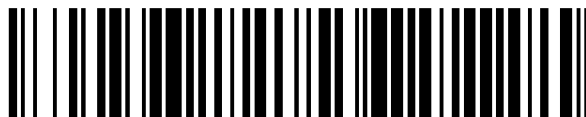


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 311 585**

21 Número de solicitud: 202430400

51 Int. Cl.:

E04H 4/16

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.02.2024

30 Prioridad:

20.10.2023 CN 202322828666

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.11.2024

71 Solicitantes:

**NINGBO POOLSTAR POOL PRODUCTS CO.,LTD.
(100.0%)
NO.727-1, JINSHAN ROAD, INVESTMENT ZONE C
NINGBO, ZHEJIANG, CN**

72 Inventor/es:

CHEN, Liang

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **ROBOT ELÉCTRICO**

ES 1 311 585 U

DESCRIPCIÓN

ROBOT ELÉCTRICO

5

CAMPO TÉCNICO

Esta aplicación se refiere a un equipo de limpieza para piscinas artificiales como piscinas, y más concretamente a un robot eléctrico.

10 ANTECEDENTES

Los robots eléctricos para piscinas disponibles en el mercado generalmente adoptan un diseño de prefiltración debido a las limitaciones del impulsor. Específicamente, el dispositivo de filtrado se dispone cerca del puerto de succión. Después de filtrar los residuos sólidos, el agua limpia pasa a través del impulsor y, en este caso, el efecto de succión es limitado. Es posible que los restos no sean absorbidos por el robot de la piscina, lo que conlleva a un efecto de succión de aguas residuales deficiente.

BREVE DESCRIPCIÓN

En vista de las deficiencias en la técnica anterior, esta solicitud proporciona un robot eléctrico con un excelente efecto de succión de aguas residuales.

Esta solicitud proporciona un robot eléctrico, que incluye:

una carcasa;

un impulsor;

un motor de succión; y

25 una estructura de filtrado;

en el que la carcasa está provista de una entrada de agua y una salida de agua;

el impulsor está dispuesto en la carcasa; y el impulsor se proporciona entre la entrada y la salida de agua;

el motor de succión se proporciona en la carcasa; el motor de succión comprende un cuerpo principal del motor y un eje motor provisto en el cuerpo principal del motor; el impulsor está provisto de forma encamisada en el eje motor; el motor de succión está configurado para accionar el impulsor para que gire alrededor de un eje del eje motor a través del eje motor para generar succión; y una velocidad de rotación del eje motor del motor de succión es ajustable; y la estructura de filtrado se proporciona en la carcasa; y la estructura de filtrado se proporciona entre el impulsor y la salida de agua.

10 En una realización, el robot eléctrico incluye además una caja de alojamiento; en el que se proporciona la caja de alojamiento en la carcasa; La caja de alojamiento comprende una cavidad para el motor y una cavidad para el impulsor separadas entre sí; el cuerpo principal del motor se proporciona en la cavidad del motor; el impulsor se proporciona en la cavidad del impulsor; el eje motor está configurado para extenderse parcialmente en la cavidad del impulsor para conectarse al impulsor; y un primer extremo de la cavidad del impulsor está conectado a la entrada de agua, y un segundo extremo de la cavidad del impulsor está conectado a la estructura de filtrado.

20 En una realización, una periferia exterior del eje del motor está provista de un elemento de sellado; y el elemento de sellado se proporciona entre la cavidad del motor y la cavidad del impulsor para realizar el sellado entre la cavidad del motor y la cavidad del impulsor.

25 En una realización, la estructura de filtrado comprende un marco y una pantalla filtrante dispuesta en una periferia exterior del marco; y El marco y la pantalla filtrante están provistos correspondientemente de un puerto de flujo; y la cavidad del impulsor está conectada a un interior del marco a través del puerto de flujo.

En una realización, el impulsor se proporciona entre la entrada de agua y el motor de succión; o el motor de succión se proporciona entre la entrada de agua y el impulsor.

- 5 En una realización, el robot eléctrico incluye además un primer motor de desplazamiento, una primera rueda de oruga, un segundo motor de desplazamiento y una segunda rueda de oruga;

en el que el primer motor de desplazamiento está en conexión de transmisión con la primera rueda de oruga; y el segundo motor de desplazamiento está en conexión de

- 10 transmisión con la segunda rueda de oruga; y

el primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento se proporcionan en la carcasa; la primera rueda de oruga y la segunda rueda de oruga se proporcionan en lados opuestos de la carcasa, respectivamente; el primer motor de desplazamiento está configurado para hacer girar la primera rueda de oruga; el

- 15 segundo motor de desplazamiento está configurado para hacer girar la segunda rueda de oruga; y cada uno del primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento está configurado para realizar una rotación hacia delante y hacia atrás.

- 20 En una realización, el robot eléctrico incluye además un primer cepillo de rodillo y un segundo cepillo de rodillo; y

en el que el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo se proporcionan en un extremo delantero de la carcasa; el primer cepillo de rodillo está en conexión de transmisión con el primer motor de desplazamiento; el segundo cepillo de rodillo

- 25 está en conexión de transmisión con el segundo motor de desplazamiento; y el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo están configurados para girar por fricción en relación con una superficie a limpiar para limpiar la superficie que se va a limpiar.

En una realización, el robot eléctrico incluye además una placa de control de placa de circuito impreso (PCB);

en el que la placa de control PCB está en conexión de transmisión con el motor de succión, el primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento;

- 5 la placa de control PCB está configurada para controlar el motor de succión, el primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento para arrancar y detenerse; la placa de control PCB está además configurada para ajustar la velocidad de rotación del eje motor; y la placa de control PCB también está configurada para realizar el cambio entre la rotación hacia delante y hacia atrás del
- 10 primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento.

