

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 102**

51 Int. Cl.:

E04H 4/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2018 E 18166518 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 3388599**

54 Título: **Limpiador de piscinas con oruga rodante ajustable para controlar la velocidad del flujo de agua**

30 Prioridad:

13.04.2017 US 201715487336

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

25.02.2021

73 Titular/es:

**FOREVER VANTURE TECHNOLOGY LIMITED
(100.0%)
Suite A, 8/F Hing Win Industrial Building, 110
How Ming Street
Kwun Tong, HK**

72 Inventor/es:

**HUI, MARTIN WING-KIN;
HUI, WING-TAK y
HUI, ANDREW MATTHEW**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 808 102 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 piscinas con oruga rodante ajustable para controlar la velocidad del flujo de agua

5

CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente solicitud generalmente se refiere a un dispositivo de limpieza para una piscina, y más específicamente, a un dispositivo de limpieza de piscinas que tiene una oruga rodante ajustable situada cerca de un puerto de entrada de agua para controlar una velocidad del flujo de agua hacia el dispositivo de limpieza de piscinas.

10

ANTECEDENTES

[0002] Los dispositivos de limpieza de piscinas (en adelante, limpiadores de piscinas), tales como los conocidos en la US 2016/153210 A1 y WO 2011/161389 A1, se usan para mantener las piscinas residenciales y comerciales en condiciones limpias y atractivas. Los limpiadores de piscinas se han desarrollado para limpiar y/o desalojar los desechos depositados de las superficies del suelo y las paredes laterales de la piscina, lo que reduce sustancialmente la necesidad de aspiración y/o cepillado manual de las superficies del suelo y las paredes laterales de la piscina

15

20

[0003] Un limpiador de piscinas típico puede incluir una carcasa y un miembro accionador. El miembro accionador se puede unir a la carcasa normalmente a través de una conexión a un chasis. El miembro accionador puede incluir ruedas, vías de bucle continuas y combinaciones de las mismas. En el caso de una correa o una vía de bucle continua, la vía puede envolverse alrededor de las ruedas o los rodillos accionadores y/o locos. El miembro accionador también se puede usar para crear al menos un vacío parcial, de modo que se alentarán al agua a introducirse en uno o más puertos de entrada formados en la carcasa.

25

[0004] El miembro accionador puede estar potenciado por una fuente de alimentación acoplada al miembro accionador. Alternativamente, la carcasa puede estar acoplada a un sistema de filtración de agua de piscinas mediante una manguera. El sistema de filtración de agua de piscinas puede impulsar los miembros de accionamiento, lo que hace que el dispositivo de limpieza de piscinas se desplace dentro la piscina para desalojar y recoger desechos depositados.

30

[0005] En la mayoría de limpiadores de piscinas, el puerto de entrada se puede localizar en un área de superficie inferior de la carcasa. El tamaño del puerto de entrada puede afectar a la velocidad de flujo del agua/de los desechos hacia el puerto de entrada. Para una velocidad de flujo de bomba de Q dada, a medida que el puerto de entrada se hace más grande, la velocidad de entrada del agua disminuye de tal manera que, si la abertura es demasiado grande, la suciedad y otros sedimentos no pueden ser arrastrados hacia el puerto de salida y pueden permanecer en el suelo de la piscina.

35

40

[0006] El espacio limpio entre el puerto de entrada y el suelo de la piscina puede afectar a la capacidad de recoger suciedad y desechos durante el ciclo de limpieza. El puerto de entrada no puede estar demasiado alto sobre el suelo de la piscina o la suciedad y los desechos depositados en el suelo de la piscina no pueden ser recogidos por el vacío parcial limitado y el flujo de agua limitado por la bomba de agua.

45

[0007] Las superficies a lo largo de las cuales se extiende el limpiador de piscinas pueden afectar a la capacidad de recoger suciedad y desechos durante el ciclo de limpieza. Por ejemplo, los obstáculos, tales como el drenaje principal de la piscina presente, la superficie de piscina desigual, pueden afectar al flujo del agua hacia el puerto de entrada y pueden hacer que el limpiador de piscinas no recoja la suciedad ni los desechos ni deje de moverse.

50

[0008] Para tratar y mantener el funcionamiento apropiado y la eficiencia óptima de los limpiadores de piscinas, puede ser importante regular la succión en el puerto de entrada. Al regular la succión, se puede intentar mantener una succión eficaz del fluido hacia el puerto de entrada aumentando la eficiencia para limpiar y desalojar la suciedad y los desechos de las superficies de la piscina, incluso en las superficies desiguales de la piscina. Además, la regulación de la succión en el puerto de entrada puede mantener el nivel del puerto de entrada en las superficies de la piscina, lo que permite que el limpiador de piscinas se desplace hacia arriba y a través de superficies abruptamente inclinadas y verticales.

55

[0009] Por lo tanto, sería deseable proporcionar un limpiador de piscinas que solvante el problema mencionado anteriormente. La US 2016/153210 A1 divulga un limpiador de piscinas según el preámbulo de la reivindicación 1.

60

RESUMEN

65

[0010] El problema se resuelve con un limpiador de piscinas según la reivindicación anexa 1. El limpiador de piscinas tiene una carcasa que tiene una entrada formada en una sección inferior de la misma. Una primera oruga rodante está próxima a la entrada. La primera oruga rodante tiene aproximadamente la misma longitud que una

longitud de la entrada. La primera oruga rodante está acoplada de manera articulada a la sección inferior de la carcasa a lo largo de un borde frontal de la entrada. La primera oruga rodante sigue un contorno de una superficie de una piscina sobre la cual el limpiador de piscinas se está desplazando para controlar un flujo de agua hacia la entrada.

[0011] El limpiador de piscinas tiene una carcasa que tiene una entrada formada en una sección inferior de la misma. Una primera oruga rodante está próxima a la entrada. La primera oruga rodante tiene aproximadamente la misma longitud que una longitud de la entrada. La primera oruga rodante se extiende a lo largo de la sección inferior y está acoplada de manera articulada a la sección inferior a lo largo de un borde frontal de la entrada. La primera oruga rodante sigue un contorno de una superficie de una piscina sobre la cual el limpiador de piscinas se desplaza para controlar un flujo de agua hacia la entrada. Según la presente invención, la primera oruga rodante tiene una carcasa en forma de "U" acoplada de manera articulada a la sección inferior de la carcasa a lo largo del borde posterior de la entrada. Una pluralidad de ruedas está acoplada rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U". La pluralidad de ruedas se extiende fuera de la carcasa en forma de "U" y se engancha a la superficie de la piscina sobre la cual se está desplazando el limpiador de piscinas. Una pluralidad de ranuras está formada en un área inferior de la carcasa en forma de "U".

