

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 756**

51 Int. Cl.:

E04H 4/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2013** **E 13197509 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2743429**

54 Título: **Vehículo de limpieza de piscinas automatizado con aparato fregador**

30 Prioridad:

17.12.2012 US 201213717601

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

03.04.2017

73 Titular/es:

**COMPUROBOT TECHNOLOGY COMPANY
(100.0%)**

**2 Dong, Fengcheshagongyuqu,
Wulianxiumuqiao, Fenggang Town
Dongguan City, Guangdong, CN**

72 Inventor/es:

**HUI, WING-KIN y
HUI, WING-TAK**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 607 756 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

Vehículo de limpieza de piscinas automatizado con aparato fregador

5 [0001] Esta solicitud menciona las solicitudes 13/531,594 y 12/939,079, solicitadas por el co-inventor, Wing-kin HUI, para POOL CLEANING VEHICLE HAVING SIDE VENTS AND DUCTS POOL CLEANING VEHICLE WITH ENDLESS LOOP TRACK (Vehículo de limpieza de piscinas con aperturas y conductos laterales y Vehículo de limpieza de piscinas con tracción por oruga), presentadas en Nov.17 & 18, 2008, respectivamente.

10 [0002] Esta solicitud también menciona US 8,225,446 B2 POOL CLEANING VEHICLE HAVING SIDE VENTS AND DUCTS (Vehículo de limpieza de piscinas con aperturas y conductos laterales) publicada el 24 de julio de 2012

Campo de la invención

15 [0003] Esta invención generalmente se refiere al campo de los productos de piscina automatizados. Particularmente, esta invención se refiere a un vehículo automatizado de limpieza de piscinas (PCV) para facilitar una limpieza exhaustiva de agua y superficies de piscina. Más particularmente, esta invención se refiere a dispositivos y estructuras de limpieza usadas en cooperación con un PCV que poseen un conjunto de ruedas distanciadas entre si y proporcionan una estructura para limpiar y frotar las superficies de piscinas.

20 Antecedentes de la invención

25 [0004] Es ampliamente aceptado que los dispositivos sumergibles de limpieza de piscinas automatizados, tales como los vehículos de limpieza de piscinas auto-propulsados (PCV) son esenciales para el mantenimiento apropiado de una piscina, tanto si la piscina está construida a nivel de tierra o subterránea. El PCV típico incluye una carcasa y elementos de tracción. Los elementos de tracción normalmente se conectan a la carcasa mediante la conexión a un chasis. Los elementos de tracción incluyen ruedas, orugas o combinaciones de las dos. Adicionalmente, los vehículos han incluido vehículos de tracción de dos y cuatro ruedas en varias combinaciones y variaciones. En el caso de una rueda de correa u oruga, éstas pasan alrededor del elemento de tracción y/o ruedas de piñón o rodamientos.

30 [0005] Se observará que un vehículo también puede tener algunas combinaciones de ruedas y/o rodamientos y que el vehículo también puede ser de tracción a dos o cuatro ruedas. La tracción por oruga se puede instalar en cualquier combinación de vehículos de tracción a dos o cuatro ruedas. Se ha descubierto que ésta es una forma eficaz de mover el vehículo por la superficie de la piscina mientras el vehículo está sumergido.

35 [0006] Por supuesto, el fin primario de todos los PCV es limpiar piscinas y el agua de piscinas. Para mantener el agua de piscina debidamente limpia, el agua misma, al igual que las superficie de las piscinas, deben ser limpiadas y mantenidas limpias. Resulta imperativo mantener la superficies de la piscina libres de acumulaciones de suciedad y detritos. Una vez se permite que la suciedad y/o detritos se sedimenten en la superficie de la piscina, se formarán algas. Una acumulación suficientemente grande de estas algas puede causar que el pH de la piscina se desequilibre y que el agua de la piscina se vuelva inestable.

40 [0007] A veces, los esfuerzos drásticos provocados por el agua "sucio" resultan en que haya que drenar el contenido entero de la piscina y volver a comenzar desde el principio. Como se puede apreciar, esto es un proceso costoso que requiere mucho tiempo. Además, sin una limpieza y un mantenimiento exhaustivos, la situación simplemente se repetirá. Sin métodos de mantenimiento apropiados no hay garantía de que el agua no vuelva simplemente al mismo estado "sucio".

45 [0008] Una preocupación particular a este respecto es que las partículas incrustadas pueden representar un problema. Como otros han señalado, estas partículas incrustadas pueden tener consecuencias fatales en cuanto al "agua sucia". Esto puede llevar al vaciado de la piscina para su limpieza en seco. Claramente, tal situación debe ser evitada en la medida de lo posible.