En una realización, el robot eléctrico incluye además un sensor;

en el que el sensor se proporciona en una pared lateral exterior de la carcasa; el sensor está en conexión de transmisión con la placa de control PCB; el sensor está

- 15 configurado para detectar un cambio de ángulo del robot eléctrico; el sensor está configurado además para, cuando detecta que un ángulo entre el robot eléctrico y el suelo es superior a 30 grados, enviar una primera señal a la placa de control PCB para aumentar la velocidad de rotación del eje motor; y
- el sensor se configura además para determinar si el robot eléctrico toca un obstáculo
- 20 o una pared de una piscina; y el sensor está configurado para, cuando detecta que el robot eléctrico toca el obstáculo o la pared de la piscina, enviar una segunda señal a la placa de control PCB para cambiar la dirección de rotación del primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento.

- 25 En una realización, el sensor es un giroscopio.

Esta solicitud tiene los siguientes efectos beneficiosos.

En el uso real, el robot eléctrico proporcionado en esta memoria se despliega en la piscina artificial (por ejemplo, piscina) que debe limpiarse, y el motor de succión se pone en marcha para accionar el impulsor para que gire alrededor del eje del eje motor a través del eje motor para generar succión, de modo que las aguas
5 residuales cerca de la entrada de agua sean succionadas hacia la carcasa a través de la entrada de agua. Las aguas residuales que entran en la carcasa son filtradas por la estructura de filtrado y seguidamente descargadas a través de la salida de agua. Dado que la estructura de filtrado está dispuesta en la parte posterior, la estructura de filtrado o la suciedad sólida interceptada por la estructura de filtrado no
10 bloquearán la fuerza de succión generada por la rotación del impulsor, a fin de mejorar la capacidad de succión y mejorar sustancialmente la eficiencia de succión y aplicabilidad. Además, la velocidad de rotación del eje motor es ajustable, de modo que puede aumentarse la velocidad de rotación del eje motor para generar una mayor succión cuando se encuentran restos más complicados, lo que mejora aún
15 más la capacidad de succión. El efecto de succión es particularmente notable para hojas, tiras de basura y arena.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 A continuación, con el fin de ilustrar con mayor claridad las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción o en el estado de la técnica, los dibujos requeridos en la descripción de las realizaciones o del estado de la técnica se describirán brevemente. Obviamente, en los dibujos se presentan meramente algunas realizaciones de la presente descripción, que no pretenden limitar la
25 invención. Para aquellos expertos en el arte, también se pueden obtener otros dibujos de acuerdo con los dibujos proporcionados en este documento sin realizar esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural de un robot eléctrico de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista isométrica seccional del robot eléctrico de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 5 La FIG. 3 es un diagrama esquemático que muestra una estructura combinada de un impulsor y un motor de succión de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 4 muestra parcialmente una estructura del robot eléctrico de acuerdo con una realización de la presente invención; y

- 10 La FIG. 5 es una vista desde abajo del robot eléctrico de acuerdo con una realización de la presente invención.

En las figuras: 100 carcasa; 110 Entrada de agua; 120 salida de agua; 200 impulsores; 210 columna del impulsor; 220 hélice; 300 motor de succión; 310 cuerpo principal del motor; 320 eje motor; 400 estructura de filtrado; 410 marco; 411 puerto de flujo; 500 caja de alojamiento; 510 cavidad del motor; cavidad del impulsor 520; 15 600 elemento de sellado; 710 primer motor de desplazamiento; 720 primera rueda de oruga; 730 primer cepillo de rodillo; 810 segundo motor de desplazamiento; 820 segunda rueda de oruga; 830 segundo cepillo de rodillo; 900 engranajes de transmisión; 1000 caja impermeable; 1100 banda de cepillos; 1200 placa de control PCB; 1300 sensor; 1400 deflector; y 1500 elemento de conexión.

20

El propósito, las características funcionales y las ventajas de la presente invención se describirán con más detalle con referencia a las realizaciones y los dibujos que la
25 acompañan.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención se describirán clara y completamente a continuación junto con los dibujos adjuntos de la presente invención. Es evidente que a continuación se describen simplemente algunas realizaciones de la invención, que no están previstas limitar la invención. Para
5 aquellos expertos en la materia, otras realizaciones obtenidas en base a estas realizaciones sin realizar esfuerzos creativos remunerados caerán dentro del alcance de la divulgación.

Tal como se utilizan en esta memoria, todos los términos de orientación (como
10 "superior", "inferior", "izquierda", "derecha", "delante", "detrás", etc.) sólo se utilizan para explicar la relación posicional relativa y el movimiento en una posición concreta (que se muestra en los dibujos adjuntos), y las indicaciones de orientación cambian en consecuencia si se cambia la posición específica. Además, los términos "primero" y "segundo" son meramente descriptivos, y no puede entenderse que indiquen o
15 impliquen importancia relativa o especifiquen implícitamente el número de características técnicas indicadas. Por lo tanto, una característica definida como "primera" o "segunda" puede incluir al menos una de esas características, ya sea explícita o implícitamente. Además, "y/o" incluye tres soluciones. Por ejemplo, A y/o B incluye la solución técnica A, la solución técnica B y una combinación de ambas.
20 Además, las soluciones técnicas de varias realizaciones pueden combinarse entre sí bajo la premisa de que la solución combinada pueda ser implementada por expertos en la materia. Cuando la combinación de soluciones técnicas es contradictoria o no puede realizarse, dicha combinación no existe y no está comprendida en el ámbito de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

25

Tal como se muestra en las figuras 1-3, un robot eléctrico incluye una carcasa 100, un impulsor 200, un motor de succión 300 y una estructura de filtrado 400. La carcasa 100 está provista de una entrada de agua 110 y una salida de agua 120. El impulsor 200 está ubicado en la carcasa 100. El impulsor 200 está dispuesto entre la

entrada de agua 110 y la salida de agua 120. El motor de succión 300 está dispuesto en la carcasa 100. El motor de succión 300 incluye un cuerpo principal del motor 310 y un eje motor 320 provisto en el cuerpo principal del motor 310. El impulsor 200 está dispuesto en el eje motor 320. El motor de succión 300 impulsa el impulsor 200 para que gire alrededor del eje del eje motor 320 a través del eje motor 320 para generar succión. La velocidad de rotación del eje motor 320 es ajustable. La estructura de filtrado 400 está dispuesta dentro de la carcasa 100, y la estructura de filtrado 400 se proporciona entre el impulsor 200 y la salida de agua 120.

