de esponja y el depósito 230 de basura.
- Como se muestra en la Figura 7, el componente de limpieza comprende un cuerpo 221 de rotación y una pluralidad de elementos 222 de limpieza dispuestos en el cuerpo 221 de rotación. El cuerpo 221 de rotación es accionado por una unidad de alimentación (la unidad de alimentación puede ser un motor, que no se muestra en los dibujos) para rotar junto con el rodillo 211 de esponja (en sentido del reloj o en sentido contrario). Los elementos 222 de limpieza tienen forma de banda, como cepillo de cerda o estructuras de dientes, y rotan con el cuerpo 221 de rotación. El espacio entre los elementos 222 de limpieza y el rodillo 211 de esponja es menor que el volumen de la basura o los elementos 222 de limpieza y el rodillo 211 de esponja entran en contacto directamente entre sí, para limpiar la basura en el rodillo 211 de esponja.
- El componente 220 de limpieza está dispuesto en la parte superior trasera del rodillo 211 de esponja, es decir, encima del depósito 230 de basura, de modo que la basura que se limpió del rodillo 211 de esponja caiga en el depósito 230 de basura.
- Para limpiar más eficientemente la basura en el rodillo 211 de esponja, como se muestra en la Figura 7, los elementos 222 de limpieza pueden dividirse en al menos dos grupos, cada grupo comprende una pluralidad de elementos 222 de

limpieza que están dispuestos a lo largo de la línea central de rotación del cuerpo 221 de rotación. La longitud de los elementos de limpieza puede ser menor, mayor, o igual que la longitud del rodillo 211 de esponja a lo largo de la línea central de rotación del cuerpo 221 de rotación.

5 Como se muestra en la Figura 7, los elementos 222 de limpieza pueden estar alineados, o estar dispuestos en forma de onda. Esto último puede reducir la resistencia de los elementos 222 de limpieza contra el rodillo 211 de esponja, ahorrando así el consumo de energía.

10 Además, como se muestra en Figuras 4 y 8, para mejorar el efecto de limpieza, en el mecanismo de limpieza, un rascador 240 está dispuesto en la parte posterior del rodillo 211 de esponja. El rascador 240 comprende un extremo 241 frontal flexible hecho, por ejemplo, de caucho. El extremo 241 frontal está unido al suelo, lo que evita que la basura se omita desde la parte inferior del limpiador. Como se muestra en Figuras 4 y 10, existe un espacio entre el rascador 240 y el rodillo 211 de esponja. La pared exterior del rascador 240 que mira hacia el rodillo 211 de esponja está diseñada como un arco, y por lo tanto el espacio funciona como un canal guía para recoger la basura.

15 Como se muestra en Figuras 3, 4, 9 y 11, el sistema de suministro de agua comprende una cámara de lavado, un tanque 310 de agua limpia, un dispositivo de suministro de agua limpia (por ejemplo, bomba 330 de agua), un tanque 320 de aguas residuales, y un dispositivo de recuperación de aguas residuales (por ejemplo, bomba 340 de aire).

La cámara de lavado está dispuesta en la trayectoria de rotación del rodillo 211 de esponja y se coordina con el rodillo 211 de esponja en un modo de sellado. La cámara de lavado se llena con agua para lavar el rodillo 211 de esponja.

20 Como se muestra en Figuras 9 y 10, la cámara de lavado es un canal de agua, u otras cámaras que tienen una estructura diferente. Parte del armazón 120 de base (puede considerarse como el armazón del canal de agua) es cóncavo para formar el canal 351 de agua, lo que simplifica la estructura del limpiador. Opcionalmente, el canal 351 de agua puede ser una estructura individual.

25 El canal 351 de agua se presiona sobre el rodillo 211 de esponja en un modo de vuelco. Las regiones de contacto del canal 351 de agua y el rodillo 211 de esponja están selladas. Específicamente, un elemento 352 de sellado y un miembro 353 exprimidor de agua están bloqueados en dos lados del canal 351 de agua mediante pernos, respectivamente. El elemento 352 de sellado está detrás del miembro 353 exprimidor de agua, es decir, el rodillo 211 de esponja se mueve primero al elemento 352 de sello, y luego al miembro 353 exprimidor de agua. El miembro 353 exprimidor de agua y el elemento 352 de sellado funcionan como estructuras a prueba de fugas del canal 351 de agua y el rodillo 211 de esponja, respectivamente. Además, el miembro 353 exprimidor de agua funciona para exprimir el agua en el rodillo 211 de esponja. El agua residual exprimida del rodillo 211 de esponja fluye directamente al canal 351 de agua, y luego se recolecta por el tanque 320 de agua residual.

35 Para mejorar el efecto de exprimir agua, el miembro 353 exprimidor de agua está hecho de material duro, y la pared exterior del mismo que entra en contacto con el rodillo 211 de esponja tiene forma de arco. Por ejemplo, el miembro 353 exprimidor de agua son bandas o estructuras en forma de eje hechas de plástico rígido o metal. El elemento 352 de sellado sólo tiene las propiedades de sellado. Como se muestra en la Figura 11, la parte 3521 de contacto del elemento 352 de sellado y el rodillo 211 de esponja es una protuberancia hecha de material elástico, la elasticidad de la misma puede evitar que la basura en el rodillo 211 de esponja sea expulsada del canal 351 de agua.

Para evitar que entren desechos sólidos grandes del rodillo 211 de esponja al sistema de suministro de agua y bloqueen el paso de agua, como se muestra en Figuras 9 y 10, se dispone un filtro 354 en el canal 351 de agua. Dos extremos del filtro 354 son presionados en el canal 351 de agua por el miembro 353 exprimidor de agua y el elemento 352 de sellado.

40 Como se muestra en Figuras 3, 11, 12 y 14, la salida 311 de agua limpia del tanque 310 de agua limpia, la entrada de agua limpia (no mostrada en los dibujos) del canal 351 de agua se comunican con la bomba 330 de agua. La entrada 331 de agua de la bomba 330 de agua se comunica con la salida 311 de agua limpia, la salida 332 de agua de la misma se comunica con la entrada 331 de agua limpia. Accionada por la bomba 330 de agua, el agua limpia entra al canal 351 de agua a través de la entrada de agua limpia para lavar el rodillo 211 de esponja, y luego sale de la salida 1241 de aguas residuales del canal 351 de agua.