50 [0009] Claramente, hay una fuerte necesidad a escala industrial de prevenir la acumulación de partículas en el agua de la piscina. Hay una necesidad todavía más importante de prevenir la incrustación de tales partículas en la superficie de la piscina. Limpiar manualmente cada milímetro cuadrado de la superficie de la piscina simplemente no es una solución práctica. Por lo tanto, el solicitante ha desarrollado una estructura para utilizar el vehículo de limpieza de piscinas automatizado para desalojar incluso las partículas incrustadas en la superficie de la piscina. Adicionalmente, la estructura de limpieza, conforme a la invención aquí descrita, facilita que el PCV elimine exhaustivamente la suciedad y los detritos desalojados de la superficie de la piscina. Por lo tanto, la estructura conforme a la invención aquí descrita no sólo sirve para el objetivo a corto plazo de mantener el agua limpia y libre de suciedad y detritos, sino que también ayuda a realizar el objetivo a largo plazo de prevenir la acumulación de tales partículas sobre y en la superficie de la piscina, eliminándolas del agua de la piscina.

[0010] Lo que se necesita es una estructura de limpieza para un vehículo de limpieza de piscinas automatizado sumergible (PCV), adaptada para limpiar la superficie de la piscina desalojando la suciedad y los detritos de la superficie de la piscina y también para desalojar incluso suciedad y detritos ya incrustados en la superficie de la piscina utilizando el movimiento automatizado del PCV.

5 [0011] La patente europea EP2450505 divulga un vehículo de limpieza de piscinas tal y como se define en el preámbulo de la reivindicación 1. EP2163711A2, DE202011051889U1 y EP2447449A2 divulgan limpiadores de piscinas según el estado actual de la tecnología.

10 Resumen de la invención

[0012] La estructura de limpieza para un vehículo de limpieza de piscinas (PCV), conforme a la presente invención define una estructura de saneamiento. Tal estructura se limita a un PCV que tiene ruedas de tracción y de movimiento libre distanciadas entre si y que no dispone de orugas motoras, que fueron el sujeto de una descripción de patente anterior por uno de los inventores aquí mencionados. La estructura de saneamiento aquí descrita es una combinación del elemento de limpieza en el chasis del PCV, la succión creada por el PCV para la absorción de suciedad y detritos a través de las tomas del PCV y los elementos de fregado asociados a las ruedas. Los elementos de fregado incluyen elementos que se extienden desde las ruedas. En una forma de realización ejemplar, las ruedas incluyen llantas que cubren las ruedas en gran medida. Los elementos de fregado se extienden desde las llantas. El elemento de limpieza puede ser un cepillo giratorio fijado en el fondo de la carcasa del PCV y puede incluir cerdas para desalojar suciedad y detritos conforme el PCV se mueve a lo largo de la superficie de la piscina. A medida que el PCV con la estructura de saneamiento conforme a la invención se mueve a lo largo de la superficie de la piscina, las ruedas con los elementos de fregado y las cerdas en la carcasa desalojan la suciedad y detritos. Así, la suciedad y detritos desalojados por los elementos de limpieza y de fregado son aspirados seguidamente por el PCV a través de las tomas de la carcasa, limpiando y desinfectando el agua de la piscina.

[0013] Es un objetivo de esta invención proporcionar una estructura de limpieza para el saneamiento del agua de piscina, acoplable al PCV a través del chasis de las ruedas de tracción y la carcasa. El objetivo de la presente invención se consigue mediante las características técnicas según la reivindicación 1.

[0014] Es un objetivo adicional de esta invención proporcionar tal estructura de saneamiento, acoplable a un PCV y que usa medios automatizados para desalojar suciedad y detritos de la superficie de la piscina.

[0015] Es un objetivo adicional de esta invención proporcionar tal estructura de saneamiento, acoplable a un PCV que usa medios automatizados para desalojar suciedad y detritos incrustados en la superficie de la piscina.

[0016] Conforme a los objetivos expuestos anteriormente y aquellos que se describen a continuación, el PCV para el saneamiento del agua en una piscina, conforme a esta invención comprende:

40 una carcasa con un exterior y un interior y que dispone de tomas y un elemento aspirador para absorber agua al interior de la carcasa a través de las tomas, la carcasa que incluye un elemento de filtro para filtrar agua absorbida al interior de la carcasa a través de las tomas y una salida para expulsar el agua filtrada de vuelta a la piscina;

45 un chasis fijado a la carcasa y generalmente ubicado en el interior;
medios de tracción fijados al chasis para propulsar el PCV por la superficie de la piscina, donde los medios de tracción incluyen ruedas distanciadas entre si, conectadas a ejes para recibir energía de los medios de tracción;

50 un elemento de limpieza fijado a la carcasa, para desalojar partículas;
elementos de fregado que se extienden desde al menos algunas de las ruedas, la parte que se extiende desde las ruedas definiendo elementos de fregado;
por lo cual, conforme el PCV se mueve por la superficie de la piscina, los elementos de fregado entran en contacto con la superficie de la piscina, desalojando suciedad y detritos, y el elemento de aspiración absorbe la suciedad y los detritos desalojados para facilitar el saneamiento del agua de la piscina.

[0017] En otra forma de realización ejemplar del PCV, conforme a esta invención, las ruedas con elementos de fregado incluyen llantas, que cubren al menos una porción considerable de las ruedas y los elementos de fregado forman parte de las llantas.

[0018] Según una forma de realización ejemplar, las ruedas se pueden conectar al chasis mediante engranajes o un conjunto de engranajes.