[0012] Conforme a una forma de realización, el limpiador de piscinas tiene una carcasa que tiene una entrada formada en una sección inferior de la misma. Una primera oruga rodante está próxima a la entrada. La primera oruga rodante tiene aproximadamente la misma longitud que una longitud de la entrada. La primera oruga rodante está acoplada de manera articulada a la sección inferior a lo largo de un borde frontal de la entrada. La primera oruga rodante sigue un contorno de una superficie de una piscina sobre la cual se está desplazando el limpiador de piscinas para controlar un flujo de agua hacia la entrada. La oruga rodante comprende: una carcasa en forma de "U" acoplada de manera articulada a la sección inferior de la carcasa a lo largo del borde posterior de la entrada; una pluralidad de ruedas acopladas rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U", la pluralidad de ruedas que se extienden fuera de la carcasa en forma de "U" y se enganchan a la superficie de la piscina sobre la cual se está desplazando el limpiador de piscinas; y una pluralidad de ranuras formadas en un área inferior de la carcasa en forma de "U", una rueda individual de la pluralidad de ruedas que se extienden hacia abajo a través de cada una de la pluralidad de ranuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0013] La presente solicitud se detalla con más precisión con respecto a los siguientes dibujos. Estas figuras no pretenden limitar el alcance de la presente solicitud, sino que ilustran determinados atributos de la misma. Se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o a partes similares.

La **figura 1** es una vista lateral en sección transversal de un dispositivo de limpieza de piscinas que tiene un rodillo articulado, con el rodillo articulado en la primera posición conforme a un aspecto de la presente solicitud; La **figura 2** es una vista lateral en sección transversal de un dispositivo de limpieza de piscinas de la **figura 1**, con el rodillo articulado en una posición plegada conforme a un aspecto de la presente solicitud;

La **figura 3** es una vista lateral en sección transversal de un dispositivo de limpieza de piscinas de la **figura 1**, con el rodillo articulado en una posición plegada, y que muestra una bomba y un mecanismo de accionamiento conforme a un aspecto de la presente solicitud;

La **figura 4** es una vista inferior del dispositivo de limpieza de piscinas de la **figura 1** conforme a un aspecto de la presente solicitud;

La **figura 5** es una vista en perspectiva inferior despiezada del dispositivo de limpieza de piscinas de la **figura 1** conforme a un aspecto de la presente solicitud; y

La **figura 6** es una vista lateral en sección transversal de un dispositivo de limpieza de piscinas que no forma parte de la presente invención, que tiene un par de rodillos articulados, con el rodillo articulado en primera posición.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

[0014] La descripción expuesta debajo en relación con los dibujos adjuntos pretende ser una descripción de las formas de realización actualmente preferidas de la divulgación y no pretende representar las únicas formas en las que la presente descripción se puede construir y/o utilizar. La descripción establece las funciones y la secuencia de pasos para construir y operar la divulgación en relación con las formas de realización ilustradas. Sin embargo, debe entenderse que las mismas funciones y secuencias o equivalentes se pueden lograr mediante diferentes ejemplos de realización dentro del alcance de la presente invención, tal y como se define en las reivindicaciones anexas.

[0015] El limpiador de piscinas de la presente invención tiene una oruga rodante articulada. La oruga rodante articulada permanece en contacto con la superficie de piscina y regula una velocidad del flujo de agua hacia el limpiador de piscinas. Al regular la velocidad del flujo de agua, el limpiador de piscinas puede aumentar la eficiencia para limpiar y desalojar la suciedad y los desechos de las superficies de piscina, incluso en las superficies de

piscina desiguales y puede mantener el nivel del puerto de entrada en las superficies de piscina, lo que permite que el limpiador de piscinas se desplace hacia arriba y a través de superficies abruptamente inclinadas y verticales.

5 [0016] En referencia a las **figuras 1-5**, se muestra un limpiador de piscinas automatizado **10** (en adelante, limpiador de piscinas **10**). El limpiador de piscinas **10** tiene una carcasa **12**. Dentro de un interior de la carcasa **12** puede haber una bomba **14**. La bomba **14** se puede usar para crear un vacío. Cuando la bomba **14** está activa, la bomba **14** crea un vacío que hace que la suciedad y los desechos sean succionados hacia la carcasa **12** a través de una o más entradas **16**. Debe observarse que el limpiador de piscinas **10** también podría estar acoplado a un sistema de filtración de piscinas. El sistema de filtración de piscinas se puede usar para generar el vacío dentro del interior de la carcasa **12** para aspirar la suciedad y los desechos en un suelo/una pared de la piscina.

15 [0017] El limpiador de piscinas **10** puede tener un primer mecanismo rodante **18** situado en un área inferior de una sección frontal de la carcasa **12**. Un segundo mecanismo rodante **20** puede estar situado en un área inferior de una sección posterior de la carcasa **12**. El primer mecanismo rodante **18** y el segundo mecanismo rodante **20** pueden estar formados por un par de ruedas, un rodillo **22**, una combinación del par de ruedas y el rodillo **22** o dispositivos rodantes similares. La bomba **14** se puede usar para impulsar un sistema de accionamiento **24**. El sistema de accionamiento **24** se puede usar para girar uno o más del primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20**. Alternativamente, el vacío generado por el sistema de filtración de piscinas se puede usar para impulsar el sistema de accionamiento **24**.

20 [0018] Los elementos de cepillado **26** pueden estar formados en el primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20**. Los elementos de cepillado **26** se puede usar para remover y alentar a la suciedad y los desechos para que entren en las entradas **16** en la carcasa **12**. El sistema de accionamiento **24** se puede usar para girar el primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20** y girar, de esta manera, los elementos de cepillado **26**.

25 [0019] La entrada **16** está formada en una sección inferior de la carcasa **12**. Cuando la bomba **14** y/o el sistema de filtración de piscinas crea(n) un vacío dentro de la carcasa **12**, el agua, al igual que cualquier suciedad y/o desecho, se pueden extraer hacia la entrada **16**. En las formas de realización mostradas en las **figuras 1-5**, la entrada **16** puede estar formada en un área inferior de la carcasa **12**. La entrada **16** se puede extender a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12**. En la presente forma de realización, la entrada **16** puede estar formada en un área posterior en la sección inferior **28** de la carcasa **12** próxima al segundo mecanismo rodante **20**.