45 Como se muestra en Figuras 3, 11, 13 y 15, la salida 1241 de aguas residuales, la entrada 3211 de aguas residuales del tanque 320 de aguas residuales se comunican con la bomba 340 de aire. Específicamente, la bomba 340 de aire se comunica con la abertura 3212 de extracción de aire del tanque 320 de aguas residuales, y la salida 1241 de aguas residuales del canal 351 de agua se comunica con la entrada 3211 de aguas residuales del tanque 320 de aguas residuales. La bomba 340 de aire funciona para extraer el aire en el tanque 320 de aguas residuales para producir un ambiente negativo, que es favorable para que el tanque 320 de aguas residuales absorba aguas residuales del canal 351 de agua. El empleo de la bomba 340 de aire para absorber aguas residuales puede controlar de manera flexible el tanque 320 de aguas residuales para absorber las aguas residuales según sea necesario.

- 5 Opcionalmente, el dispositivo de suministro de agua limpia no está limitado a la bomba 330 de agua, también puede ser una bomba de aire en lugar de la bomba 330 de agua. La bomba de aire se comunica con el canal 351 de agua. A través del bombeo, la presión en el canal 351 de agua disminuye, el canal de agua absorbe agua limpia del tanque 310 de agua limpia. El principio de funcionamiento de la bomba de aire es el mismo que el principio del tanque 320 de aguas residuales para la recuperación de aguas residuales.
- Del mismo modo, el dispositivo de recuperación de aguas residuales no se limita a la bomba 340 de aire, también puede ser una bomba de agua en lugar de la bomba 340 de aire. El principio de funcionamiento de la bomba de agua es el mismo que el principio del tanque 310 de agua limpia para el suministro de agua limpia.
- 10 Como se muestra en Figuras 3, 11, 13 y 15, debido a que la entrada 341 de aire de la bomba 340 de aire se comunica con el tanque 320 de aguas residuales, cuando la bomba 340 de aire está funcionando y el tanque 320 de aguas residuales se mueve, las espumas producidas tienden a ser absorbidas por la bomba 340 de aire.
- 15 Para resolver el problema, se modifica el tanque 320 de aguas residuales. El tanque 320 de aguas residuales comprende una cámara de almacenamiento de aguas residuales y al menos un miembro a prueba de salpicaduras. El miembro a prueba de salpicaduras separa la abertura 3212 de extracción de aire del tanque 320 de aguas residuales de la cámara de almacenamiento. El miembro a prueba de salpicaduras comprende un orificio ventilación que se comunica con la cámara de almacenamiento. La abertura 3212 de extracción de aire del tanque 320 de aguas residuales se comunica con el orificio de ventilación del miembro a prueba de salpicaduras. La mayoría de las espumas salpicadas son bloqueadas por el miembro a prueba de salpicaduras, pero no se ve afectado el trabajo de la bomba 340 de aire. Mientras más sea a prueba de salpicaduras, mejor será el efecto a prueba de salpicaduras.
- 20 Específicamente, como se muestra en Figuras 16, 17 y 18, el tanque 320 de aguas residuales comprende una cámara que tiene la entrada 3211 de aguas residuales y la abertura 3212 de extracción de aire, un detector 322 de nivel de líquido y el miembro 323 a prueba de salpicaduras. El detector 322 de nivel de líquido y el miembro 323 a prueba de salpicaduras están dispuestos en la cámara. El detector 322 de nivel de líquido funciona para detectar el nivel de líquido de las aguas residuales en el tanque 320 de aguas residuales y está conectado a la unidad de control. Cuando las aguas residuales superan el máximo, se activa un interruptor para enviar la señal a la unidad de control.
- 25 El miembro 323 a prueba de salpicaduras comprende una primera cámara 3234 separadora que comprende primeros orificios 3231 de ventilación en la parte superior de la misma y segundos orificios 3232 de ventilación en la parte inferior de la misma. Los primeros orificios 3231 de ventilación y los segundos orificios 3232 de ventilación están dispuestos en diferentes direcciones. Específicamente, los primeros orificios 3231 de ventilación están dispuestos verticalmente, y los segundos orificios 3232 de ventilación están dispuestos transversalmente. La disposición escalonada de los orificios de ventilación puede evitar que el agua que ingresa desde los segundos orificios 3232 de ventilación entre en los primeros orificios 3231 de ventilación.
- 30 Como se muestra en Figura 17, cuando el miembro 323 a prueba de salpicaduras está dispuesto en la cámara, la cámara del tanque 320 de aguas residuales se divide en una segunda cámara 3233 separadora y una cámara 3235 de alojamiento. La segunda cámara 3233 separadora y la primera cámara 3234 separadora se comunican entre sí a través de los primeros orificios 3231 de ventilación. La abertura 3212 de extracción de aire se comunica con la segunda cámara 3233 separadora. Por lo tanto, a través de múltiples niveles de anti-salpicaduras, casi no se bombea agua a la bomba 340 de aire.
- 35 Para evitar que las espumas salpicadas en el tanque 320 de aguas residuales entren en la bomba 340 de aire, también pueden adoptarse otras opciones. Por ejemplo, la salida 342 de aire de la bomba 340 de aire se comunica con el rodillo 211 de esponja o el canal 351 de agua, y el agua absorbida por la bomba 340 de aire es descargada y recogida por el rodillo 211 de esponja o el canal 351 de agua.
- 40 Los pasos de agua del canal 351 de agua, el tanque 310 de agua limpia, la bomba 330 de agua, el tanque 320 de aguas residuales y la bomba 340 de aire pueden ser tuberías independientes, o estar integrada con otras estructuras para simplificar el limpiador. Como se muestra en Figuras 3 y 10, dos lados del almacén 120 de base están provistos de un canal de agua limpia, un canal 124 de aguas residuales, y un canal 125 de descarga de agua. Un extremo del canal 124 de aguas residuales es la salida 1241 de aguas residuales del canal 351 de agua, y el otro extremo del mismo es un adaptador 1242 de aguas residuales conectado al tanque 320 de aguas residuales. Un extremo del canal 125 de descarga de agua es una entrada de agua 1251, y el otro extremo del mismo es una salida 1252 de agua que se comunica con el canal 351 de agua o el rodillo 211 de esponja. El canal de agua limpia está dispuesto en el almacén 120 de base y opuesto al canal 124 de aguas residuales, y comprende un adaptador que se comunica con la bomba 330 de agua y la entrada de agua limpia del canal 351 de agua. La estructura del canal de agua limpia básicamente es la misma que la del canal 124 de aguas residuales, por lo que no se debe proporcionar descripción más detallada del canal de agua limpia. Cuando los armazones 130 laterales en dos lados del almacén 120 de base están bloqueadas en el
- 45
- 50

armazón 120 de base, el canal de agua limpia, el canal 124 de aguas residuales, y el canal 125 de descarga de agua constituyen un paso de agua sellado, de modo que se forma un paso de agua completo.