[0019] Según una forma de realización ejemplar, las ruedas se pueden separar del chasis y volver a instalarse en el mismo con facilidad.

[0020] Según una forma de realización ejemplar, las llantas son fácilmente separables de las ruedas y fácilmente reconectables a las ruedas, en particular extendiendo las llantas sobre las ruedas.

[0021] Según una forma de realización ejemplar, el elemento de limpieza define un rodillo de cepillo rotativo conectado al fondo de la carcasa, adyacente a las tomas. De acuerdo con una forma de realización ejemplar, el rodillo de cepillo es fácilmente separable de las ruedas y fácilmente reconectable al chasis.

5 [0022] En una forma de realización ejemplar, todas las ruedas distanciadas tienen elementos de fregado e incluyen llantas que cubren al menos una parte sustancial de las ruedas y los elementos de fregado se extienden desde las llantas.

10 [0023] En otra forma de realización ejemplar, las ruedas incluyen un neumático hecho de un compuesto de caucho blando y las llantas están hechas de elastómero.

[0024] En otra forma de realización ejemplar, las llantas incluyen un elemento de fregado insertado, hecho de un material específicamente diseñado para fregar superficies de piscinas.

15 [0025] Las llantas incluyen elementos de fregado extendidos, que se extienden en los laterales desde las llantas y hacia afuera desde la carcasa. Los elementos de fregado extendidos pueden incluir una pluralidad de elementos circulares. La pluralidad de elementos circulares puede tener ejes paralelos y solaparse. Los elementos circulares de fregado pueden ser hechos a partir de un material específicamente diseñado para desalojar manchas y suciedad y detritos de superficies de piscinas mediante acción de rotación.

20 [0026] Es una ventaja de la presente invención que proporciona un PCV de saneamiento, que limpia y sanea el agua de piscina de forma automatizada, desalojando partículas de la superficie de la piscina.

25 [0027] Es también una ventaja de la invención que proporciona elementos de saneamiento separables a un vehículo de limpieza de piscinas, que pueden ser sustituido cuando quedan desgastados.

Breve descripción del dibujo

30 [0028] Para una mejor comprensión de los objetivos y ventajas de la presente invención, se debería hacer referencia a la siguiente descripción detallada, en conjunto con el dibujo anexo, donde las partes similares se indican con los mismos números de referencia y donde:

Fig. 1 es una vista en perspectiva de un vehículo de limpieza de piscinas que tiene la estructura de saneamiento según el estado de la técnica.

35 Figuras 2 es una vista en perspectiva lateral de una forma de realización ejemplar del PCV según el estado de la técnica, que muestra llantas instaladas y no instaladas, con elementos de fregado integrados en las llantas.

Fig. 3 muestra, en perspectiva, la llanta según el estado de la técnica instala en y/o separada de la rueda del PCV.

Fig. 4 es una ilustración de lado a lado de la llanta según el estado de la técnica de la rueda.

Fig. 5 es una vista transversal parcial de la llanta instalada en la rueda del PCV conforme a esta invención.

40 Fig. 6 es una vista en perspectiva de otra forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscinas que tiene una estructura de saneamiento adicional conforme a esta invención.

Fig. 7 es una vista en perspectiva de elementos de fregado alternativos conforme a esta invención fijados en la llanta de la rueda del PCV conforme a esta invención.

45 Descripción detallada de la invención

[0029] Respecto a la Fig. 1, se muestra una forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscinas sumergible (PCV) que tiene la estructura de limpieza conforme al estado de la técnica generalmente marcada por el número 20.

50 [0030] El PCV 20 incluye una carcasa 22 con un exterior 24 y un interior (no mostrado). En el interior de la carcasa hay un motor para la creación de un efecto de succión. La carcasa incluye un conducto que termina en tomas para atraer el agua a un sistema de filtro y una salida 25 para expulsar el agua filtrada de vuelta a la piscina. Tales características se conocen y son descritas en la técnica. Por ejemplo, la patente US 7,867,389 B2 y la solicitud US 12/100,414 muestran detalles adicionales de las funciones anteriores, las especificaciones completas de las cuales se incorporan específicamente a la presente a todos los efectos.

60 [0031] El PCV 20 incluye un chasis (no mostrado) generalmente en el interior de la carcasa 22. El PCV incluye un motor eléctrico (no mostrado) que impulsa las ruedas 30. El PCV incluye ruedas de movimiento libre adicional 32. Las ruedas de movimiento libre 32 también están montadas sobre el chasis.

65 [0032] Las ruedas, tanto las ruedas de tracción 30 como ruedas de movimiento libre 32 están distanciadas entre si. Esto lo diferencia de invenciones descritas anteriormente en esta técnica en las que el PCV incluye una cinta de tracción en vez de ruedas distanciadas. Por ejemplo, tales aspectos inventivos de la limpieza de una superficie de piscina debajo del agua son descritos en una solicitud relativa, específicamente la solicitud de EEUU 12/939,079, la especificación completa de la cual se incorpora específicamente a la presente a todos los efectos. Cuando el motor

de tracción es activado, el PCV es impulsado mediante el suministro de potencia rotacional a las ruedas de tracción 30.