30 [0020] Una o más orugas rodantes articuladas **30** (en adelante, orugas rodantes) están acopladas a la carcasa **12**. La oruga rodante **30** está configurada para permanecer en contacto con la superficie de piscina regulando una velocidad del flujo de agua en el limpiador de piscinas **10**. Al ajustarse a las superficies desiguales de la piscina, la oruga rodante **30** mantiene constante la velocidad del flujo de agua hacia la entrada **16**, lo que aumenta la eficiencia para limpiar y desalojar la suciedad y los desechos de las superficies de piscina en las superficies de piscina desiguales y puede mantener el nivel del puerto de entrada en las superficies de la piscina, lo que permite que el limpiador de piscinas **10** se desplace hacia arriba y a través de la superficie abruptamente inclinada y vertical.

35 [0021] La oruga rodante **30** puede estar próxima a la entrada **16**. La oruga rodante **30** puede tener aproximadamente la misma longitud que la longitud de la entrada **16**. En la presente forma de realización, la oruga rodante **30** se puede extender a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12** a lo largo de un borde frontal **16A** de la entrada **16**.

40 [0022] La oruga rodante **30** puede estar formada por una sola unidad. Alternativamente, como se puede ver más claramente en las **figuras 4-5**, la oruga rodante **30** puede estar formada por una pluralidad de secciones de oruga rodantes **30A**.

45 [0023] Conforme a una forma de realización, la oruga rodante **30** y/o cada sección de oruga rodante **30A** puede estar formada por una carcasa en forma de "U" **32**. La carcasa en forma de "U" **32** puede estar formada por un material de peso ligero y resistente. Por ejemplo, se puede usar material plástico, como polietileno de alta densidad (HDPE), cloruro de polivinilo (PVC) o similares. Lo anterior se da como ejemplos y no se debería ver de manera limitante.

50 [0024] Un extremo **32A** de la carcasa en forma de "U" **32** puede estar acoplada de manera articulada a la sección inferior **28** de la carcasa **12**. En la presente forma de realización, el extremo **32A** puede tener una lengüeta **34** que tiene un extremo cilíndrico **36**. El extremo cilíndrico **36** puede estar alojado en el soporte en "C" **38** formado en un extremo de la entrada **16**. Alojamiento del extremo cilíndrico **36** dentro del soporte en "C" **38** puede permitir que la carcasa en forma de "U" **32** y, por lo tanto, que la oruga rodante **30** giren y se muevan alrededor del soporte en "C" **38**.

55 [0025] Una pluralidad de ruedas **40** puede estar acoplada rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U" **32**. La pluralidad de ruedas **40** se puede extender fuera de la carcasa en forma de "U" **32** y enganchar a la superficie de la piscina sobre la cual se está desplazando el limpiador de piscinas **10**. La pluralidad de ruedas **40** se usan

para mantener una superficie inferior **30A** de la oruga rodante **30** a una distancia mínima sobre la superficie de piscina. Esto permite que la oruga rodante **30** ruede fácilmente y siga el contorno de la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**.

[0026] Conforme a una forma de realización, la carcasa en forma de "U" **32** puede tener una pluralidad de ranuras **42**. Las ranuras **42** pueden estar formadas en un área inferior de la carcasa en forma de "U" **32**. Las ranuras **42** pueden permitir que la pluralidad de ruedas **40** se extienda fuera de la superficie inferior de la carcasa en forma de "U" **32** y se enganche a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**.

[0027] Se puede usar un ensamblaje de eje **44** para acoplar rotatoriamente la pluralidad de ruedas **40** dentro de la carcasa en forma de "U" **32**. En la forma de realización mostrada en las figuras **1-5**, un par de miembros de lengüeta **46** pueden estar formados dentro de la carcasa en forma de "U" **32**. Los miembros de lengüeta **46** pueden alojar el ensamblaje de eje **44** y permitir que el ensamblaje de eje **44** y, por lo tanto, la pluralidad de rueda **40** giren libremente dentro de la carcasa en forma de "U" **32**.

[0028] Un faldón de rueda **48** puede estar situado alrededor del segundo mecanismo rodante **20**. El faldón de rueda **48** puede tener aproximadamente la misma longitud que la longitud de la entrada **16**. En la presente forma de realización, el faldón de rueda **48** se puede extender a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12** a lo largo de un borde posterior **16B** de la entrada **16** próximo al segundo mecanismo rodante **20**.

[0029] En funcionamiento, a medida que el limpiador de piscinas **10** se mueve a lo largo del suelo/la pared de la piscina, la pluralidad de ruedas **40** que se extiende fuera de la carcasa en forma de "U" **32** se engancha a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**. La pluralidad de ruedas **40** se usa para mantener una superficie inferior **30A** de la oruga rodante **30** a una distancia mínima por encima de la superficie de la piscina. Esto permite que la oruga rodante **30** ruede fácilmente y siga el contorno de la superficie de piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**. Al ajustarse a las superficies desiguales de la piscina, la oruga rodante **30** mantiene constante la velocidad del flujo de agua en la entrada **16**.

[0030] En referencia a la figura **6**, que muestra un limpiador de piscinas automatizado **10'** que no forma parte de la presente invención. El limpiador de piscinas **10'** puede tener una carcasa **12**. Dentro de un interior de la carcasa **12** puede haber una bomba **14**. La bomba **14** se puede usar para crear un vacío. Cuando la bomba **14** está activa, la bomba **14** crea un vacío que hace que la suciedad y los desechos se succionen hacia la carcasa **12** a través de una o más entradas **16**. Debe observarse que el limpiador de piscinas **10'** también podría estar acoplado a un sistema de filtración de piscinas. El sistema de filtración de piscinas se puede usar para generar el vacío dentro del interior de la carcasa **12** para aspirar la suciedad y los desechos en un suelo/una pared de la piscina.

[0031] El limpiador de piscinas **10'** puede tener un primer mecanismo rodante **18** situado en un área inferior de una sección frontal de la carcasa **12**. Un segundo mecanismo rodante **20** puede estar situado en un área inferior de una sección posterior de la carcasa **12**. El primer mecanismo rodante **18** y el segundo mecanismo rodante **20** pueden estar formados por un par de ruedas, un rodillo **22**, una combinación del par de ruedas y el rodillo **22** o dispositivos rodantes similares. La bomba **14** se puede usar para impulsar un sistema de accionamiento **24**. El sistema de accionamiento **24** se puede usar para girar uno o más del primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20**. Alternativamente, el vacío generado por el sistema de filtración de piscinas se puede usar para impulsar el sistema de accionamiento **24**.