5 Para mejorar más el efecto de limpieza, el rodillo 211 de esponja puede hacerse mucho más grueso. Como resultado, cuando se lava la esponja, el miembro 353 exprimidor de agua debe ejercer mucha más fuerza sobre el rodillo 211 de esponja para exprimir el agua de la esponja. Sin embargo, cuando la fuerza para exprimir es muy grande, la rotación del rodillo 211 de esponja puede verse impedida, y para mantener la rotación normal del rodillo 211 de esponja, se debe aplicar mucha más energía, provocando así un mayor consumo de energía.

10 Como se muestra en Figuras 19 y 20, el rodillo 211 de esponja comprende al menos dos capas, es decir, una capa externa y una capa interna. La capa externa es una capa 2111 esponjosa absorbente y la capa interna es una capa 2112 esponjosa no absorbente. La capa 2112 esponjosa no absorbente está hecha de esponja no absorbente y es incapaz de absorber agua. La capa 2111 esponjosa absorbente está hecha de esponja absorbente, y el agua es absorbida principalmente por la capa 2111 esponjosa absorbente externa. Por lo tanto, para exprimir agua, sólo es necesario exprimir agua en la capa 2111 esponjosa absorbente externa. Debido a que la capa esponjosa absorbente externa es más delgada que la capa esponjosa convencional, la fuerza externa utilizada para exprimir el agua es suave y no impide la rotación del rodillo 211 de esponja.

20 Convencionalmente, el rodillo 211 de esponja está dispuesto en el armazón 120 de base. Dos extremos del rodillo de esponja cilíndrico convencional son una superficie circular vertical al suelo. Las paredes laterales izquierda y derecha del armazón 120 de base tienen un cierto grosor, de modo que el rodillo 120 de esponja no puede extenderse en la región debajo de las paredes laterales izquierda y derecha del armazón 120 de base adyacente al rodillo 211 de esponja debido a la estructura circular del rodillo de esponja. Como resultado, las regiones debajo de las paredes laterales izquierda y derecha del armazón 120 de base adyacentes al rodillo 211 de esponja no se pueden limpiar.

Como se muestra en las Figuras 5, 6, 19 y 20, dos extremos del rodillo 211 de esponja son superficies cónicas a y b . Las superficies cónicas a y b pueden extenderse en la parte inferior de las paredes laterales izquierda y derecha del armazón 120 de base adyacente al rodillo 211 de esponja, de ese modo se limpia completamente el suelo.

25 La unidad de control comprende una placa de circuito que carga un circuito de control y una unidad de interacción entre hombre-máquina. Debido a que la unidad de control no es el punto clave de la mejora de la descripción, no se proporciona una descripción detallada en la presente memoria. La Figura 3 muestra las claves de la unidad de interacción entre hombre-máquina.

30 Si bien se han mostrado y descrito realizaciones particulares de la descripción, será obvio para los expertos en la técnica que se pueden hacer cambios y modificaciones sin apartarse de la descripción en sus aspectos más amplios, y por lo tanto, el objetivo en las reivindicaciones adjuntas es cubrir todos los cambios y modificaciones que se encuentren dentro del verdadero espíritu y alcance de la descripción.

REIVINDICACIONES

5 1. Un limpiador de suelo, que comprende un rodillo (211) de limpieza para limpiar el suelo, un componente (220) de limpieza que funciona para limpiar el rodillo (210) de limpieza, una unidad (212) de alimentación, y un raspador (240); en donde el componente (220) de limpieza comprende un cuerpo (221) de rotación y una pluralidad de elementos (222) de limpieza dispuestos en el cuerpo (221) de rotación para limpiar una superficie del rodillo (210) de limpieza; y la unidad (212) de alimentación funciona para accionar el cuerpo (221) de rotación y los elementos (222) de limpieza para rotar junto con el rodillo (210) de limpieza en la misma dirección,

10 en donde los elementos (222) de limpieza son cepillo de cerda; se proporciona al menos un grupo de cepillos de cerda, y cada grupo del cepillo de cerda está dispuesto a lo largo de una línea central de rotación del cuerpo (221) de rotación en forma de onda,

caracterizado por que: una pared externa del raspador (240) que mira al rodillo (210) de limpieza está diseñada como un arco de modo que existe un espacio entre el raspador (240) y el rodillo (210) de limpieza, en donde el espacio funciona como un canal guía para recolectar la basura del suelo.

15 2. El limpiador de suelo según la reivindicación 1, en donde los elementos (222) de limpieza se extienden hasta un extremo del rodillo (210) de limpieza y entran en contacto con una superficie externa del rodillo (210) de limpieza.

3. El limpiador de suelo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el rodillo (210) de limpieza es un rodillo (211) de esponja y en donde el limpiador de suelo además comprende:

20 un sistema de suministro de agua que comprende un canal (351) de agua, un tanque (310) de agua limpia, un dispositivo (330) de suministro de agua limpia, un tanque (320) de aguas residuales y un dispositivo (340) de recuperación de aguas residuales,

25 en donde el canal (351) de agua comprende un miembro (352) de sellado y un miembro (353) exprimidor de agua dispuesto en dos lados del canal (351) de agua, en donde el miembro (352) de sellado está dispuesto detrás del miembro (353) exprimidor de agua de modo que el rodillo (211) de esponja se mueve primero al miembro (352) de sellado y luego al miembro 353 exprimidor agua, en donde el miembro (353) exprimidor de agua y el miembro (352) de sellado sirven como estructuras de sellado para el canal de agua (351) y el rodillo (211) de esponja y en donde el miembro (353) exprimidor de agua sirve para exprimir agua del rodillo (211) de esponja de manera que las aguas residuales exprimidas del rodillo (211) de esponja fluyan directamente al canal (351) de agua; y

30 en donde se proporciona un filtro (354) en el canal (351) de agua de modo que ambos extremos del filtro (354) sean presionados firmemente por el miembro (353) exprimidor de agua y el miembro (352) de sellado.