5 [0033] El PCV también incluye un elemento de limpieza 40. El elemento de limpieza 40 se instala en un eje entre las ruedas de tracción 30 como se muestra claramente en la Fig. 1. En la forma de realización ejemplar mostrada, cada par de ruedas de tracción 30, frontal y trasero, incluye un rodillo de cepillo 42 que define un elemento de limpieza 40. Cuando reciben energía, las ruedas de tracción 30 giran el rodillo 42 con suficiente fuerza para causar que el rodillo de cepillo 42 desaloje partículas y suciedad y detritos. El rodillo de cepillo 42 se puede quitar fácilmente y sustituir cuando sea necesario.

10 [0034] Una toma (no mostrada) se sitúa en muy próxima al rodillo 42 para la succión de tal material desalojado. Nuevamente, esto es bien entendido en la técnica y las referencias específicamente incorporadas anterior y posteriormente proporcionan suficiente base para la comprensión de estos principios.

15 [0035] Con referencia particular a la Fig. 2, se muestra otra ilustración del PCV 20 conforme al la técnica previa. Se muestra particularmente las ruedas 30 y 32 con llantas 34 separadas de dos de las ruedas 30 y 32. Como se muestra, las llantas 34 caben en la rueda de tracción 30 o las ruedas de movimiento libre 32 sin modificaciones. En otras palabras, la cubierta de rueda 34 es igual para la rueda de tracción 30 como para la rueda de movimiento libre 32.

20 [0036] La cubierta de rueda 34 está hecha de un material elástico que encaja sobre la rueda y cubre la dimensión de diámetro exterior de la rueda. De esta manera, la llanta 34 cubre gran parte de la rueda. El ajuste puede hacerse apretado o poco apretado. En algunos casos, un ajuste poco apretado sirve para desalojar partículas, suciedad y/o detritos mejor que un ajuste apretado. Otras veces, ocurre lo contrario y una forma de realización ejemplar con bien un ajuste apretado o bien un ajuste poco apretado están dentro del ámbito y el alcance de la presente invención. En la forma de realización ejemplar ilustrada en figuras 1 y 2, la llanta 34 se estira apretadamente sobre la rueda, dando lugar a un ajuste exacto.

30 [0037] Como también se muestra en la Fig. 2, la rueda de tracción 30 incluye un engranaje 50 para el acoplamiento compatible de la rueda de tracción 30 con el engranaje de chasis 52. Un elemento de fijación 54, fija la rueda en el chasis. Aplicando la llanta 34 a la rueda de tracción 30, la llanta encaja de modo que no interfiere con la capacidad de la rueda de tracción 30 a ser impulsada por el motor del PCV.

35 [0038] La llanta 34 se puede quitar fácilmente de la ruedas motrices o de las ruedas de movimiento libre, volviendo a estirar la llanta elástica 34 sobre la rueda y completando el proceso de separación. De este modo, si la llanta de rueda 34 se desgasta o se desea un tipo diferente de llanta 34 para una superficie de piscina particular, de esta manera tal separación puede ser llevada a cabo fácilmente.

40 [0039] La flexibilidad de la selección de una llanta para encontrar el tipo de función de limpieza deseada permite al PCV conforme a esta invención maximizar la limpieza de manera que la piscina pueda ser realmente saneada. Adicionalmente de manera ventajosa, las manchas prolongadas encontradas en determinadas superficies de piscinas se pueden quitar por medios automáticos, sin tener que recurrir a cepillos manuales y similares.

45 [0040] Respecto a las figuras 3 y 4, son vistas detalladas que muestran la estructura de la rueda de tracción 30 y llanta 34. La llanta 34 incluye elementos de fregado 36. Los elementos de fregado 36 se integran en la llanta 34. Los elementos de fregado 36 se extienden desde la llanta 34 como se muestra claramente en la Fig. 4.

50 [0041] En una forma de realización ejemplar, las llantas 34 están hechas de elastómero. El grado de dureza del elastómero depende de la superficie de piscina. En algunas superficies de piscina se desea un elastómero de un grado más duro que en otras. Mediante una variedad de diferentes ruedas fácilmente cambiables, el usuario puede adaptar su PCV a la superficie de su piscina particular.

55 [0042] Asimismo, los elementos de fregado 36 son personalizables de forma similar. Por ejemplo, una llanta 34 puede tener un tipo de dureza y el elemento de fregado se puede integrar con un material específico más adecuado para esta superficie. De esta manera, una variedad de llantas y elementos de fregado se pueden ofrecer al usuario para cubrir mejor las necesidades de una superficie de piscina particular.

60 [0043] Las ruedas de tracción 30, al igual que las ruedas de movimiento libre 32, pueden incluir neumáticos (no mostrados) donde el neumático está hecho de un compuesto de caucho blando y la llanta está hecha de un elastómero. En la forma de realización ejemplar de las figuras 3 y 4, la llanta define el neumático y puede estar hecha de varios compuestos, tanto naturales como sintéticos que satisfarían los requisitos para mover el PCV y limpiar la superficie del fondo de la piscina.