[0032] Los elementos de cepillado **26** pueden estar formados en el primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20**. Los elementos de cepillado **26** se puede usar para remover y alentar a la suciedad y los desechos para que se introduzcan en las entradas **16** en la carcasa **12**. El sistema de accionamiento **24** se puede usar para girar el primer mecanismo rodante **18** y/o el segundo mecanismo rodante **20** y girar, de esta manera, los elementos de cepillado **26**.

[0033] La entrada **16** puede estar formada en una sección inferior de la carcasa **12**. Cuando la bomba **14** y/o el sistema de filtración de la piscina crea un vacío dentro de la carcasa **12**, el agua, al igual que cualquier suciedad y/o desecho, se pueden extraer hacia la entrada **16**. En las formas de realización mostradas en la figura **6**, la entrada **16** puede estar formada en un área central de la carcasa **12**. La entrada **16** se puede extender a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12**. En la presente forma de realización, la entrada **16** puede estar formada en un área central en la sección inferior **28** de la carcasa **12** entre el primer mecanismo rodante **18** y el segundo mecanismo rodante **20**.

[0034] Un par de orugas rodantes articuladas **30** (en adelante, orugas rodantes) pueden estar acopladas a la carcasa **12**. La oruga rodante **30** puede estar configurada para permanecer en contacto con la superficie de piscina regulando una velocidad de flujo de agua hacia el limpiador de piscinas **10**. Al ajustarse a las superficies de piscina desiguales, la oruga rodante **30** puede mantener constante la velocidad del flujo de agua hacia la entrada **16**, lo que aumenta la eficiencia para limpiar y desalojar la suciedad y los desechos de las superficies de piscina en las superficies de piscina desiguales y puede mantener el nivel del puerto de entrada en las superficies de la piscina,

lo que permite que el limpiador de piscinas **10** se desplace sobre y a través de la superficie abruptamente inclinada y vertical.

5 [0035] En la presente forma de realización, cada par de orugas rodantes **30** puede estar próximo a la entrada **16**. Las orugas rodantes **30** pueden tener aproximadamente la misma longitud que la longitud de la entrada **16**. En la presente forma de realización, uno de los pares de orugas rodantes **30** se pueden extender a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12** a lo largo de un borde frontal **16A** de la entrada **16**, mientras que un
10 segundo del par de orugas rodantes **30** pueden discurrir a lo largo de la anchura de la sección inferior **28** de la carcasa **12** a lo largo de un borde posterior **16B** de la entrada **16**.

[0036] Las orugas rodantes **30** pueden estar formadas por una sola unidad. Alternativamente, las orugas rodantes **30** pueden estar formadas por una pluralidad de secciones de oruga rodante **30A**.

15 [0037] Conforme a una forma de realización, la oruga rodante **30** y/o cada sección de orugas rodantes **30A** pueden estar formadas por una carcasa en forma de "U" **32**. La carcasa en forma de "U" **32** puede estar formada por un material de peso ligero y resistente. Por ejemplo, se puede usar material plástico, como polietileno de alta densidad (HDPE), cloruro de polivinilo (PVC) o similares. Lo anterior se da como ejemplos y no debería verse de una manera
20 limitante.

[0038] Un extremo **32A** de la carcasa en forma de "U" **32** puede estar acoplado de manera articulada a la sección inferior **28** de la carcasa **12**. En la presente forma de realización, el extremo **32A** puede tener una lengüeta **34** que tiene un extremo cilíndrico **36**. El extremo cilíndrico **36** puede estar alojado en el soporte en "C" **38** formado en un extremo de la entrada **16**. Alojar el extremo cilíndrico **36** en el soporte en "C" **38** puede permitir que la carcasa en
25 forma de "U" **32** y, por lo tanto, la oruga rodante **30** giren y se muevan alrededor del soporte en "C" **38**.

[0039] Una pluralidad de ruedas **40** pueden estar acopladas rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U" **32**. La pluralidad de ruedas **40** se pueden extender fuera de la carcasa en forma de "U" **32** y enganchar a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10'**. La pluralidad de ruedas **40**
30 se puede usar para mantener una superficie inferior **30A** de la oruga rodante **30** a una distancia mínima sobre la superficie de la piscina. Esto pueden permitir que la oruga rodante **30** ruede fácilmente y siga el contorno de la superficie de piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10'**.

[0040] Conforme a una forma de realización, la carcasa en forma de "U" **32** puede tener una pluralidad de ranuras **42**. Las ranuras **42** pueden estar formadas en un área inferior de la carcasa en forma de "U" **32**. Las ranuras **42** pueden permitir que la pluralidad de ruedas **40** se extiendan fuera de la superficie inferior de la carcasa en forma de "U" **32** y se enganchen a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas
35 **10'**.

[0041] Un ensamblaje de eje **44** se puede usar para acoplar rotatoriamente la pluralidad de ruedas **40** dentro de la carcasa en forma de "U" **32**. Un par de miembros de lengüeta **46** puede estar formado en la carcasa en forma de "U" **32**. Los miembros de lengüeta **46** pueden alojar el ensamblaje de eje **44** y permitir que el ensamblaje de eje **44** y, por lo tanto, la pluralidad de rueda **40** giren libremente dentro de la carcasa en forma de "U" **32**.

[0042] En funcionamiento, a medida que el limpiador de piscinas **10'** se mueve a lo largo del suelo/la pared de la piscina, la pluralidad de ruedas **40** que se extiende fuera de la carcasa en forma de "U" **32** se engancha a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**. La pluralidad de ruedas **40**
45 se puede usar para mantener una superficie inferior **30A** de la oruga rodante **30** a una distancia mínima por encima de la superficie de la piscina. Esto pueden permitir que las orugas rodantes **30** rueden fácilmente y sigan el contorno de la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas **10**. Las orugas rodantes **30** se ajustan a las superficies de piscina desiguales, por lo que mantienen constante la velocidad del flujo de agua en la entrada **16**.
50

[0043] La descripción precedente es ilustrativa de formas de realización particulares de la solicitud, pero no pretende ser una limitación de la práctica de la misma. El alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones anexas.
55