- 10 Durante su uso real, el robot eléctrico proporcionado en esta memoria se despliega en la piscina artificial (por ejemplo, piscina) que debe limpiarse, y el motor de succión 300 se pone en marcha para impulsar el impulsor 200 para que gire alrededor del eje del eje motor 320 a través del eje motor 320 para generar succión, de modo que las aguas residuales cerca de la entrada de agua 110 se aspiran hacia la carcasa 100 a través de la entrada de agua 110. Las aguas residuales que entran en la carcasa 100 son filtradas por la estructura de filtrado 400 y a continuación descargadas a través de la salida de agua 120. Dado que la estructura de filtrado 400 está dispuesta en la parte posterior, la estructura de filtrado 400 o la suciedad sólida interceptada por la estructura de filtrado 400 no bloquearán la fuerza de succión generada por la rotación del impulsor 200, a fin de mejorar la capacidad de succión y mejorar sustancialmente la eficiencia de succión y la aplicabilidad. Además, la velocidad de rotación del eje motor 320 del motor de succión 300 es ajustable, de modo que la velocidad de rotación del eje motor 320 se puede aumentar para generar una mayor succión cuando se enfrenta, de modo que, para las manchas difíciles, puede aumentarse la velocidad de giro del eje motor 320 para generar una succión más grande, mejorando aún más la capacidad de succión. El efecto de succión es particularmente notable para hojas o tiras de basura y arena.

El robot eléctrico proporcionado en esta invención se utiliza en las piscinas artificiales, como las piscinas, para limpiar el agua de la piscina en las piscinas artificiales.

- 5 Haciendo referencia a las figuras 1-2 y 5, la entrada de agua 110 se proporciona en la parte inferior de la carcasa 100, y la salida de agua 120 se proporciona en la parte superior de la carcasa 100.

- 10 Con referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además una caja de alojamiento 500. La caja de alojamiento 500 se proporciona en la carcasa 100. La caja de alojamiento 500 incluye una cavidad para el motor 510 y una cavidad para el impulsor 520 distanciadas entre sí. El cuerpo principal del motor 310 del motor de succión 300 se proporciona en la cavidad del motor 510. El impulsor 200 se dispone en la cavidad del impulsor 520. El eje motor 320 se extiende parcialmente en la
15 cavidad del impulsor 520 para conectarse al impulsor 200. Un extremo de la cavidad del impulsor 520 está conectado a la entrada de agua 110, y el otro extremo de la cavidad del impulsor 520 está conectado a la estructura de filtrado 400. En esta realización, la cavidad del impulsor 520 es un canal de entrada de agua.

- 20 Haciendo referencia a las figuras 2-3, el eje motor 320 está provisto de un elemento de sellado 600 alrededor de la periferia exterior del eje motor 320. El elemento de sellado 600 se encuentra entre la cavidad del motor 510 y la cavidad del impulsor 520. El elemento de sellado se utiliza para realizar el sellado entre la cavidad del motor 510 y la cavidad del impulsor 520, a fin de evitar que las aguas residuales que
25 entran en la cavidad del impulsor 520 entren a la cavidad del motor 510. En esta realización, el elemento de sellado 600 es una junta tórica. La junta tórica tiene una estructura anular. La junta tórica está encamisada en el eje motor 320. La pared periférica interior de la junta tórica está en estrecho contacto con la periferia exterior del eje motor 320. La pared periférica exterior de la junta tórica está en estrecho

contacto con la placa divisoria entre la cavidad del impulsor 520 y la cavidad del motor 510, para realizar el sellado entre la cavidad del motor 510 y la cavidad del impulsor 520.

- 5 Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, la estructura de filtrado 400 incluye un marco 410 y una pantalla filtrante dispuesta en una periferia exterior del marco 410. El marco 410 y la pantalla filtrante están provistos correspondientemente de un puerto de flujo 411. La cavidad del impulsor 520 está conectada al interior del marco 410 a través del puerto de flujo 411.

10

En particular, las aguas residuales cercanas a la entrada de agua 110 entran en la cavidad del impulsor 520 a través de la entrada de agua 110 bajo la fuerza de succión generada por el impulsor 200. Luego, las aguas residuales dentro de la cavidad del impulsor 520 se dirigen hacia el marco 410 de la estructura de filtrado 400, y luego fluyen hacia afuera después de ser filtradas por la pantalla filtrante en la periferia exterior del marco 410, y seguidamente fluyen fuera del robot eléctrico a través de la salida de agua 120. De esta manera, los materiales sólidos como la suciedad y la basura permanecen en el marco 410 de la estructura de filtrado 400, y el agua limpia obtenida después de separar las aguas residuales de la suciedad y la
15 basura circula a través de la malla de la pantalla filtrante.

20

Haciendo referencia a la figura 2, en esta realización, el impulsor 200 está situado entre la entrada de agua 110 y el motor de succión 300. De este modo, el impulsor 200 está más cerca de la entrada de agua 110, generando así una mayor fuerza de succión cuando gira el impulsor 200. En otras realizaciones, el motor de succión 300
25 puede disponerse entre la entrada de agua 110 y el impulsor 200.

Haciendo referencia a la figura 2, el impulsor 200 está ubicado entre la entrada de agua 110 y el motor de succión 300, lo que significa que el impulsor 200 está

ubicado por debajo del motor de succión 300, de modo que el impulsor 200 está más cerca de la entrada de agua 110 en la parte inferior de la carcasa 100. En este momento, la cavidad del impulsor 520 para alojar el impulsor 200 se encuentra por debajo de la cavidad del motor 510 para alojar el motor de succión 300.