65 [0044] Con referencia particular a la Fig. 5, se muestra el plano seccional parcial de la llanta 34 según la invención con elementos de fregado 36 instalados sobre la rueda 30. Como se ha indicado anteriormente, la llanta 34 está hecha de material elástico y se extiende sobre la rueda 30. También se muestra que la llanta 34 no interfiere con el

engranaje 50.

5 [0045] Respecto a las figuras 6 u 7, se muestra otra forma de realización ejemplar de los elementos de fregado conforme a la invención, generalmente designados por el número 60. En esta forma de realización, los elementos de fregado 60 se extienden desde la llanta 34, en el lateral opuesto a la carcasa 22. Los elementos de fregado 60 incluyen una pluralidad de elementos individuales 62.

10 [0046] Los elementos 62 definen elementos de fregado circulares que tienen una superficie exterior 64 que, en la forma de realización mostrada, es paralela al plano central (plano medio) de la rueda 30 correspondiente. La superficie externa 64 está hecha de un material diseñado para desalojar suciedad y eliminar manchas de una superficie de piscina conforme el PCV colisiona con la superficie durante el funcionamiento normal. Por ejemplo, materiales tales como una esponja de vinilo o de caucho tienen una superficie áspera pero no abrasiva, adecuada para este tipo de función.

15 [0047] Los elementos circulares 62, tal como se muestran, tienen ejes paralelos, se solapan y están dispuestos de modo que sus ejes se sitúan en un cilindro imaginario que tiene como eje el eje de la rueda 30 correspondiente. En la forma de realización ejemplar mostrada, hay al menos cinco elementos de este tipo. En otras formas de realización ejemplares, de dos a más de cinco elementos también estarían en el alcance y ámbito de la invención.

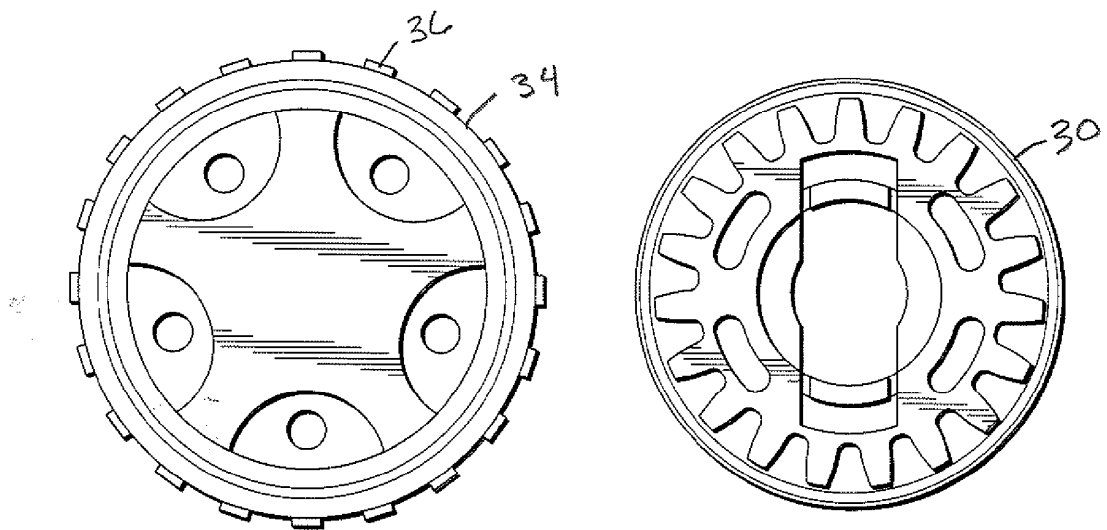
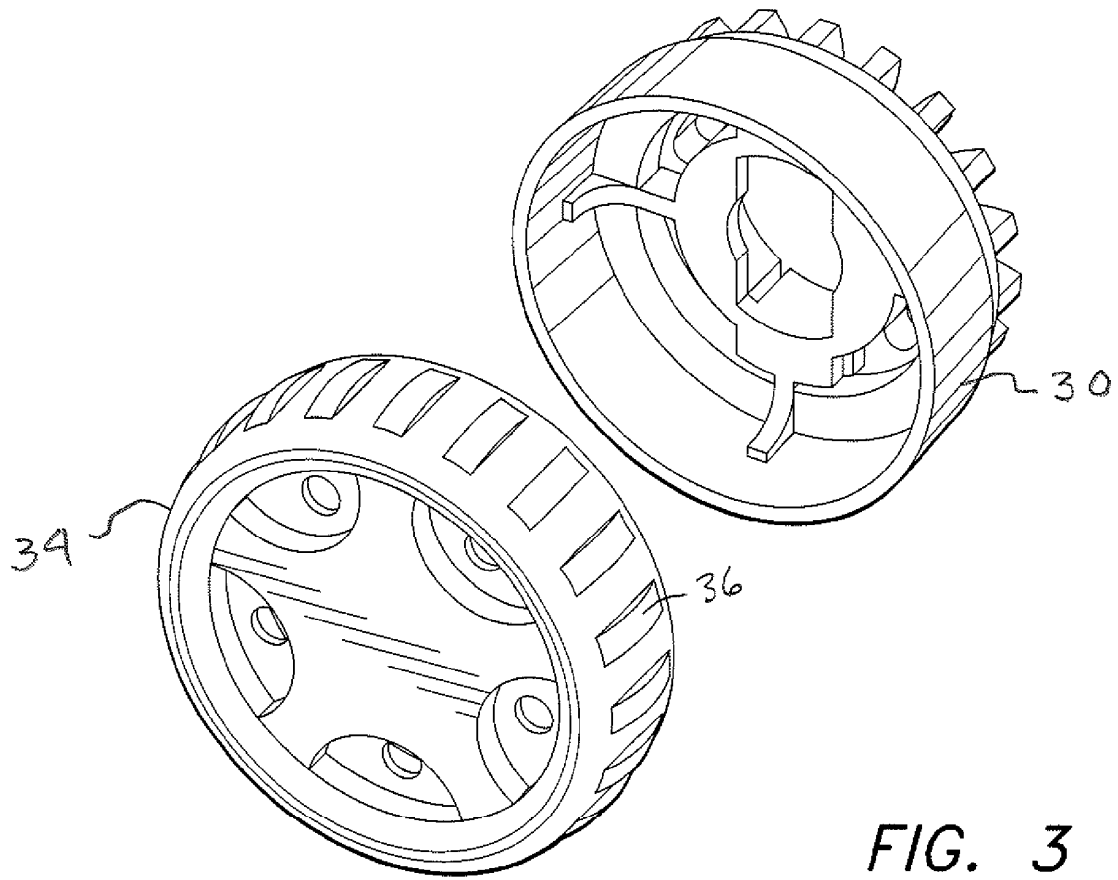
20 [0048] Será apreciado por expertos en la técnica que los elementos de fregado 60 giran, conforme se mueven las ruedas. Cuando los elementos de fregado 60 entran en contacto con la superficie del fondo de la piscina, por ejemplo una pared de la piscina, la acción rotativa continúa. Conforme los elementos de fregado giran contra la suciedad y las manchas, estas son eliminadas de la superficie de la piscina con la que están en contacto. El material desalojado se aspira por la succión creada por el motor a través de las tomas. El agua se filtra y luego se retorna a la piscina a través de la salida 25. De esta manera, el agua de la piscina no solo se limpia, sino que se sana.