REIVINDICACIONES

1. Limpiador de piscinas (10) que comprende:

una carcasa (12) con una entrada (16) formada en una sección inferior (28) de la misma;
una primera oruga rodante (30) próxima a la entrada (16), donde la primera oruga rodante (30) sigue un contorno de una superficie de una piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas (10) para controlar un flujo de agua hacia la entrada (16);

donde el limpiador de piscinas (10) está **caracterizado por el hecho de que:**

la primera oruga rodante (30) tiene aproximadamente la misma longitud que la longitud de la entrada (16), y la primera oruga rodante (30) está acoplada de manera articulada a la sección inferior (28) a lo largo de un borde frontal (16A) de la entrada (16); y
donde la oruga rodante (30) comprende:

una carcasa en forma de "U" (32) acoplada de manera articulada a la sección inferior (28) de la carcasa (12) a lo largo de un borde posterior (16B) de la entrada (16); y
una pluralidad de ruedas (40) acopladas rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U" (32), donde la pluralidad de ruedas (40) se extiende fuera de la carcasa en forma de "U" (32) a través de un área inferior de la misma frente a una superficie de piscina y se engancha a una superficie de piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas, para mantener una superficie inferior de la oruga rodante (30) a una distancia mínima por encima de la superficie de la piscina.

2. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 1, donde la primera oruga rodante (30) está formada por una sola unidad.

3. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 1, donde la primera oruga rodante (30) está formada por una pluralidad de secciones de oruga rodante (30A).

4. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 3 donde cada una de las secciones de oruga rodante comprende:

una carcasa en forma de "U" (32) acoplada de manera articulada a la sección inferior (28) de la carcasa (12) a lo largo del borde posterior (16B) de la entrada (16); y
una pluralidad de ruedas (40) acopladas rotatoriamente dentro de la carcasa en forma de "U" (32), donde la pluralidad de ruedas (40) se extiende fuera de la carcasa en forma de "U" (32) y se engancha a la superficie de la piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas.

5. Limpiador de piscinas (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una pluralidad de ranuras (42) formadas en el área inferior de la carcasa en forma de "U" (32), una rueda individual (40) de la pluralidad de ruedas (40) que se extienden hacia abajo a través de cada una de la pluralidad de ranuras (42).

6. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 1 o 4, que comprende:

una lengüeta (34) formada en un extremo (32A) de la carcasa en forma de "U" (32);
un extremo cilíndrico (36) formado en un extremo distal de la lengüeta (34); y
un soporte en "C" (38) formado en cada extremo de la entrada (16), donde el extremo cilíndrico (36) está alojado en el soporte en "C" (38).

7. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 6, donde la primera oruga rodante (30) se extiende a lo largo de una anchura de la sección inferior (28) de la carcasa (12).

8. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 1 o 5 o 7, que comprende una segunda oruga rodante próxima a la entrada (16), donde la segunda oruga rodante tiene aproximadamente la misma longitud que una longitud de la entrada (16), donde la segunda oruga rodante se extiende a lo largo de la anchura y está acoplada de manera articulada a la sección inferior (28) de la carcasa (12) a lo largo de un borde posterior (16B) de la entrada (16), donde la segunda oruga rodante sigue un contorno de una superficie de una piscina sobre la que se está desplazando el limpiador de piscinas (10) para controlar un flujo de agua hacia la entrada (16).

9. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 5 o 7 o 8, que comprende:

una lengüeta (34) formada en un extremo (32A) de la carcasa en forma de "U" (32);
un extremo cilíndrico (36) formado en un extremo distal de la lengüeta (34); y
un soporte en "C" (38) formado en cada extremo de la entrada (16), donde el extremo cilíndrico (36) está alojado en el soporte en "C" (38).

10. Limpiador de piscinas (10) según la reivindicación 1 o 8, que comprende un faldón de rueda (48) colocado alrededor de un segundo mecanismo rodante (20) unido a una sección posterior de la carcasa (12), donde el faldón de rueda (48) tiene aproximadamente la misma longitud que longitud de la entrada (16).