5

Haciendo referencia a las figuras 1 y 4, el robot eléctrico incluye además un primer motor de desplazamiento 710 y una primera rueda de oruga 720, y un segundo motor de desplazamiento 810 y una segunda rueda de oruga 820. El primer motor de desplazamiento 710 está en conexión de transmisión con la primera rueda de oruga 720. El segundo motor de desplazamiento 810 está en conexión de transmisión con la segunda rueda de oruga 820. El primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 están dispuestos en la carcasa 100. La primera rueda de oruga 720 y la segunda rueda de oruga 820 están dispuestas en lados opuestos de la carcasa 100, respectivamente. El primer motor de desplazamiento 710 se utiliza para accionar la primera rueda de oruga 720 para que gire. El segundo motor de desplazamiento 810 se utiliza para accionar la segunda rueda de oruga 820 para que gire. El primer motor de desplazamiento 710 está configurado para realizar la rotación hacia delante y hacia atrás. El segundo motor de desplazamiento 810 está configurado para realizar la rotación hacia delante y hacia atrás. Específicamente, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 giran en dirección de avance al mismo tiempo, para impulsar el robot eléctrico hacia delante a través de la primera rueda de oruga 720 y la segunda rueda de oruga 820. El primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 giran en sentido inverso al mismo tiempo, para impulsar el robot eléctrico hacia atrás a través de la primera rueda de oruga 720 y la segunda rueda de oruga 820. Cuando uno del primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 gira hacia delante y el otro gira hacia atrás, la primera rueda de oruga 720 y la segunda rueda de oruga 820 impulsan el robot eléctrico para que gire. En esta realización, con respecto a la

dirección de rotación del primer motor de desplazamiento 710 y del segundo motor de desplazamiento 810, la dirección de pilotaje del robot eléctrico hacia delante por la rueda de oruga correspondiente es la dirección hacia delante, y viceversa en la dirección hacia atrás.

5

Con referencia a las figuras 1 y 4, el primer motor de desplazamiento 710 está en conexión de transmisión con la primera rueda de oruga 720 a través del engranaje de transmisión 900. El segundo motor de desplazamiento 810 está en conexión con la segunda rueda de oruga 820 a través del engranaje de transmisión 900. El engranaje de transmisión 900 es un engranaje de transmisión convencional en el estado de la técnica, y la relación de acople del engranaje de transmisión 900 con el motor y la rueda de oruga es la misma que en el estado de la técnica.

10

En referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además una caja impermeable 1000. La caja impermeable 1000 se dispone dentro de la carcasa 100. El primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 se disponen dentro de la caja impermeable 1000, evitando así que entre agua en el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810.

15

Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además un primer cepillo de rodillo 730 y un segundo cepillo de rodillo 830 dispuestos en el extremo delantero de la carcasa 100. El primer cepillo de rodillo 730 está en conexión de transmisión con el primer motor de desplazamiento 710. El segundo cepillo de rodillo 830 está en conexión de transmisión con el segundo motor de desplazamiento 810.

20

El primer cepillo de rodillo 730 y el segundo cepillo de rodillo 830 pueden girar por fricción con respecto a la superficie que se va a limpiar para limpiar la superficie a limpiar. En concreto, el primer cepillo de rodillo 730 y el segundo cepillo de rodillo 830 desempeñan un papel de limpieza auxiliar. Cuando algunas manchas o suciedad se adhieren a la superficie que se va a limpiar, la fricción entre el primer

25

cepillo de rodillo 730 y la superficie que se va a limpiar y la fricción entre el segundo cepillo de rodillo 830 y la superficie que se va a limpiar pueden limpiar la mancha o suciedad de la superficie que a limpiar. La fuerza de succión generada por la rotación del impulsor 200 aspira las manchas y limpia la suciedad a través de la
5 entrada de agua 110 hacia la carcasa 100.

Haciendo referencia a la figura 4, el primer motor de desplazamiento 710 está conectado al primer cepillo de rodillo 730 a través del engranaje de transmisión 900, y el segundo motor de desplazamiento 810 está conectado al segundo cepillo de
10 rodillo 830 a través del engranaje de transmisión 900.

Haciendo referencia a la figura 5, se proporciona una tira de cepillo 1100 en la parte inferior de la carcasa 100. La tira de cepillo 1100 se dispone en el lado de la entrada de agua 110 cerca del extremo de la cola del robot eléctrico, de modo que cuando el
15 robot eléctrico está desplazándose, la tira de cepillo 1100 puede recoger la suciedad cerca de la entrada de agua 110. En esta realización, el número de las tiras de cepillo 1100 es dos. Las dos tiras de cepillo 1100 están provistas a ambos lados de la entrada de agua 110. La distancia de apertura de las dos tiras de cepillos 1100 disminuye gradualmente desde el primer extremo del robot eléctrico hasta el
20 extremo de la cola del robot eléctrico, de modo que las dos tiras de cepillos 1100 recogen la suciedad cerca de la entrada de agua 110.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además una placa de control de una placa de circuito impreso (PCB) 1200. La placa de control PCB
25 1200 está en conexión de transmisión con el motor de succión 300, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810. La placa de control PCB 1200 se utiliza para controlar el motor de succión 300, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 para arrancarlos y detenerlos. La placa de control PCB 1200 también se utiliza para ajustar la

velocidad de rotación del eje motor 320 del motor de succión 300. La placa de control PCB 1200 también se utiliza para realizar el cambio entre la rotación hacia delante y hacia atrás del primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810. En esta realización, la placa de control PCB 1200 se
5 proporciona en la caja impermeable 1000, evitando así que entre agua en la placa de control PCB 1200.

