(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 814 875**

(51) Int. CI.:

E04H 4/16 (2006.01)
E04H 17/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2013 E 13197511 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 2743430**

(54) Título: **Vehículo de limpieza de piscinas automatizado con elementos de depuración rotatorios y estacionarios**

(30) Prioridad:

17.12.2012 US 201213717621

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.03.2021

(73) Titular/es:

UPWARD SALES LIMITED (100.0%)
Suite A, 8/F Hing Win Industrial Building, 110 How Ming Street
Kwun Tong, HK

(72) Inventor/es:

HUI, WING-KIN y
HUI, WING-TAK

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

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 elementos de depuración rotatorios y estacionarios

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas:

[0001] Esta solicitud está relacionada con las solicitudes de EE. UU. 13/531,594 y 12/939,079, presentadas por el coinventor Wing-kin HUI, para vehículo de limpieza de piscinas con ventilaciones laterales y conductos y vehículo de limpieza de piscinas con oruga de bucle sin fin, respectivamente y solicitado el 17 y 18 de noviembre de 2008, también respectivamente.

[0002] Esta solicitud también está relacionada con la solicitud de EE. UU. **vehículo de limpieza de piscinas con ventilaciones laterales y conductos** US 8,225,446 B2 y expedida el **24 de julio de 2012**.

[0003] Y, finalmente, esta aplicación está relacionada con el número de solicitud coexpedida US 13/717601 presentada el 17 de diciembre de 2012.

Campo de la invención

[0004] Esta invención generalmente se refiere al campo de productos de piscinas automatizados. Particularmente, esta invención se refiere a un vehículo de limpieza de piscinas automatizado (PCV, por sus siglas en inglés) para facilitar la limpieza a fondo del agua de piscinas y las superficies de piscinas. Más particularmente, esta invención se refiere a dispositivos y a una estructura de limpieza usados en cooperación con un PCV que tiene un conjunto de ruedas separadas y proporciona una estructura para limpiar y depurar la superficie de piscinas.

Antecedentes de la invención

[0005] Está bien aceptado que los dispositivos de limpieza de piscinas automatizados sumergibles, tales como los vehículos de limpieza de piscinas autopropulsados (PCVs) son esenciales para el mantenimiento apropiado de una piscina, tanto si la piscina está por encima como si está por debajo del suelo. El vehículo típico incluye una carcasa y miembros de accionamiento. Los miembros de accionamiento están fijados a la carcasa normalmente a través de una conexión a un chasis. Los miembros de accionamiento incluyen ruedas, orugas de bucle sin fin y combinaciones de cada una. Adicionalmente, los vehículos han incluido vehículos de propulsión de dos y cuatro ruedas en varias combinaciones y variaciones. En el caso de un cinturón o una oruga de bucle sin fin. La oruga envuelve las ruedas o los rodillos de accionamiento y/o locos.

[0006] Se apreciará que un vehículo también puede tener algunas combinaciones de ruedas y/o rodillos y el vehículo también puede ser un vehículo de propulsión de dos o cuatro ruedas. La oruga de bucle sin fin se puede equipar sobre cualquier combinación de vehículos de propulsión de dos o cuatro ruedas. Se ha descubierto que dichas orugas son un medio eficaz para mover el vehículo alrededor de la superficie de la piscina mientras el vehículo está sumergido.

[0007] Evidentemente, el fin primario para todos los PCV es limpiar la piscina y el agua de la piscina. Para mantener correctamente el agua de la piscina limpia, el agua misma, así como las superficies de piscinas deben limpiarse y mantenerse limpias. Es imprescindible mantener las superficies de piscinas libres de acumulación de suciedad y residuos. Una vez que se permite que la suciedad y/o los residuos se posen sobre la superficie de piscina, se forman algas. Una gran acumulación suficientemente grande de tales algas puede provocar que el pH de la piscina se desequilibre y que el agua de la piscina sea inestable, en términos de limpieza.