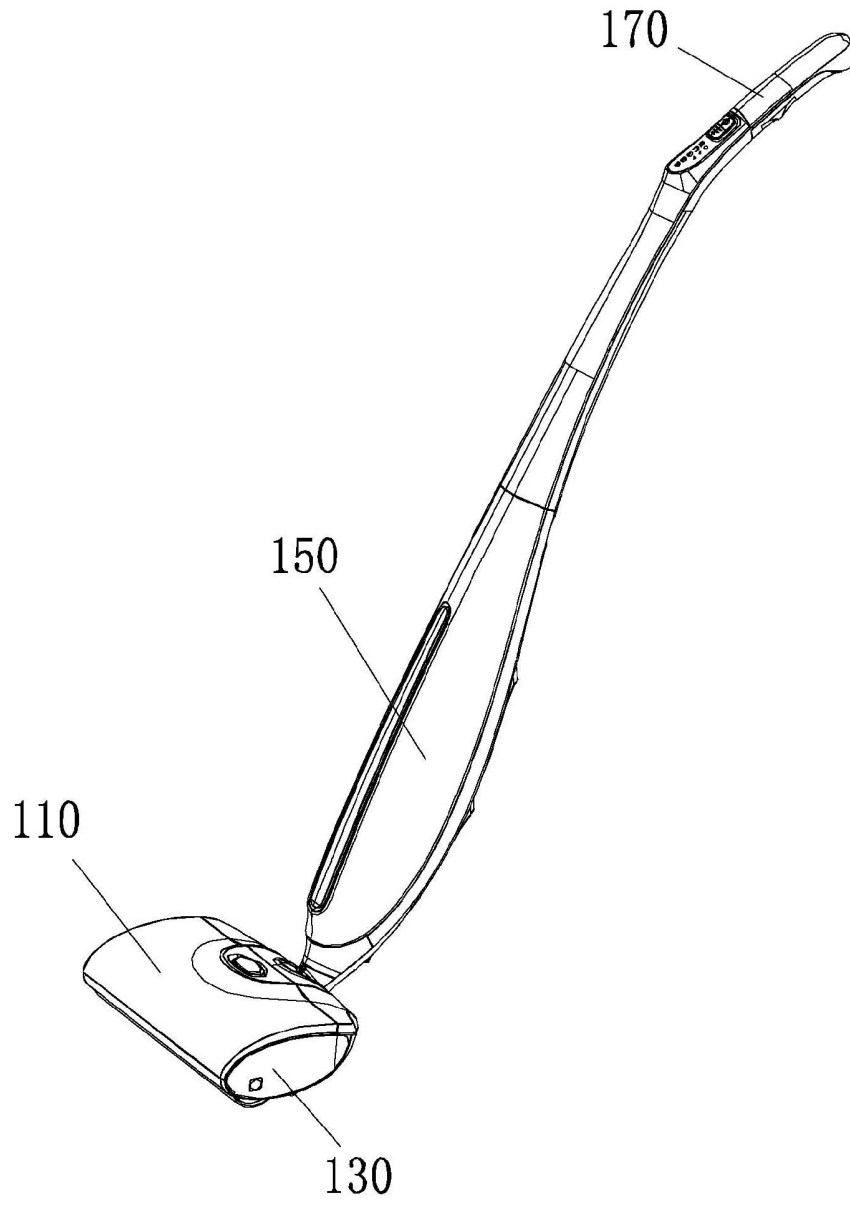


FIG. 1

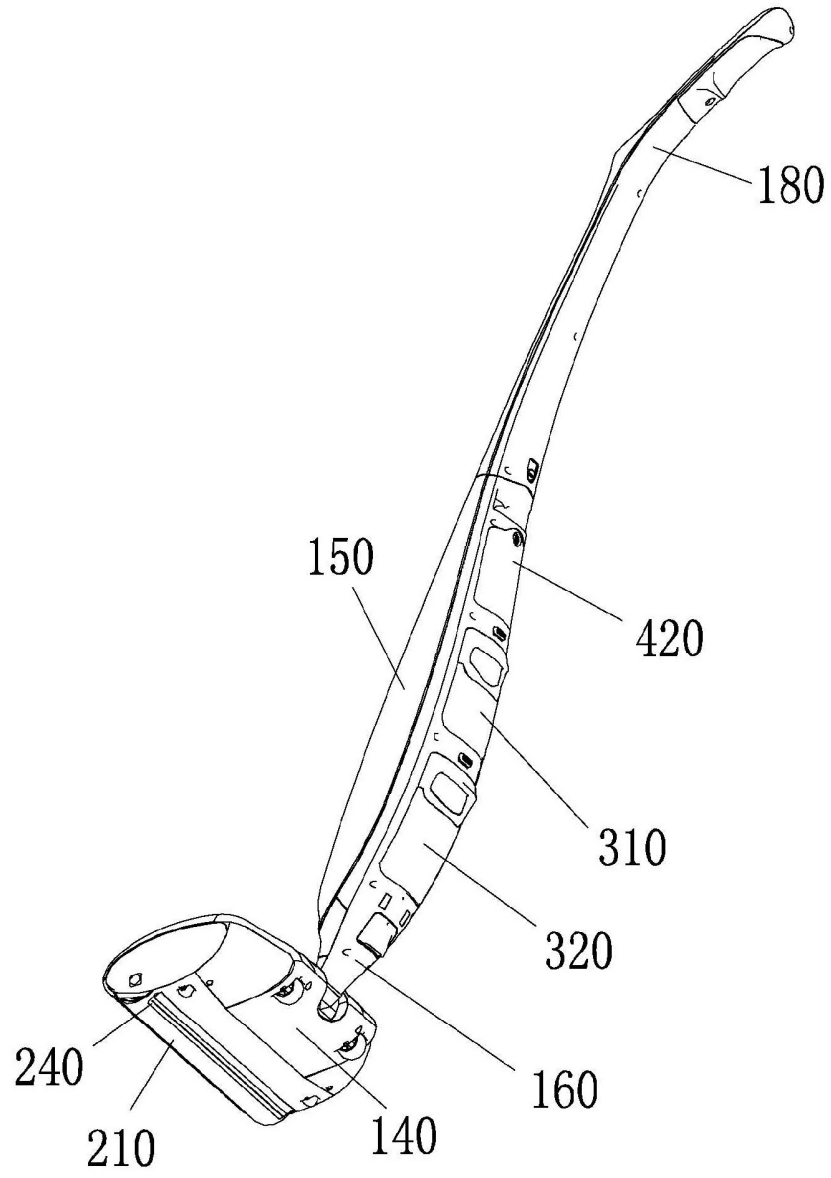


FIG. 2

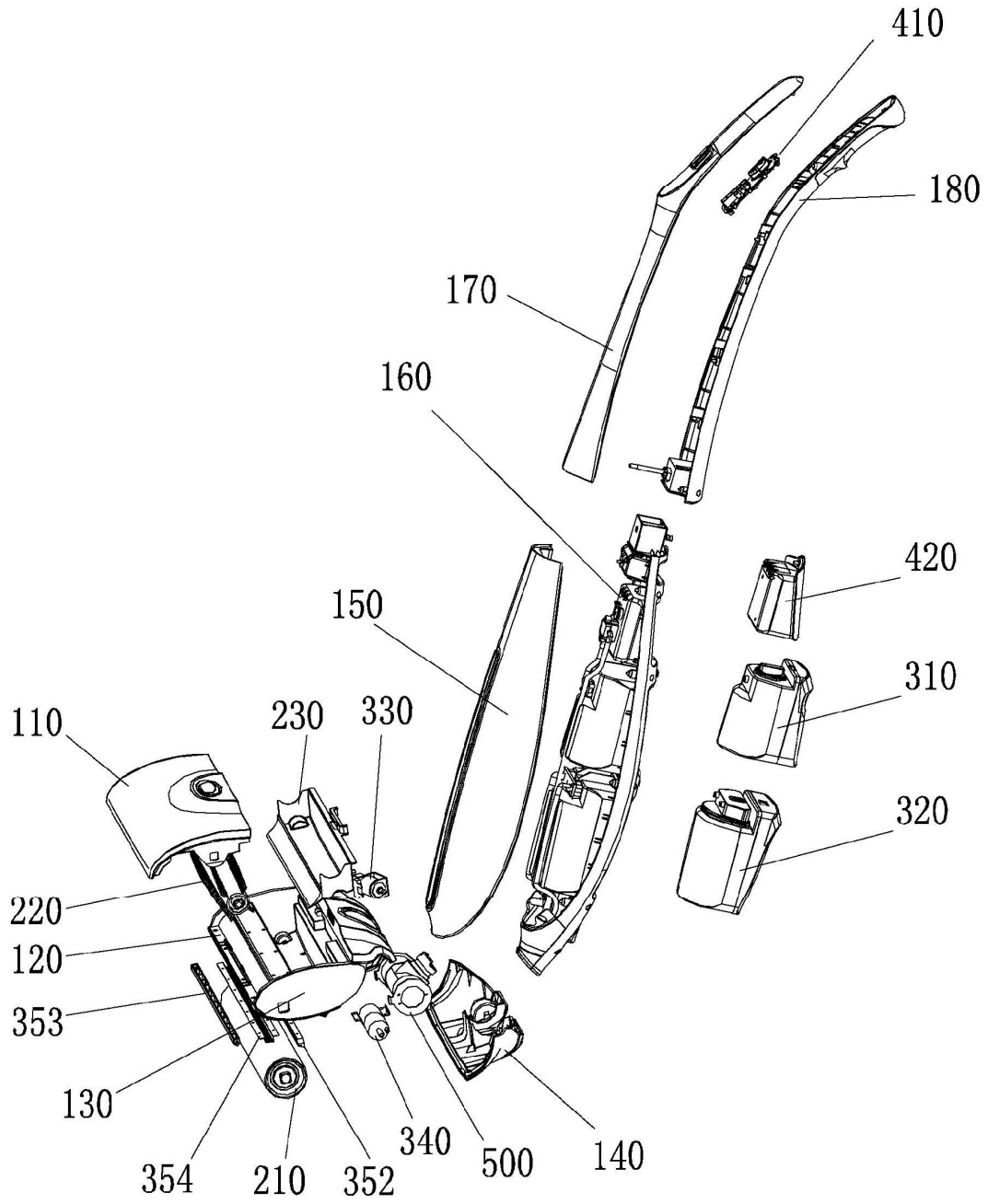


FIG. 3

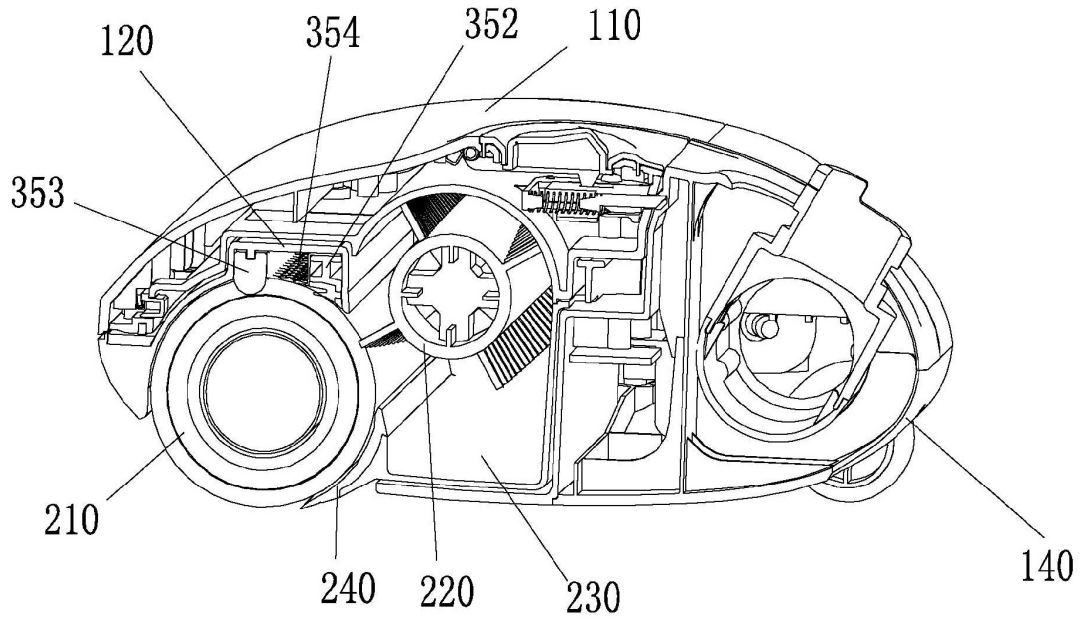


FIG. 4