25 [0049] Varios otros tipos de elementos de fregado que se extienden desde la llanta también están en el ámbito y alcance de la invención. Por ejemplo, el elemento de fregado 60 puede tener una forma irregular o una configuración rectangular o cuadrada, todas según el ámbito y alcance de la presente invención. Adicionalmente, el número de elementos que forman el elemento de fregado 60 también puede variar según el ámbito y el alcance de la invención.

30 [0050] Aunque la descripción detallada anteriormente mencionada ha descrito diferentes formas de realización de la estructura de limpieza conforme a esta invención, debe entenderse que la descripción mencionada anteriormente sólo es ilustrativa y no limitativa de la invención descrita. Particularmente, hay variedades de diferentes combinaciones de elementos de fregado integrados y extendidos que se pueden usar exitosamente con el PCV conforme a esta invención, tal y como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de limpieza de piscinas (PCV) automatizado completamente sumergible (20) para sanear el agua en una piscina, este PCV (20) que comprende:
- 5 una carcasa (22) con un exterior (24) y un interior que incluye tomas y un elemento de aspiración para atraer agua al interior de la carcasa (22) a través de las tomas, la carcasa (22) incluyendo un elemento de filtro para filtrar el agua atraída al interior de la carcasa (22) a través de las tomas y una salida (25) para expulsar el agua filtrada de vuelta a la piscina;
- 10 un chasis fijado a la carcasa (22) y que está generalmente en el interior;
- medios de tracción fijados al chasis para propulsar el PCV (20) por la superficie de la piscina, los medios de tracción incluyendo ruedas distanciadas (30, 32) conectadas a ejes para recibir energía del medio de tracción;
- 15 un elemento de limpieza (40) fijado a la carcasa (22);
- elementos de fregado que se extienden de al menos algunas de las ruedas (30, 32), la porción que se extiende desde las ruedas (30, 32) definiendo los elementos de fregado (36);
- 20 por el cual, conforme el PCV (20) se mueve por la superficie de la piscina, los elementos de fregado (36) entran en contacto con la superficie de la piscina y desalojan suciedad y detritos y por el cual que el elemento de succión absorbe la suciedad y los detritos desalojados para facilitar el saneamiento del agua de la piscina; las ruedas (30, 32) que tienen elementos de fregado (36) incluyendo llantas (34) que cubren al menos una parte considerable de las ruedas (30, 32) y los elementos de fregado (36) estando integrados en las llantas (34); las llantas (34) incluyendo elementos de fregado extendidos (60) que se extienden desde los lados de las llantas (34) alejándose de la carcasa (22), los elementos de fregado extendidos (60) incluyendo una pluralidad de elementos circulares (62); **caracterizado por** el hecho de que la pluralidad de elementos circulares (62) tienen ejes paralelos y están solapados.
- 25
2. PCV (20) según se expone en la reivindicación 1, donde las ruedas (30) están conectadas al chasis mediante engranajes (50, 52), de modo que las ruedas (30) son fácilmente separables del chasis y fácilmente reconectables al chasis.
- 30
3. PCV (20) según se expone en la reivindicación 1, donde las ruedas (30) están conectadas al chasis a través de un engranaje (50, 52), de modo que las ruedas (30) son fácilmente separables del chasis y fácilmente reconectables al chasis.
- 35
4. PCV (20) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde las ruedas (30, 32) incluyen un neumático hecho de un compuesto de caucho blando y donde las llantas (34) están hechas de elastómero, de modo que las llantas (34) son fácilmente separables de las ruedas (30,32) y fácilmente reconectables a las ruedas (30, 32) estirando las llantas (34) sobre las ruedas (30, 32).
- 40
5. PCV (20) según se expone en la reivindicación 4, donde las llantas (34) incluyen un elemento de fregado integrado, hecho de un material con una superficie áspera pero no abrasiva, como una esponja de vinilo o de caucho.
- 45
6. PCV (20) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el elemento de limpieza (40) define un rodillo de cepillo rotativo (42) conectado al fondo de la carcasa (22) adyacente a las tomas.
7. PCV (20) según se expone en la reivindicación 1, donde los elementos de fregado extendidos (60) están hechos de un material con una superficie áspera pero no abrasiva, tal como una esponja de vinilo o de caucho, de modo que las manchas, suciedad y detritos son desalojados de superficies de piscina mediante acción rotativa.