5

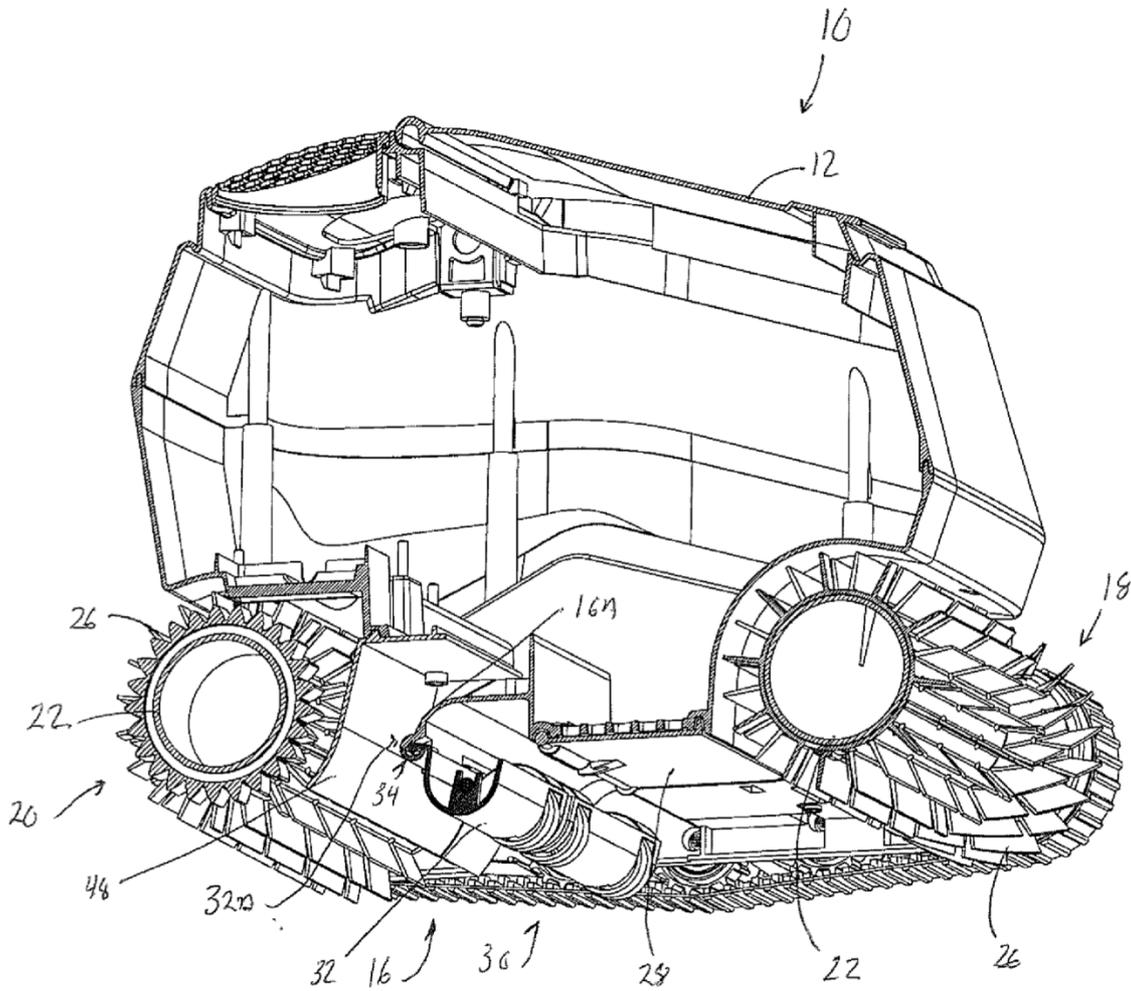


FIG. 1

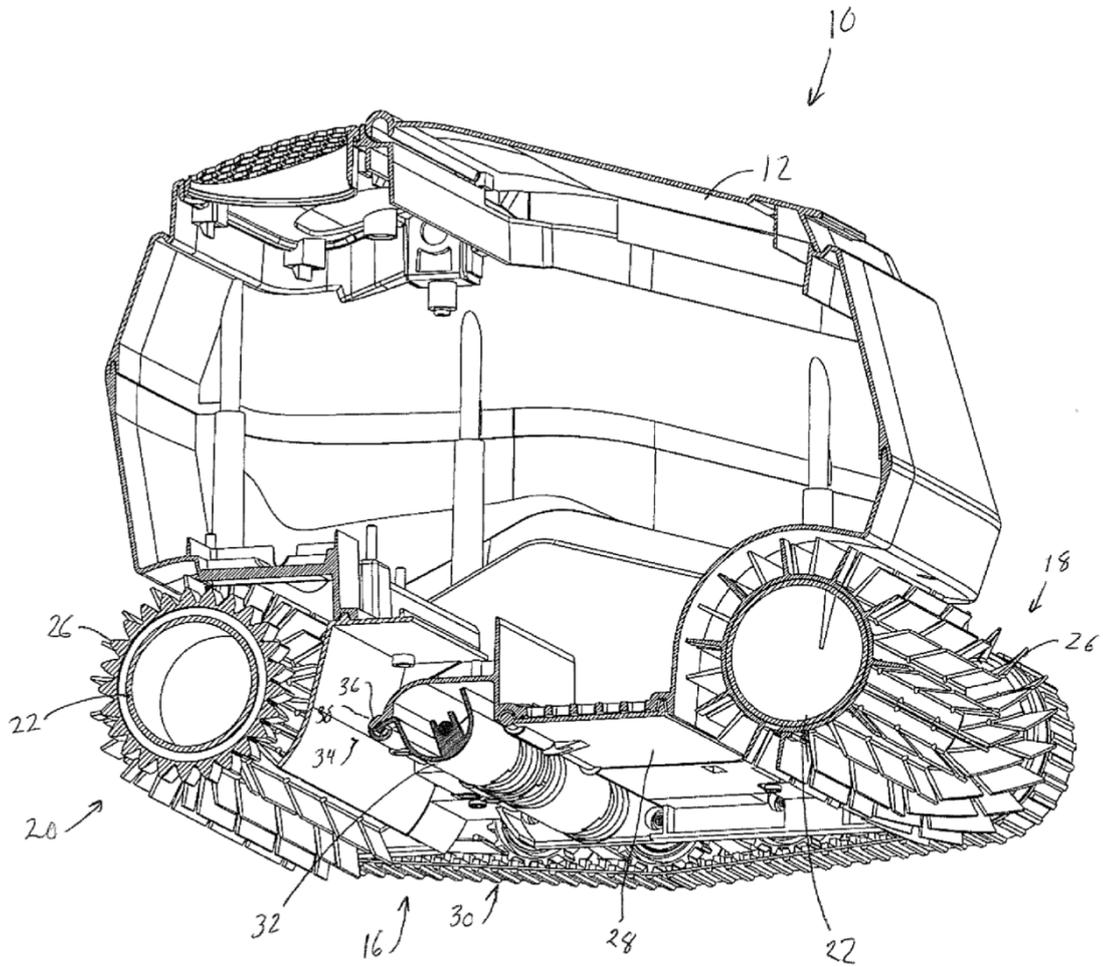


FIG. 2