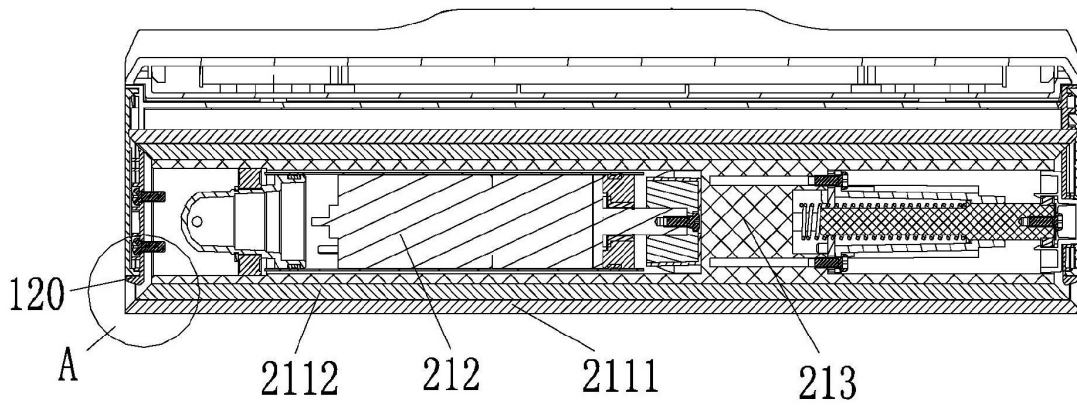


FIG. 5

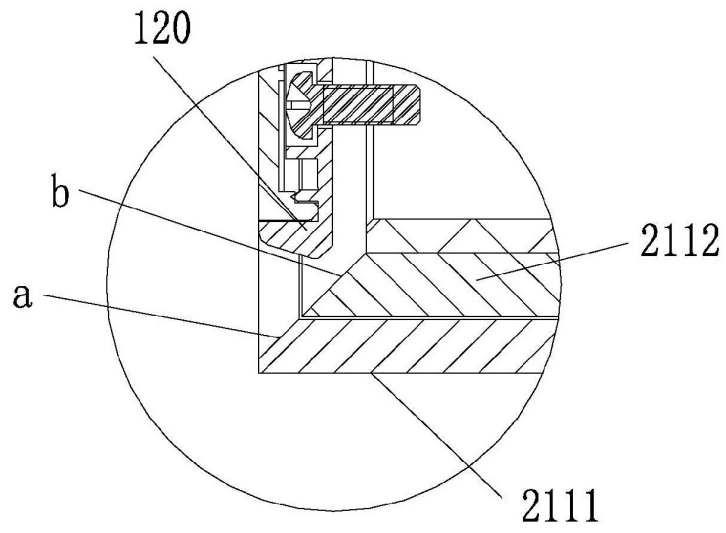


FIG. 6

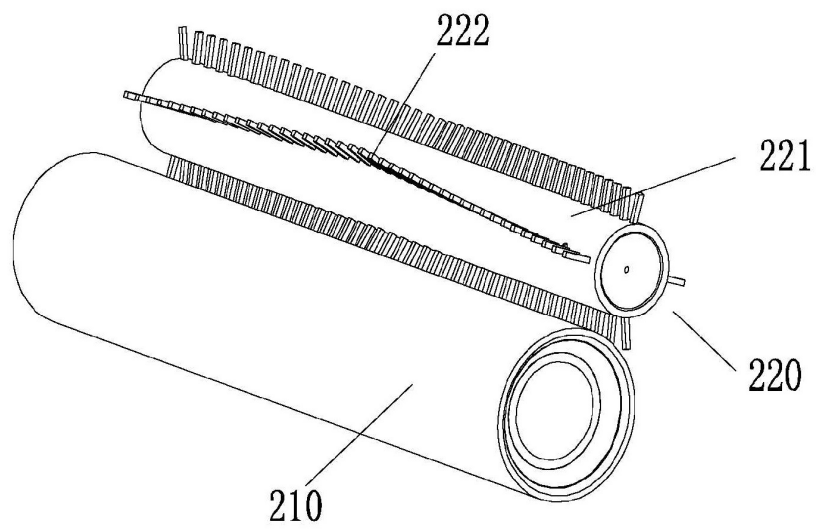


FIG. 7

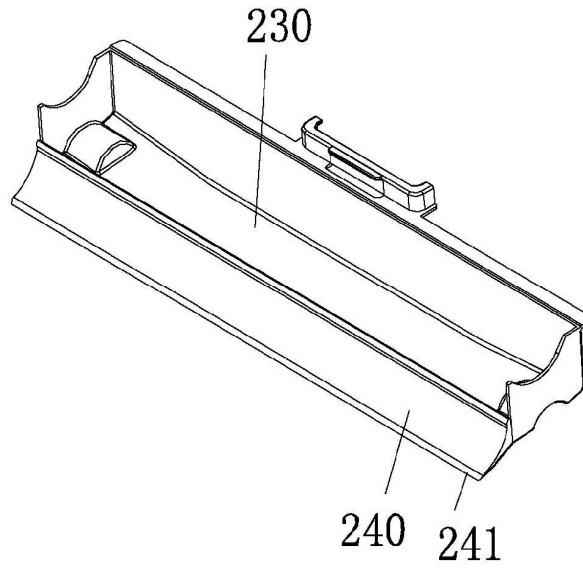


FIG. 8