[0008] A veces, los esfuerzos drásticos causados por el agua "sucia" dan como resultado que todo el contenido de la piscina se drene y comience de nuevo. Como se puede apreciar, este es un proceso caro y que requiere mucho tiempo. Adicionalmente, sin una limpieza y un mantenimiento a fondo, la situación simplemente se repetirá. No hay garantía de que, sin los métodos de mantenimiento apropiados, el agua no vuelva simplemente a la misma condición "sucia".

[0009] A este respecto, es de especial preocupación el hecho de que las partículas incrustadas pueden ser una preocupación particular. Como han señalado otros, estas partículas incrustadas pueden causar consecuencias fatales en términos de "agua sucia" que requiere el vaciado de la piscina para la limpieza en seco. Claramente, se trata de una condición que es primordial evitar.

[0010] Claramente, existe una gran necesidad en toda la industria de prevenir la acumulación de partículas en el agua de la piscina. Existe incluso una mayor necesidad de evitar la incrustación de tales partículas en la superficie de la piscina. Limpiar todos y cada uno de los milímetros cuadrados de la superficie de la piscina simplemente no es una solución práctica. Por lo tanto, el solicitante ha desarrollado una estructura para usar el vehículo de limpieza de piscinas automatizado para eliminar incluso las partículas incrustadas en la superficie de la piscina. Adicionalmente, la estructura de limpieza, conforme a la invención, facilita que el PCV limpie a fondo la suciedad y los residuos evacuados, de esta manera, de la superficie de la piscina. Esto no solo cumple el objetivo a corto

plazo de mantener el agua limpia y libre de suciedad y residuos, sino que también es útil para lograr el objetivo a largo plazo de prevenir la acumulación de dichas partículas sobre y en la superficie de la piscina.

[0011] Lo que se necesita es una estructura de limpieza para un vehículo de limpieza de piscinas automatizado sumergible (PCV), que está adaptado para limpiar la superficie de piscina al evacuar la suciedad y los desechos de la superficie de la piscina y, además, para evacuar la suciedad y los escombros aun incrustados de la superficie de la piscina usando el movimiento automatizado del PCV. La EP2447449 A2 y la US2009-255070 A1 revelan un PCV como en el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

[0012] La estructura de desinfección para un vehículo de limpieza de piscinas (PCV), conforme a la presente invención, está limitada a tal PCV que tiene ruedas de accionamiento y de giro libre separadas entre sí no orugas de accionamiento, que fue objeto de una especificación de patente anterior por parte de uno de los inventores de esta patente. La estructura de desinfección aquí es una combinación del miembro de limpieza en el chasis del PCV, la succión creada por el PCV para absorber la suciedad y los desechos a través de las entradas de PCV y los miembros de depuración asociados a las ruedas. Los miembros de depuración pueden incluir elementos que se extienden desde las ruedas. En una forma de realización ejemplar, los elementos definen una pluralidad de cerdas, que juntas forman una forma troncocónica. Los miembros de depuración se extienden desde el fondo de la carcasa y hacia la superficie de piscina sobre la que viaja el PCV.

[0013] El miembro de limpieza puede ser un cepillo de rotación unido al fondo de la carcasa del PCV y puede incluir cerdas para evacuar la suciedad y los desechos a medida que el PCV se mueve a lo largo de la superficie de piscina. A medida que el PCV con la estructura de desinfección, según la invención, se mueve a lo largo de la superficie de piscina, las ruedas con los elementos de depuración y las cerdas en la carcasa evacuan la suciedad y los desechos. De este modo, la suciedad y los desechos evacuados por los miembros de limpieza y depuración son luego absorbidos por el PCV a través de entradas de la carcasa, limpiando y desinfectando el agua de la piscina.

[0014] Un objeto de esta invención es proporcionar un PCV con una estructura adecuada para desinfectar el agua de la piscina.

[0015] Un objeto adicional de esta invención es proporcionar tal estructura de desinfección, que se puede acoplar a un PCV y, por lo tanto, usa medios automatizados para evacuar la suciedad y los desechos de la superficie de piscina.