Haciendo referencia a las figuras 1-2, el robot eléctrico incluye además un sensor 1300. El sensor 1300 está dispuesto en una pared lateral exterior de la carcasa 100.
10 El sensor 1300 está en conexión de transmisión a la placa de control PCB 1200. El sensor 1300 se utiliza para detectar el cambio de ángulo del robot eléctrico. El sensor 1300 se utiliza para enviar una señal a la placa de control PCB 1200 cuando detecta que el ángulo del robot eléctrico con el suelo es superior a 30 grados, luego la placa de control PCB 1200 aumenta la velocidad de rotación del eje motor 320 del
15 motor de succión 300. En particular, cuando el sensor 1300 detecta que el ángulo entre el robot eléctrico y el suelo es superior a 30 grados, indica que el robot eléctrico comienza a subir por la pared, y que el primer extremo del robot eléctrico está ladeado. En este momento, se aumenta la velocidad de rotación del eje motor 320 del motor de succión 300, de modo que el impulsor 200 gira para generar la
20 mayor fuerza de succión, lo que a su vez permite que el robot eléctrico se adsorba de manera fiable en la pared. En esta invención, la estructura de filtrado 400 se coloca hacia atrás y la velocidad de rotación del eje motor 320 del motor de succión 300 se incrementa para fortalecer la fuerza de succión dos veces. Por lo tanto, la presente invención puede garantizar que el robot eléctrico pueda subir por la pared
25 de manera fiable a través de la fuerza de succión generada por la rotación del impulsor 200, y no hay necesidad de basarse en la presión del agua rociada por la salida de agua 120.

Además, al subir por la pared, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 mantienen la rotación en dirección de avance. Después de un período de rotación en la dirección de avance, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 giran
5 simultáneamente en la dirección inversa, y el motor de succión 300 desacelera para permitir que el robot eléctrico retroceda hacia abajo por la pared.

Al subir por la pared, el motor de succión 300 se acelera para que el robot eléctrico adsorba de forma fiable en la pared. Cuando no está subiendo por la pared, el motor
10 de succión 300 desacelera para ahorrar energía.

El sensor 1300 puede determinar si el robot eléctrico toca un obstáculo o la pared de la piscina. El sensor 1300 se utiliza para enviar una señal a la placa de control PCB 1200 cuando detecta que el robot eléctrico se encuentra con el obstáculo o la pared
15 de la piscina, por lo que la placa de control PCB 1200 cambia la dirección de rotación del primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810.

Además, el sensor 1300 es un giroscopio. Específicamente, el giroscopio puede
20 detectar la velocidad angular del robot eléctrico en las tres direcciones XYZ, para determinar el cambio de movimiento del robot eléctrico en el espacio. Además, cuando el giroscopio detecta que la aceleración del robot eléctrico en las tres direcciones XYZ no cambia, indica que el robot eléctrico no se está moviendo. En este momento, se puede interpretar que el robot eléctrico toca el obstáculo o la
25 pared de la piscina, y luego el robot eléctrico puede cambiar la dirección de desplazamiento para continuar limpiando otras áreas.

Además, la trayectoria de desplazamiento del robot eléctrico se puede configurar de antemano, y el robot eléctrico se puede controlar para limpiar la piscina artificial a

limpiar a lo largo de la trayectoria de desplazamiento preestablecida a través de la cooperación del sensor 1300 y la placa de control PCB 1200. Específicamente, el sensor 1300 determina si el robot eléctrico alcanza un giro en la trayectoria de carrera y luego retroalimenta la placa de control PCB 1200. Luego, la placa de control PCB 1200 controla el motor de succión 300, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 de acuerdo con la retroalimentación del sensor 1300, para garantizar que el robot eléctrico no se desvíe de la trayectoria de desplazamiento preestablecida.

En concreto, se pueden establecer dos tiempos preestablecidos. Si el sensor 1300 no detecta que el producto está inclinado en el primer tiempo preestablecido especificado, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 se cambian a rotación inversa, para que el robot eléctrico cambie la dirección de desplazamiento. O durante el proceso de desplazamiento, el primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 configuran un motor de desplazamiento para la rotación hacia delante y el otro motor de desplazamiento para la rotación inversa de acuerdo con el segundo tiempo preestablecido, momento en el que el robot eléctrico realiza el pilotaje.

El motor de succión 300 arranca primero durante el funcionamiento del robot eléctrico. El primer motor de desplazamiento 710 y el segundo motor de desplazamiento 810 arrancan después de unos segundos.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además un deflector 1400. El deflector 1400 se proporciona en la carcasa 100. El deflector 1400 se dispone entre el impulsor 200 y la entrada de agua 110. La línea de extensión del eje del eje motor 320 pasa a través del deflector 1400. En concreto, se proporciona el deflector 1400, de modo que cuando las aguas residuales entren en la carcasa 100 a través de la entrada de agua 110, las aguas residuales impactarán en el deflector

1400. A continuación, las aguas residuales se esparcen hacia la carcasa 100 desde la periferia del deflector 1400. Dado que la línea de extensión del eje motor 320 pasa a través del deflector 1400, el deflector 1400 cubre el extremo del eje motor 320 cerca del deflector 1400. Por lo tanto, la basura en las aguas residuales no se enredará en el extremo del eje motor 320 cerca del deflector 1400, evitando así que muchas hojas o tiras de basura se enreden en el eje motor 320 y disminuyendo la velocidad de rotación del elemento de accionamiento, evitando así que la basura en las aguas residuales afecte a la eficiencia de succión.
- 5
- 10 El robot eléctrico incluye además una estructura de fuente de alimentación que suministra energía al robot eléctrico.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 4, el robot eléctrico incluye además un elemento de conexión 1500. Un extremo del elemento de conexión 1500 está conectado al deflector 1400 y el otro extremo del elemento de conexión 1500 está conectado a la pared interior de la carcasa 100.

15

En una realización, el elemento de conexión 1500 está moldeado integralmente con el deflector 1400. En concreto, el elemento de conexión 1500 está fijado a la pared interior de la carcasa 100 mediante tornillos o a la pared interior de la carcasa 100 mediante un sujetador con resorte.