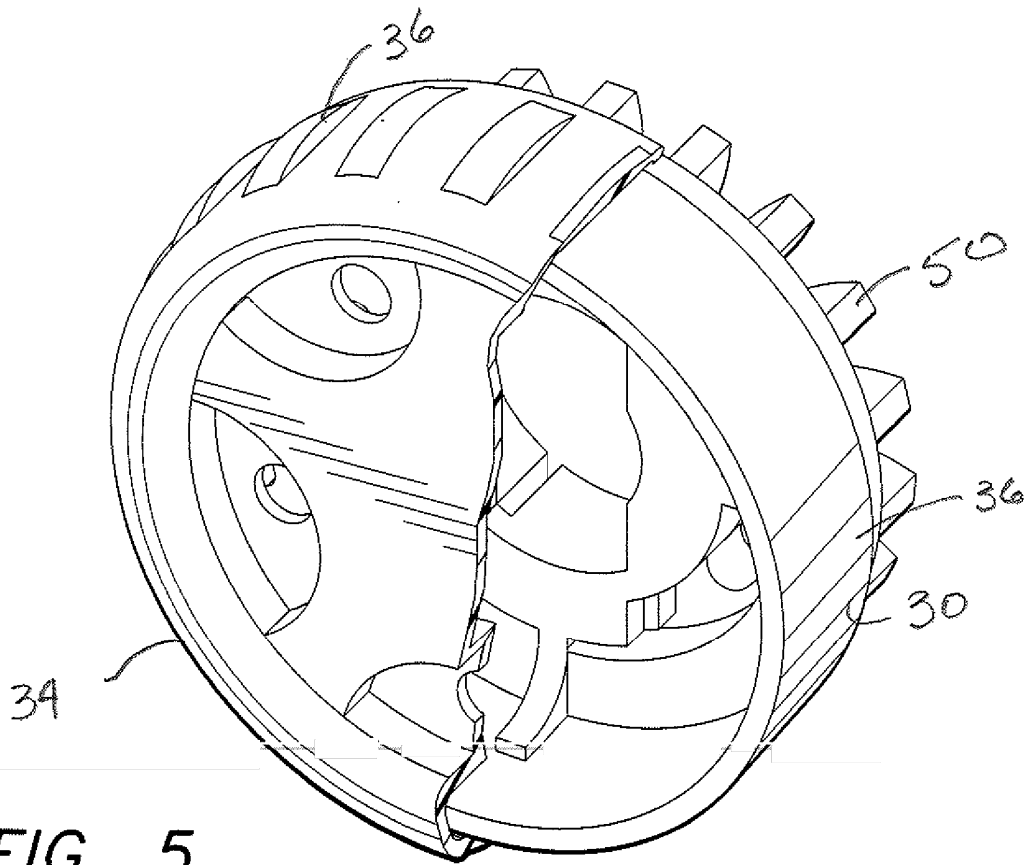


FIG. 5

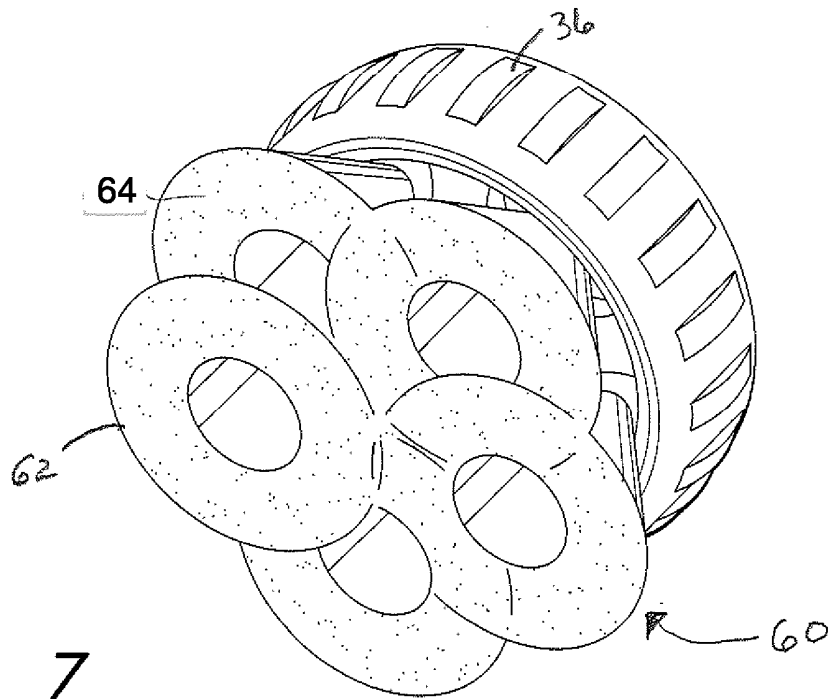