[0016] Un objeto adicional de esta invención es proporcionar tal estructura de desinfección, que se puede acoplar a un PCV y, por lo tanto, usa medios automatizados para evacuar la suciedad y los desechos incrustados en la superficie de piscina.

[0017] Conforme a los objetos expuestos anteriormente y los que se describirán a continuación, el PCV para desinfectar el agua en una piscina conforme a esta invención comprende:

una carcasa que tiene un fondo y un exterior y un interior y que incluye al menos un miembro de entrada y un miembro de vacío para extraer agua hacia la carcasa a través de las entradas, donde la carcasa incluye un miembro de filtro para filtrar agua extraída a la carcasa a través de las entradas y una salida para expulsar el agua filtrada de vuelta a la piscina;
un chasis unido a la carcasa y que está generalmente dentro del interior;
medios de accionamiento unidos al chasis para propulsar el PCV por toda la superficie de la piscina, donde los medios de accionamiento incluyen ruedas separadas para recibir potencia del resto de los medios de accionamiento, donde los medios de accionamiento están libres de orugas de accionamiento;
un miembro de limpieza unido a la carcasa;
caracterizado por el hecho de que el miembro de limpieza define un cepillo de rotación conectado al fondo de la carcasa, adyacente al miembro de entrada y entre las dos ruedas, y por el hecho de que el PCV comprende además un primer conjunto de miembros de depuración estacionarios que se extienden desde el fondo y donde los miembros de depuración están próximos al miembro de entrada, en la parte trasera del miembro de entrada, entre el miembro de entrada y el miembro de limpieza, y adyacentes a las ruedas;
por lo que, cuando el PCV se mueve alrededor de la superficie de piscina, los miembros de depuración entran en contacto con la superficie de la piscina y evacuan la suciedad y los desechos y por lo que el miembro de vacío absorbe la suciedad y los desechos evacuados para facilitar la desinfección del agua de la piscina.

[0018] En otra forma de realización ejemplar del PCV, conforme a esta invención, las ruedas tienen elementos de depuración e incluyen cubiertas de ruedas, que cubren al menos una porción sustancial de las ruedas y los elementos de depuración están incrustados en las cubiertas de ruedas.

[0019] En una forma de realización ejemplar, el PCV incluye un segundo miembro de depuración y al menos un segundo miembro de entrada, el segundo miembro de depuración está ubicado de manera próxima al segundo miembro de entrada.

[0020] En otra forma de realización ejemplar, el segundo miembro de depuración está unido al fondo de la carcasa y se extiende desde la carcasa en una dirección predeterminada y el segundo miembro de depuración incluye cerdas rotatorias, donde las cerdas rotatorias tienen una dirección de rotación generalmente perpendicular a la dirección desde la cual el segundo miembro de depuración se extiende desde el fondo de la carcasa.

[0021] En otra forma de realización ejemplar, las cubiertas de ruedas incluyen un inserto de elemento de depuración hecho de un material diseñado específicamente para depurar superficies de piscinas.

[0022] En otra forma de realización ejemplar, el PCV incluye un tercer miembro de depuración, idéntico al segundo miembro de depuración y al menos un tercer miembro de entrada, el tercer miembro de depuración está ubicado de manera próxima al tercer miembro de entrada, los miembros segundo y tercero están separados entre sí en el fondo de la carcasa.

[0023] En una forma de realización ejemplar, el miembro de depuración incluye una pluralidad de elementos de depuración. Los elementos de depuración pueden definir una pluralidad de cerdas y las cerdas juntas pueden definir un elemento de depuración que tiene una forma troncocónica.

[0024] Los elementos de depuración pueden estar hechos a partir de un material específicamente diseñado para depurar superficies de piscinas.

[0025] En una forma de realización ejemplar, el miembro de depuración se puede separar y volver a unir fácilmente a la carcasa.

[0026] En una forma de realización ejemplar, el cepillo se separa fácilmente de las ruedas y se vuelve a unir fácilmente a la carcasa.