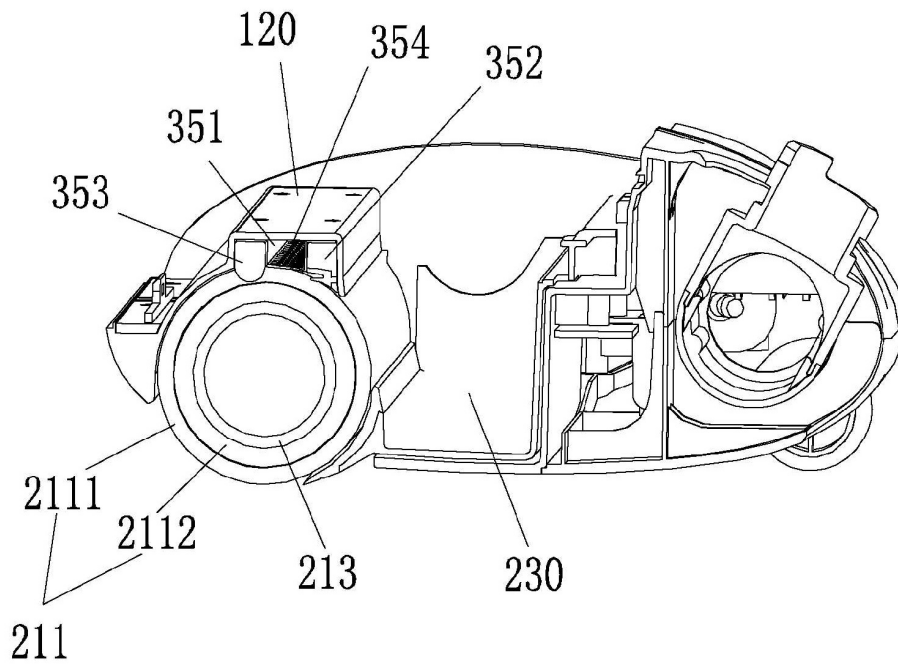


FIG. 9

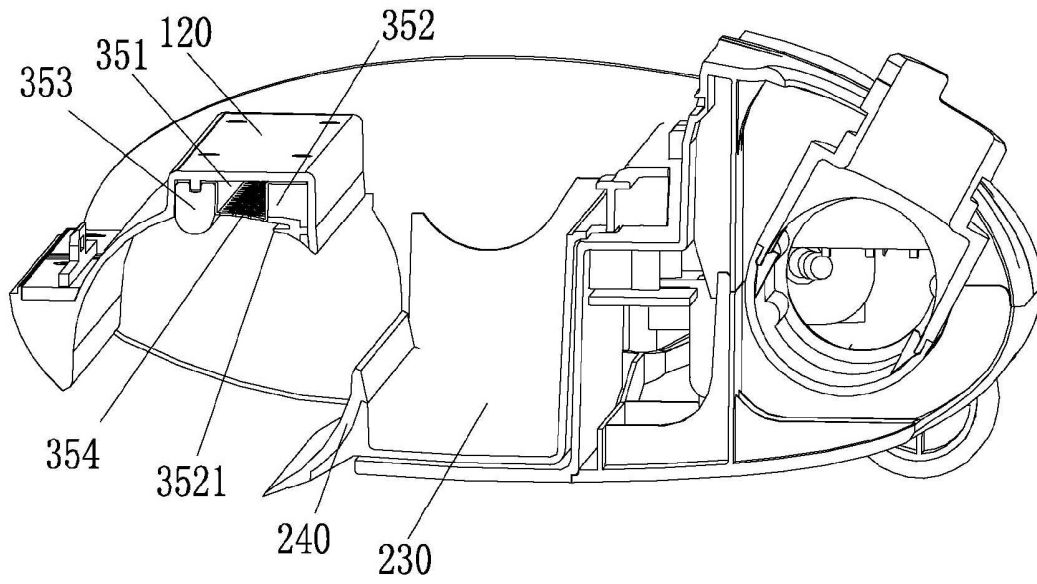


FIG. 10

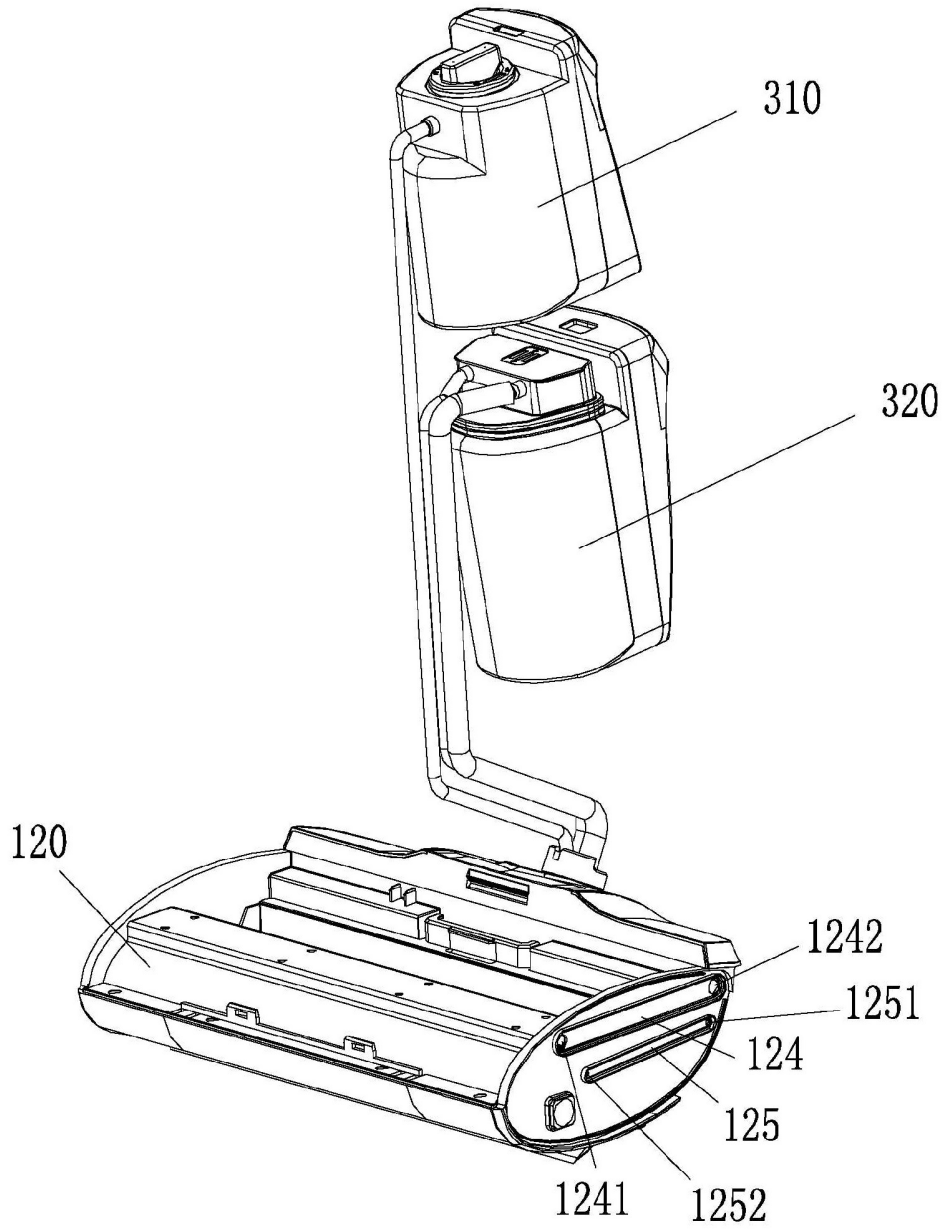


FIG. 11

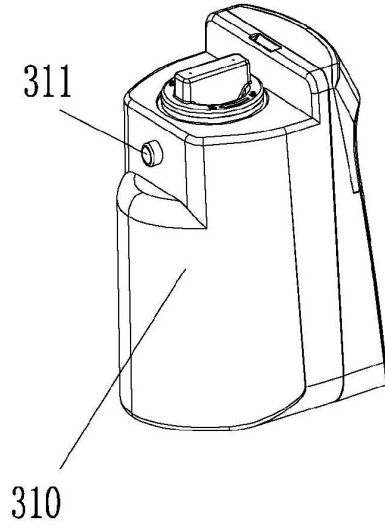


FIG. 12