FIG. 7

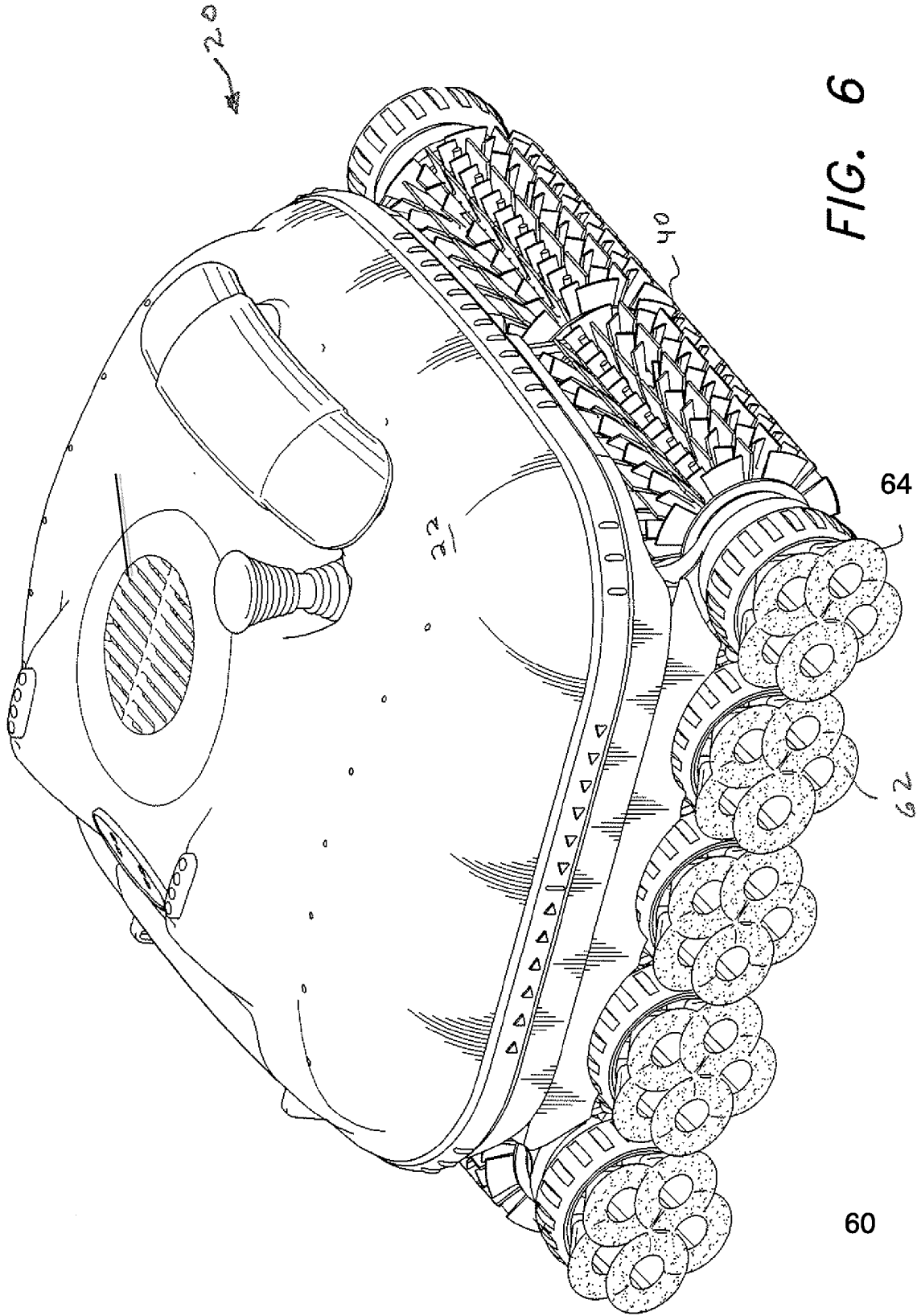


FIG. 6