[0027] Como se ha indicado anteriormente, los miembros de depuración son estacionarios. En esta forma de realización, el PCV puede incluir un segundo miembro de depuración montado sobre el fondo de la carcasa, donde el segundo miembro de depuración rota y dirige el flujo de agua hacia las entradas. El PCV puede incluir un tercer miembro de depuración montado sobre el fondo de la carcasa, separado del segundo miembro de depuración, donde el tercer miembro de depuración gira y dirige el flujo de agua hacia las entradas.

[0028] En una forma de realización ejemplar, los miembros de depuración segundo y tercero pueden rotar de forma cooperativa y crean, de este modo, un flujo de corriente que dirige el agua hacia las entradas.

[0029] Una ventaja de la presente invención es proporcionar un PCV desinfectante, que limpia y desinfecta el agua de la piscina de forma automatizada al evacuar partículas de la superficie de la piscina.

[0030] También es una ventaja de la invención proporcionar elementos de desinfección desmontables a un vehículo de limpieza de piscinas, que se pueden sustituir cuando se desgastan.

[0031] Una ventaja adicional del PCV conforme a esta invención es poder eliminar las manchas de larga duración encontradas en determinadas superficies de piscinas sin tener que recurrir a cepillos manuales y similares.

Breve descripción del dibujo

[0032] Para una mayor comprensión de los objetos y ventajas de la presente invención, se debería hacer referencia a la siguiente descripción detallada, tomada junto con el dibujo adjunto, en el que las partes similares se indican con los mismos números de referencia y donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo de limpieza de piscinas que tiene la estructura de desinfección conforme a esta invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva desde abajo de una forma de realización ejemplar del PCV conforme a esta invención que ilustra la forma de realización que tiene tres miembros de depuración.

La figura 3 ilustra la proximidad del primer miembro de depuración a la entrada de la carcasa.

La figura 4 es una vista en perspectiva parcial inferior del PCV que ilustra el flujo de suciedad y partículas a través de las entradas de la carcasa.

La figura 5 es una vista en planta desde abajo del PCV conforme a esta invención que ilustra el flujo de suciedad y partículas a través de las entradas de la carcasa.

Descripción detallada de la invención

[0033] Con respecto a la figura 1, se muestra una forma de realización ejemplar del vehículo de limpieza de piscinas sumergible (PCV) que tiene la estructura de limpieza conforme a esta invención indicada generalmente por el número 20.

[0034] El PCV 20 incluye una carcasa 22 que tiene un exterior 24 y un interior (no mostrados). Dentro del interior de la carcasa hay un motor para crear un efecto de vacío. La carcasa 22 incluye un conducto que termina en las entradas para extraer agua hacia un sistema de filtro y una salida (no mostrada) para expulsar agua filtrada de vuelta a la piscina. Tales características son bien conocidas y se describen en la técnica. Por ejemplo, la patente de EE. UU. 7,867,389 B2 y la solicitud de EE. UU. 12/100,414 muestran detalles adicionales de las funciones anteriores.

[0035] El PCV 20 incluye un chasis (no mostrado) generalmente dentro del interior de la carcasa 22. El PCV 20 incluye un motor eléctrico (no mostrado) que impulsa las ruedas de accionamiento 30. El PCV 20 incluye una rueda de giro libre 32 adicional. La rueda de giro libre 32 también está montada sobre el chasis.

[0036] Las ruedas, ya sean ruedas de accionamiento 30 o ruedas de giro libre 32 están separadas entre sí y, en cualquier caso, no forman un bucle sin fin. Esto contrasta con las invenciones descritas anteriormente en esta técnica donde el PCV incluía una oruga de accionamiento (bucle sin fin) en vez de ruedas separadas. Por ejemplo, tales aspectos inventivos de la limpieza de una superficie de piscina bajo el agua están descritos en una solicitud relacionada, es decir, la solicitud de EE. UU. 12/939,079, cuya especificación completa está incorporada aquí específicamente para todos los propósitos. Cuando se activa el motor de accionamiento, el PCV se impulsa suministrando potencia rotativa a las ruedas de accionamiento 30.