20

Haciendo referencia a la FIG. 2, el perfil periférico exterior del deflector 1400 es una superficie curva que se estrecha gradualmente desde el extremo cerca del impulsor 200 hasta el extremo alejado del impulsor 200. Específicamente, la periferia del extremo del deflector 1400 lejos del impulsor 200 (refiriéndose al extremo inferior del deflector 1400) es relativamente estrecha. La periferia del extremo del deflector 1400 cerca del impulsor 200 (refiriéndose al extremo superior del deflector 1400) es relativamente ancha. Por lo tanto, los residuos desde el extremo inferior del deflector

25

1400 hacia el extremo superior del deflector 1400 se extiende gradualmente hacia la periferia del deflector 1400. En consecuencia, cuando las aguas residuales circulan hacia el impulsor 200, las aguas residuales están más alejadas del eje del eje motor 320, lo que evita aún más que la basura de las aguas residuales se enrede en el extremo del eje motor 320 cerca del deflector 1400.

El deflector 1400 puede, pero sin limitarse a ello, ser una estructura hemisférica, una estructura cónica o una estructura parabólica. En esta realización, refiriéndose a la FIG. 1, el deflector 1400 es una estructura hemisférica.

Haciendo referencia a la FIG. 2, el deflector 1400 es un cuerpo giratorio. El eje del eje motor 320 coincide con el eje del deflector 1400. Específicamente, cuando las aguas residuales fluyen desde el extremo inferior del deflector 1400 hacia el extremo superior del deflector 1400, las aguas residuales se propagan gradualmente hacia la periferia del deflector 1400. Debido a que el eje del eje motor 320 coincide con el eje del deflector 1400, las aguas residuales circundantes están relativamente alejadas del eje del eje motor 320.

Haciendo referencia a las figuras 2-3, el impulsor 200 incluye una columna del impulsor 210 y una hélice 220. La columna del impulsor 210 está encamisada en el eje motor 320. La hélice 220 está enrollada en espiral en la columna del impulsor 210. En concreto, la hélice 220 está enrollada en espiral, lo que facilita el transporte ascendente de la basura en las aguas residuales.

Las realizaciones descritas anteriormente son meras realizaciones preferidas de la invención, que no están previstas para limitar la invención. Debe entenderse que cualquier modificación y sustitución realizada por expertos en la materia sin apartarse del espíritu de la invención debe estar comprendida en el ámbito de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un robot eléctrico, que comprende:
- una carcasa;
- 5 un impulsor;
- un motor de succión; y
- una estructura de filtrado;
- en el que la carcasa está provista de una entrada de agua y una salida de agua;
- el impulsor se proporciona en la carcasa; y el impulsor se proporciona entre la
- 10 entrada y la salida de agua;
- el motor de succión se proporciona en la carcasa; el motor de succión comprende un cuerpo principal del motor y un eje motor provisto en el cuerpo principal del motor; el impulsor está provisto de forma encamisada en el eje motor; el motor de succión está configurado para accionar el impulsor para que gire alrededor de un eje del eje
- 15 motor a través del eje motor para generar succión; y una velocidad de rotación del eje motor del motor de succión es ajustable; y
- la estructura de filtrado se proporciona en la carcasa; y la estructura de filtrado se proporciona entre el impulsor y la salida de agua.
- 20 2. El robot eléctrico según la reivindicación 1, que comprende además:
- una caja de alojamiento;
- en el que se proporciona la caja de alojamiento en la carcasa; la caja de alojamiento comprende una cavidad para el motor y una cavidad para el impulsor separadas entre sí; el cuerpo principal del motor se proporciona en la cavidad del motor; el
- 25 impulsor se proporciona en la cavidad del impulsor; el eje motor está configurado para extenderse parcialmente en la cavidad del impulsor para conectarse al impulsor; y un primer extremo de la cavidad del impulsor está conectado a la entrada de agua, y un segundo extremo de la cavidad del impulsor está conectado a la estructura de filtrado.

3. El robot eléctrico según la reivindicación 2, en el que una periferia exterior del eje motor está provista de un elemento de sellado; y el elemento de sellado se proporciona entre la cavidad del motor y la cavidad del impulsor para realizar el
5 sellado entre la cavidad del motor y la cavidad del impulsor.

4. El robot eléctrico según la reivindicación 2, en el que la estructura de filtrado comprende un marco y una pantalla filtrante dispuestos en una periferia exterior del marco; y
10 el marco y la pantalla filtrante están provistos correspondientemente de un puerto de flujo; y la cavidad del impulsor está conectada a un interior del marco a través del puerto de flujo.

5. El robot eléctrico según la reivindicación 1, en el que el impulsor se proporciona entre la entrada de agua y el motor de succión; o el motor de succión se proporciona entre la entrada de agua y el impulsor.
15

6. El robot eléctrico según la reivindicación 1, que comprende además:
un primer motor de desplazamiento;
20 una primera rueda de oruga;
un segundo motor de desplazamiento; y
una segunda rueda de oruga;
en el que el primer motor de desplazamiento está en conexión de transmisión con la primera rueda de oruga; y el segundo motor de desplazamiento está en conexión de
25 transmisión con la segunda rueda de oruga; y
el primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento se proporcionan en la carcasa; la primera rueda de oruga y la segunda rueda de oruga se proporcionan en lados opuestos de la carcasa, respectivamente; el primer motor de desplazamiento está configurado para accionar la primera rueda de oruga para

girar; el segundo motor de desplazamiento está configurado para hacer girar la segunda rueda de oruga; y cada uno del primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento está configurado para realizar una rotación hacia delante y hacia atrás.

5

7. El robot eléctrico según la reivindicación 6, que comprende además:

un primer cepillo de rodillo; y

un segundo cepillo de rodillo;

en el que el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo se proporcionan

10 en un extremo delantero de la carcasa; el primer cepillo de rodillo está en conexión de transmisión con el primer motor de desplazamiento; el segundo cepillo de rodillo está en conexión de transmisión con el segundo motor de desplazamiento; y el primer cepillo de rodillo y el segundo cepillo de rodillo están configurados para girar por fricción en relación con una superficie que se va a limpiar para limpiar la
15 superficie que se va a limpiar.