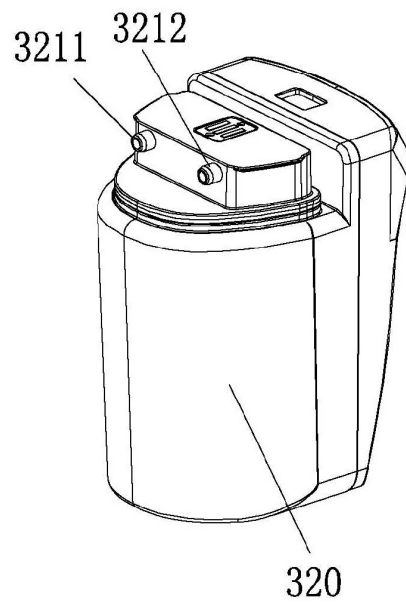


FIG. 13

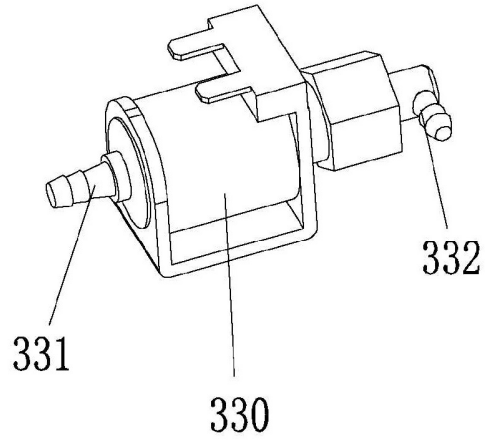


FIG. 14

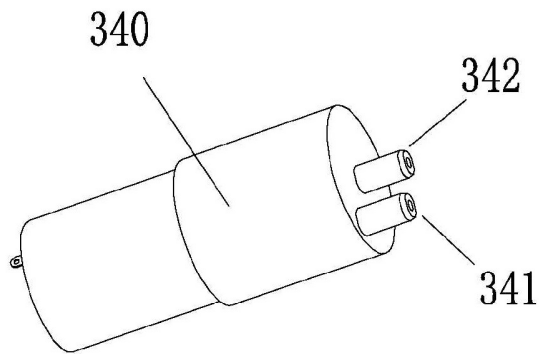


FIG. 15

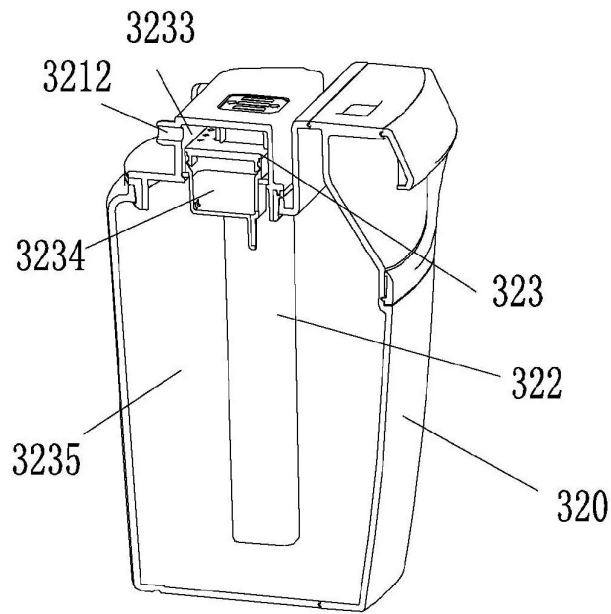


FIG. 16