[0037] El PCV 20 también incluye un miembro de limpieza 40. El miembro de limpieza 40 está montado sobre un eje entre ruedas de accionamiento 30, como se muestra claramente en la figura 1. En la forma de realización ejemplar mostrada, las ruedas de accionamiento 30 están colocadas en la parte trasera del PCV 20 y un rodillo de cepillo 42 que define un miembro de limpieza 40 está colocado entre las ruedas de accionamiento 30. Bajo potencia, las ruedas de accionamiento 30 giran el rodillo de cepillo 42 con un par de torsión suficiente para hacer que el rodillo de cepillo 42 evacúe las partículas, la suciedad y los desechos. El rodillo de cepillo 42 se puede eliminar y sustituir fácilmente según sea necesario.

[0038] Una serie de entradas 50 están ubicadas muy cerca del rodillo 42 para succionar dicha materia suelta. De nuevo, esto se entiende bien en la técnica y las referencias incorporadas de manera específica anteriormente y con posterioridad y proporcionan una base suficiente para comprender estos principios.

[0039] El PCV 20, conforme a esta invención, incluye un primer miembro de depuración 60, que comprende dos conjuntos de depuradores, como se muestra. Cada conjunto de depuradores está ubicado cerca del rodillo de cepillo 42 y las entradas 50.

[0040] El PCV 20 incluye los miembros de depuración segundo y tercero, 62 y 64, respectivamente. Cada uno de estos miembros de depuración está montado sobre un soporte de carcasa 66, como se ve mejor en las figuras 2 y 4. Los miembros de depuración 62 y 64 incluyen una pluralidad de elementos de depuración 68. Los elementos de depuración 68 están unidos a una plataforma de rotación 70, como se ve mejor en la figura 5. La plataforma 70 está montada sobre el soporte de carcasa 66.

[0041] El PCV 20 también incluye una rueda de giro libre 32 colocada entre los miembros de depuración 62 y 64. Adicionalmente, el PCV 20 tiene otra entrada 74, situada en el fondo de la carcasa 22 y próxima a la rueda de giro libre 32, y los miembros de depuración 62 y 64.

[0042] Con referencia particular a las figuras 2 y 3, se muestra una ilustración inferior del PCV 20 con el PCV 20 en posición invertida. En esta vista, el miembro de limpieza 40 se ve claramente entre las dos ruedas de accionamiento 30.

[0043] El miembro de limpieza 40 en la forma de realización preferida conforme a la invención es un rodillo de cepillo rotatorio 42, unido a un eje (no mostrado) entre las ruedas de accionamiento 30. A medida que las ruedas de accionamiento 30 mueven el PCV 20 a lo largo de la superficie de piscina, estas rotan el rodillo de cepillo 42 para que evacúe la suciedad y los desechos. El rodillo de cepillo 42 define una serie de picos y juntas. El rodillo de cepillo 42 está hecho de un material que está específicamente diseñado para evacuar tales partículas. Adicionalmente, el rodillo de cepillo 42 está hecho de un plástico de ingeniería que es tanto flexible como duradero para realizar esta función.

[0044] Cada uno de los miembros de depuración 62 y 64 incluye una pluralidad de elementos de depuración 68. Los elementos 68 están compuestos por una serie de cerdas 80 individuales. Las cerdas 80 individuales están agrupadas y definen una forma particular, es decir, una forma troncocónica. Se ha descubierto que esta forma

maximiza la cantidad de suciedad y manchas que puede ser eliminada por los miembros de depuración rotatorios 62 y 64.

[0045] Las ruedas de accionamiento 30 incluyen elementos de depuración 82 montados sobre las ruedas de accionamiento 30. Los elementos de depuración 82 definen orugas que tienen un patrón de salientes y juntas. Al igual que con el miembro de limpieza 40, el patrón de los elementos de depuración 82 se forma para maximizar la cantidad de suciedad y manchas que se elimina de la superficie de piscina contactada por el PCV 20. Asimismo, los elementos de depuración 82 están hechos de un material adecuado para realizar las funciones aquí descritas.