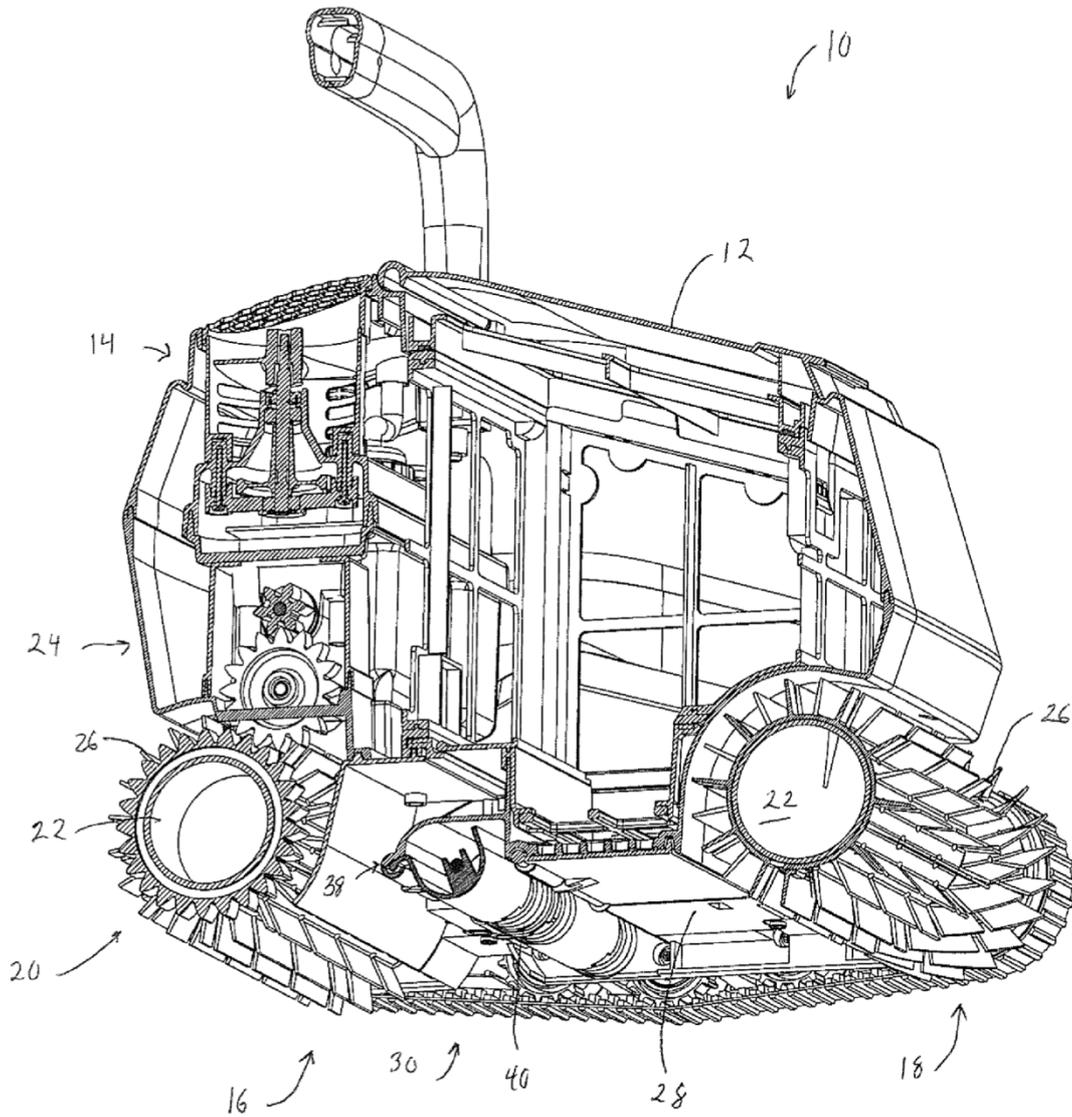


FIG. 3

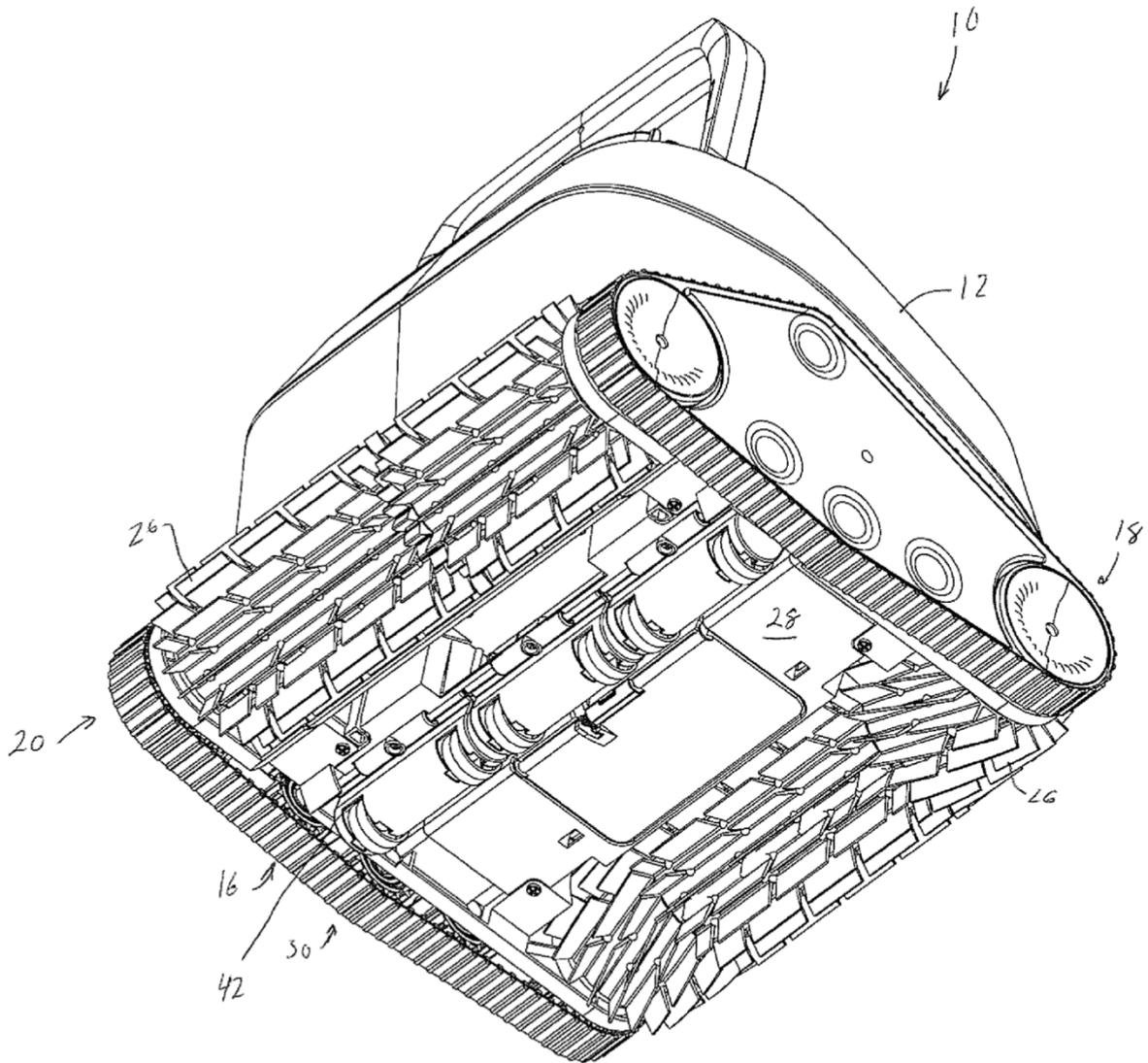


FIG. 4