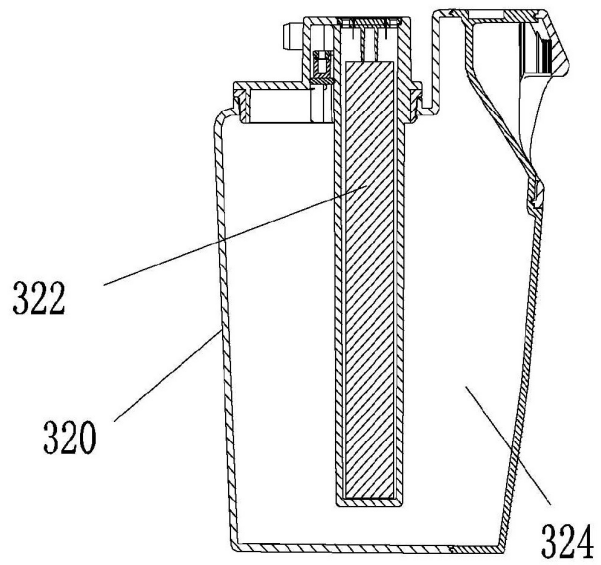


FIG. 17

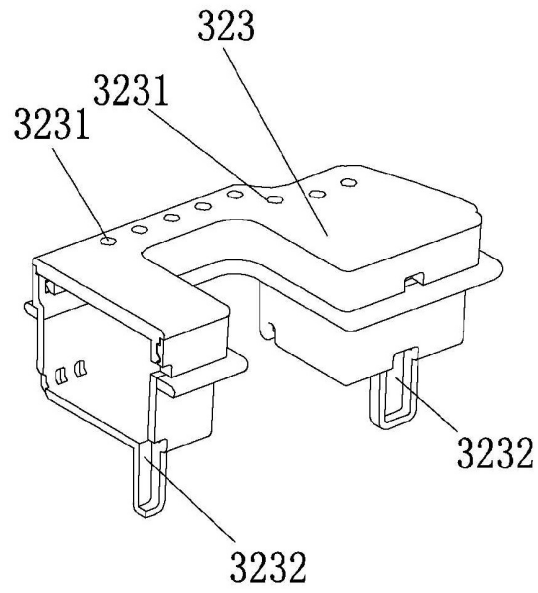


FIG. 18

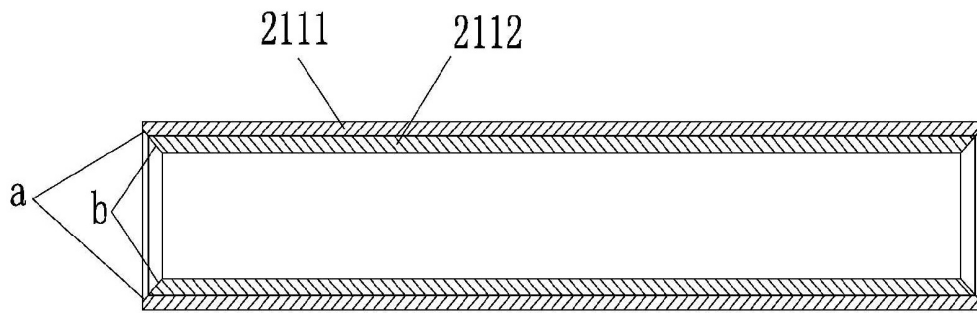


FIG. 19

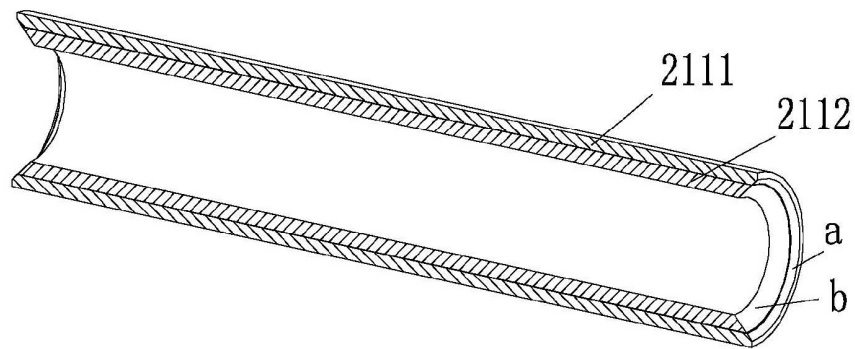


FIG. 20