8. El robot eléctrico según la reivindicación 6, que comprende además:

una placa de control de placa de circuito impreso (PCB);

en el que la placa de control PCB está en conexión de transmisión con el motor de

20 succión, el primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento;

la placa de control PCB está configurada para controlar el motor de succión, el

primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento para

arrancar y detenerse; la placa de control PCB está configurado para ajustar la

velocidad de rotación del eje motor; y la placa de control PCB también está

25 configurada para realizar el cambio entre la rotación hacia delante y hacia atrás del primer motor de desplazamiento y el segundo motor de desplazamiento.

9. El robot eléctrico según la reivindicación 8, que comprende además:

un sensor;

- en el que el sensor se proporciona en una pared lateral exterior de la carcasa; el sensor está en conexión de transmisión con la placa de control PCB; el sensor está configurado para detectar un cambio de ángulo del robot eléctrico; y el sensor está configurado además para determinar si el robot eléctrico toca un
- 5 obstáculo o una pared de una piscina.
10. El robot eléctrico según la reivindicación 9, en el que el sensor es un giroscopio.

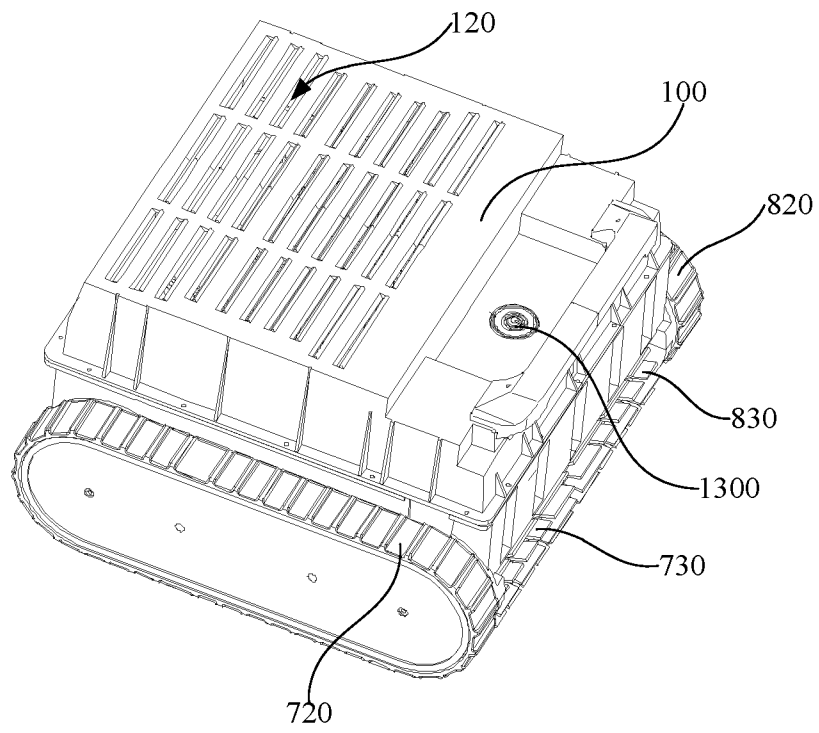


FIGURA 1

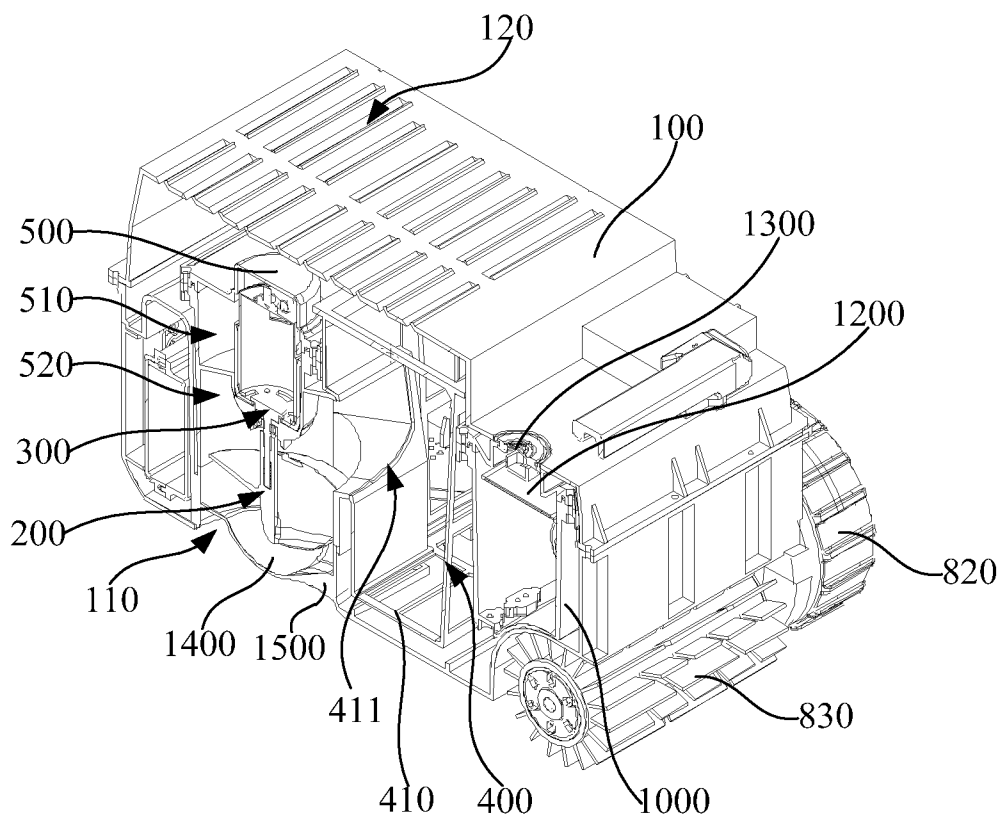


FIGURA 2

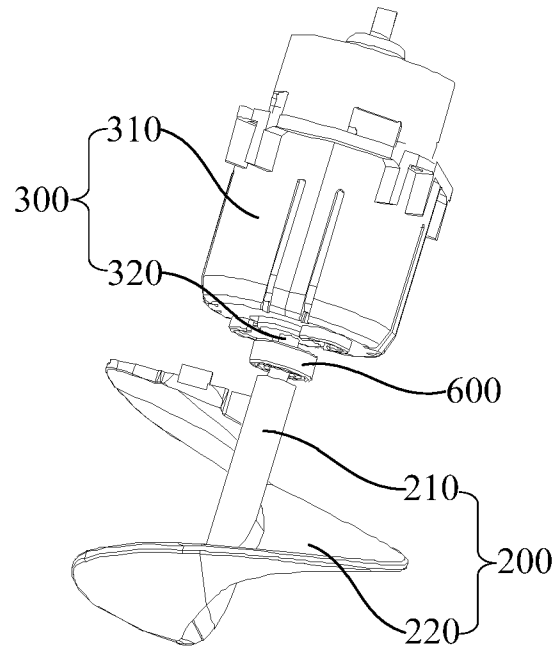


FIGURA 3

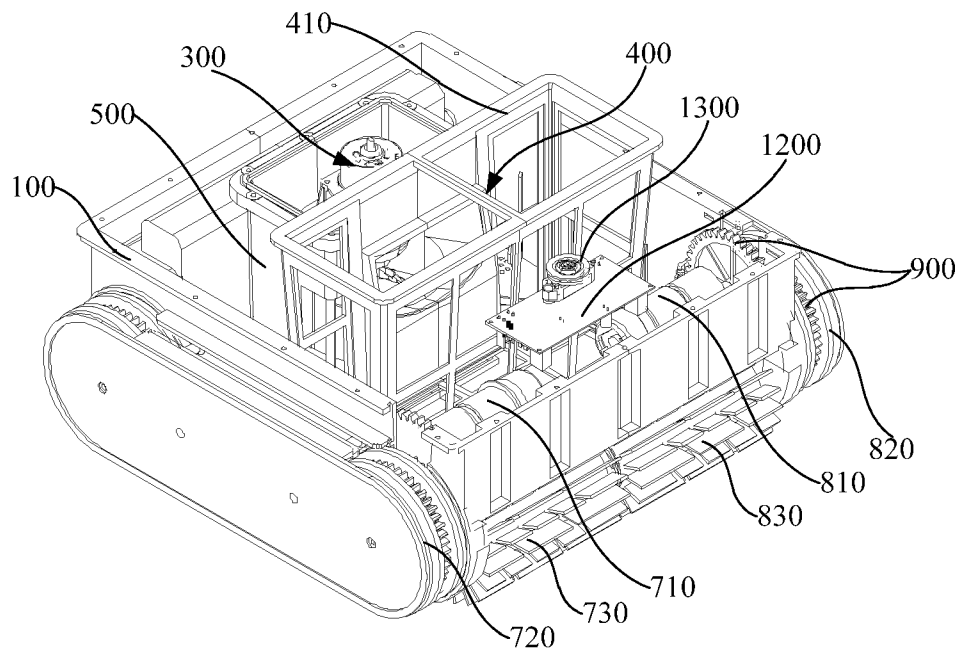


FIGURA 4

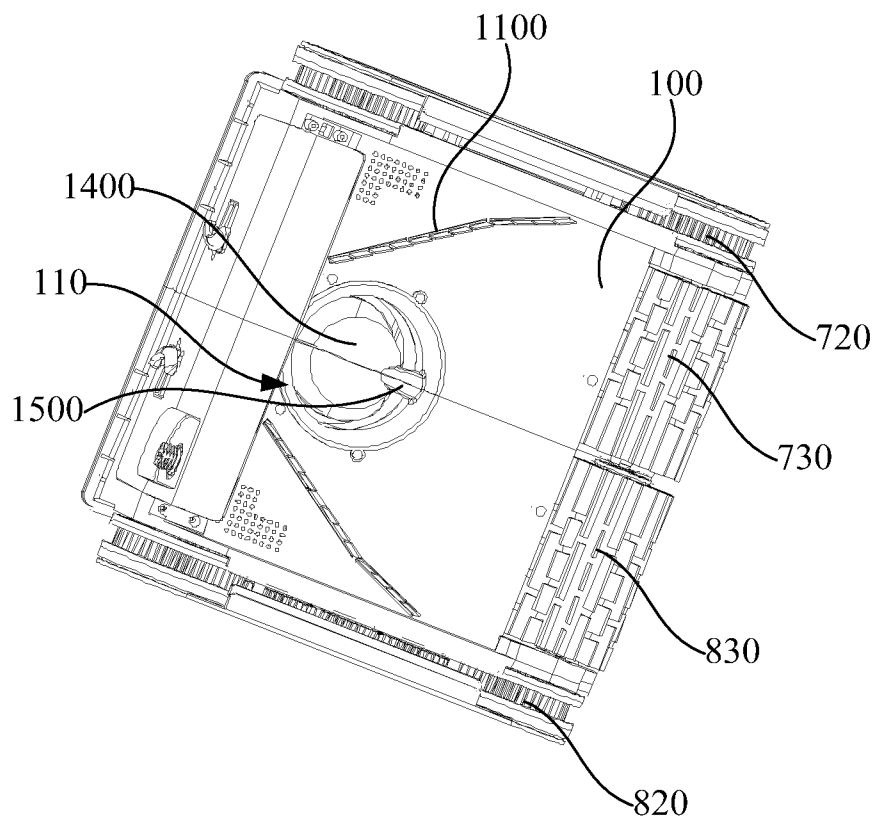


FIGURA 5