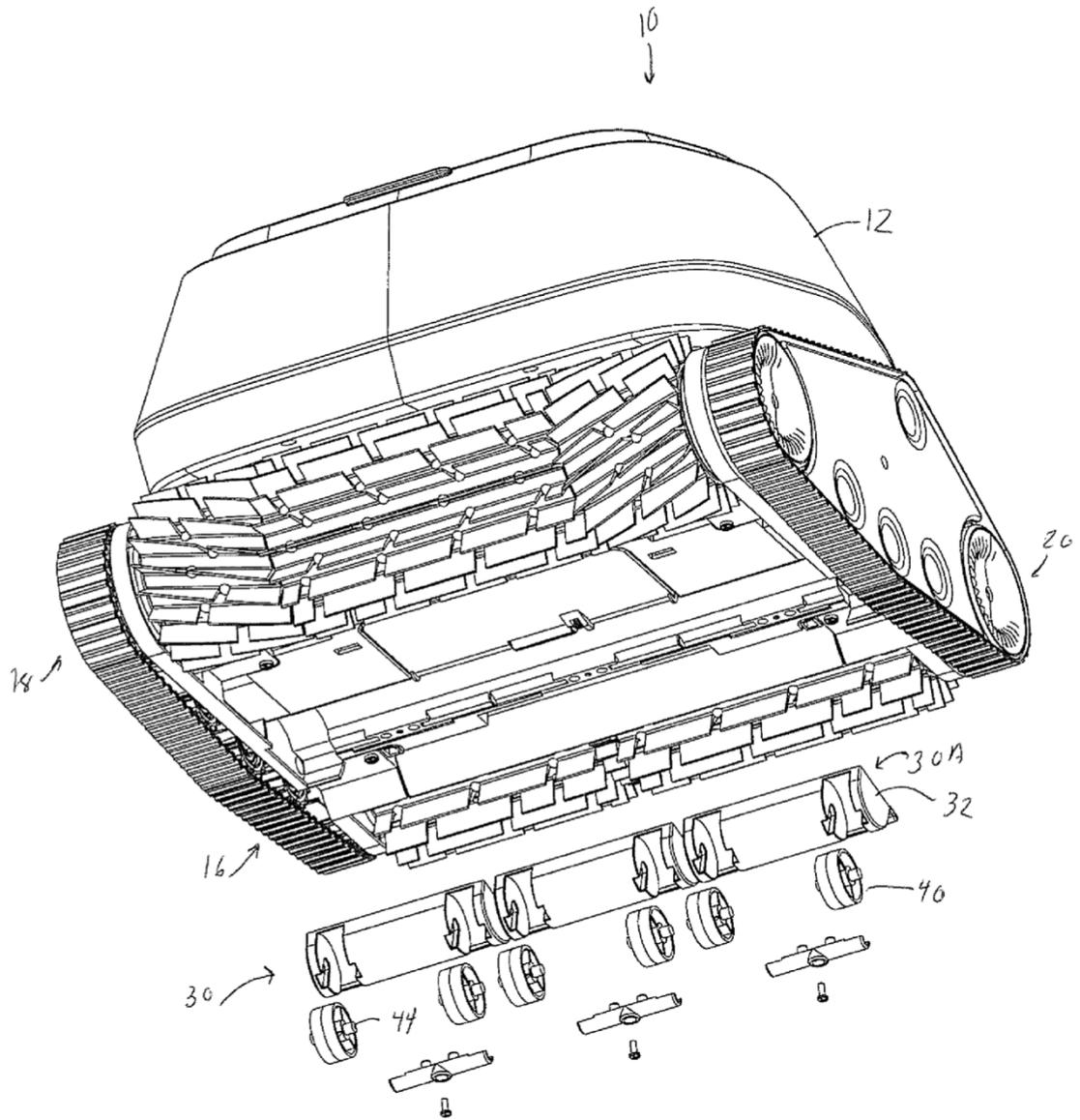


FIG. 5

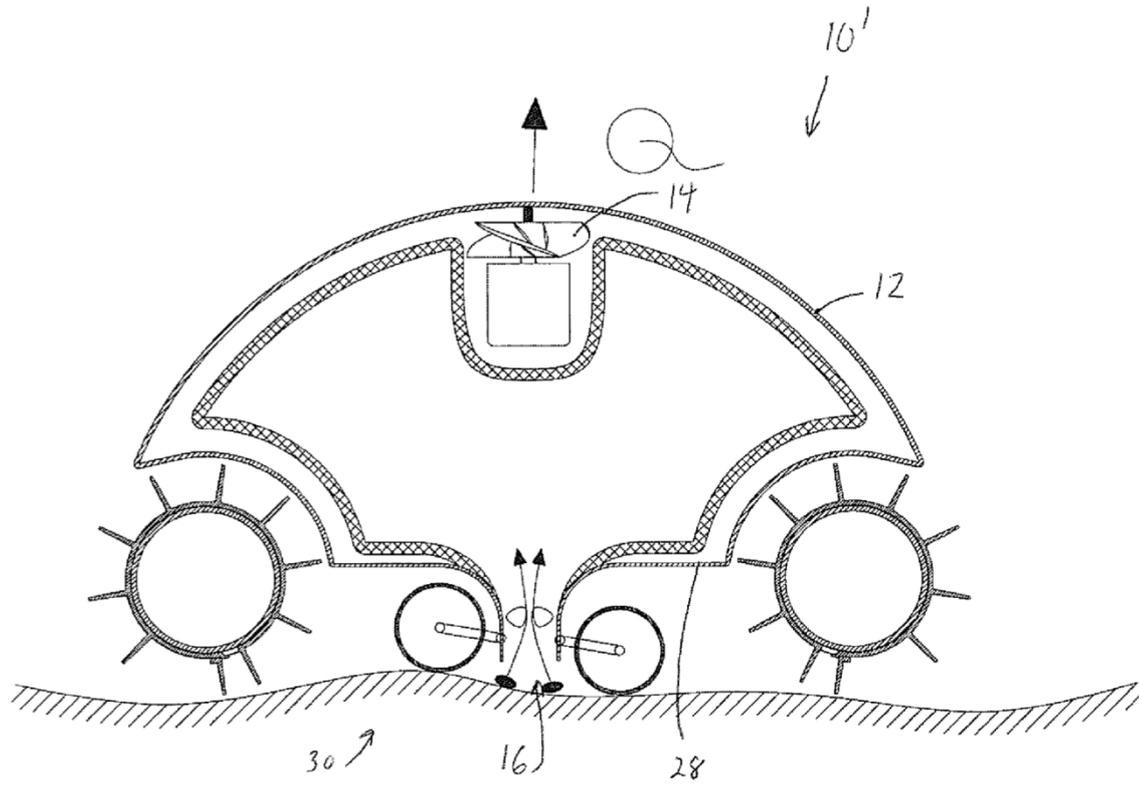


FIG. 6