[0046] Con respecto a las figuras 4 y 5, se ilustra el flujo del agua después de que la suciedad y los desechos hayan sido evacuados por los miembros de depuración 62 y 64. Como se ve, la acción rotatoria de los miembros de depuración 62 y 64 en la dirección de flechas 90 y 92 hace que se cree una corriente. La corriente creada fluye, generalmente, en la dirección de flechas 94. Como se ilustra, la dirección de flujo lleva la suciedad y los desechos a la trayectoria de las entradas 50. Un motor de vacío (no mostrado) se activa dentro de la carcasa 22 y se crea un vacío en las entradas 50. La suciedad y los desechos evacuados se aspiran a través de las entradas 50 y se eliminan de la superficie de piscina y el agua de la piscina. De esta manera, la piscina no solo se limpia, sino que se desinfecta.

[0047] En una forma de realización ejemplar, los miembros de depuración están hechos de elastómero. El grado de dureza del elastómero depende de la superficie de piscina. En algunas superficies de piscinas es más deseable un grado de elastómero más duro que en otras. Al proporcionar una variedad de diferentes elementos de depuración, que se pueden cambiar fácilmente, el usuario puede personalizar el PCV para su propia superficie de piscina particular

[0048] Asimismo, los elementos de depuración se pueden personalizar de forma similar. Por ejemplo, una cubierta de rueda puede tener un tipo de dureza y el elemento de depuración se puede incrustar con un material específico que sea más adecuado para esa superficie. De esta manera, se puede ofrecer al usuario una variedad de cubiertas de ruedas y elementos de depuración que se adapten mejor a las necesidades de una superficie de piscina en particular.

[0049] La banda de rodamiento de las ruedas de accionamiento 30 está hecha a partir de un elastómero. En la forma de realización ejemplar, la banda de rodamiento de las ruedas de accionamiento está hecha de varios compuestos, tanto naturales como sintéticos para satisfacer los requisitos de mover el PCV y de limpiar la superficie de piscina bajo el agua.

[0050] Los elementos de depuración en una forma de realización ejemplar tienen una sección transversal circular. La superficie está hecha de un material diseñado para evacuar suciedad y eliminar manchas a partir de una superficie de piscina cuando el PCV choca con la superficie durante la operación normal. Por ejemplo, el material para la superficie es normalmente duro, por ejemplo, un plástico de ingeniería. En una forma de realización ejemplar, los elementos de depuración incluyen un núcleo interno similar a una esponja y de naturaleza flexible. Adicionalmente, las superficies de los elementos de depuración están diseñadas para tener una superficie áspera, pero no abrasiva, adecuada para evacuar la suciedad, los desechos y eliminar las manchas de la superficie de piscina.

[0051] Aunque la descripción detallada anteriormente mencionada ha descrito varias formas de realización de la estructura de limpieza conforme a esta invención, debe entenderse que la descripción anterior es solo ilustrativa y no limitativa de la invención descrita. Particularmente, existen variedades de diferentes combinaciones de miembros y elementos de depuración, fijos y rotatorios que no se describen específicamente aquí, pero que están claramente dentro del alcance de la invención aquí. Cada una de dichas combinaciones, aunque no se enumeran específicamente y describen anteriormente, están dentro del alcance de esta invención. También se apreciará que el PCV conforme a la invención incluye aquí una estructura de accionamiento que es impulsada por el agua que fluye a través de chorros de salida situados en la carcasa. En esta forma de realización, no se requiere ningún motor para propulsar el PCV. Por lo tanto, la invención se limitará únicamente a las reivindicaciones que se exponen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de limpieza de piscinas (PCV) (20) completamente sumergible y automatizado para desinfectar el agua de una piscina, donde el PCV (20) comprende:

una carcasa (22) que tiene un fondo y un exterior (24) y un interior y que incluye al menos un miembro de entrada (50) y un miembro de vacío para extraer agua hacia la carcasa (22) a través de las entradas (50), donde la carcasa (22) incluye un miembro de filtro para filtrar agua extraída hacia la carcasa (22) a través de las entradas (50) y una salida para expulsar el agua filtrada de vuelta a la piscina;
un chasis unido a la carcasa (22) y que está generalmente dentro del interior;
medios de accionamiento unidos al chasis para propulsar el PCV (20) en toda la superficie de la piscina, donde los medios de accionamiento incluyen ruedas (30) separadas para recibir potencia del resto de los medios de accionamiento, donde los medios de accionamiento están libres de orugas de accionamiento;
un miembro de limpieza (40) unido a la carcasa (22);
caracterizado por el hecho de que el miembro de limpieza (40) define un cepillo de rotación (42) conectado al fondo de la carcasa (22), adyacente al miembro de entrada (50) y entre las dos ruedas (30), y **por el hecho de que** el PCV (20) comprende además una primera serie de miembros de depuración (60) estacionarios que se extienden desde el fondo y donde los miembros de depuración (60) están próximos al miembro de entrada (50), en la parte trasera del miembro de entrada (50), entre el miembro de entrada (50) y el miembro de limpieza (40), y adyacentes a las ruedas (30);
por lo que, a medida que el PCV (20) se mueve alrededor de la superficie de piscina, los miembros de depuración (60) entran en contacto con la superficie de la piscina y evacúan la suciedad y los desechos y por lo que el miembro de vacío absorbe la suciedad y los desechos evacuados para facilitar la desinfección del agua de la piscina.

2. PCV (20), según la reivindicación 1, donde el PCV (20) incluye un segundo miembro de depuración (62) y al menos un segundo miembro de entrada (74), el segundo miembro de depuración (62) está ubicado de manera próxima al segundo miembro de entrada (74).

3. PCV (20), según la reivindicación 2, donde el segundo miembro de depuración (62) está unido al fondo de la carcasa (22) y se extiende desde la carcasa (22) en una dirección predeterminada y el segundo miembro de depuración (62) incluye cerdas (80) rotatorias, donde las cerdas (80) rotatorias tienen una dirección de rotación generalmente perpendicular a la dirección desde la cual se extiende el segundo miembro de depuración (62) desde el fondo de la carcasa (22).

4. PCV (20), según la reivindicación 3, donde el PCV (20) incluye un tercer miembro de depuración (64), idéntico al segundo miembro de depuración (62) y al menos un tercer miembro de entrada, el tercer miembro de depuración (64) está ubicado de manera próxima al tercer miembro de entrada; y los miembros segundo y tercero (62, 64) están separados.

5. PCV (20), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el miembro de depuración (60, 62, 64) incluye una pluralidad de elementos de depuración.

6. PCV (20), según la reivindicación 5, donde los elementos de depuración definen una pluralidad de cerdas y las cerdas juntas definen un elemento de depuración que tiene una forma troncocónica.

7. PCV (20), según la reivindicación 5, donde los elementos de depuración (68) están hechos de un material específicamente diseñado para depurar superficies de piscinas.

8. PCV (20), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el miembro de depuración (60) se puede separar fácilmente y volver a unirse a la carcasa (22).

9. PCV (20), según la reivindicación 1, donde el cepillo de rotación (42) se separa fácilmente de las ruedas (30) y se vuelve a unir fácilmente a la carcasa (22).

10. PCV (20), según la reivindicación 1, donde el PCV (20) incluye un segundo miembro de depuración (62) montado sobre el fondo de la carcasa (22), donde el segundo miembro de depuración (62) rota y dirige el flujo de agua hacia las entradas (50).

11. PCV (20), según la reivindicación 10, donde el PCV (20) incluye un tercer miembro de depuración (64) montado sobre el fondo de la carcasa (22), separado del segundo miembro de depuración (62), donde el tercer miembro de depuración (64) rota y dirige el flujo de agua hacia las entradas (50).

12. PCV (20), según la reivindicación 11, donde los miembros segundo y tercero de depuración (62, 64) rotan juntos y crean, de este modo, un flujo de corriente que dirige el agua hacia las entradas (50).

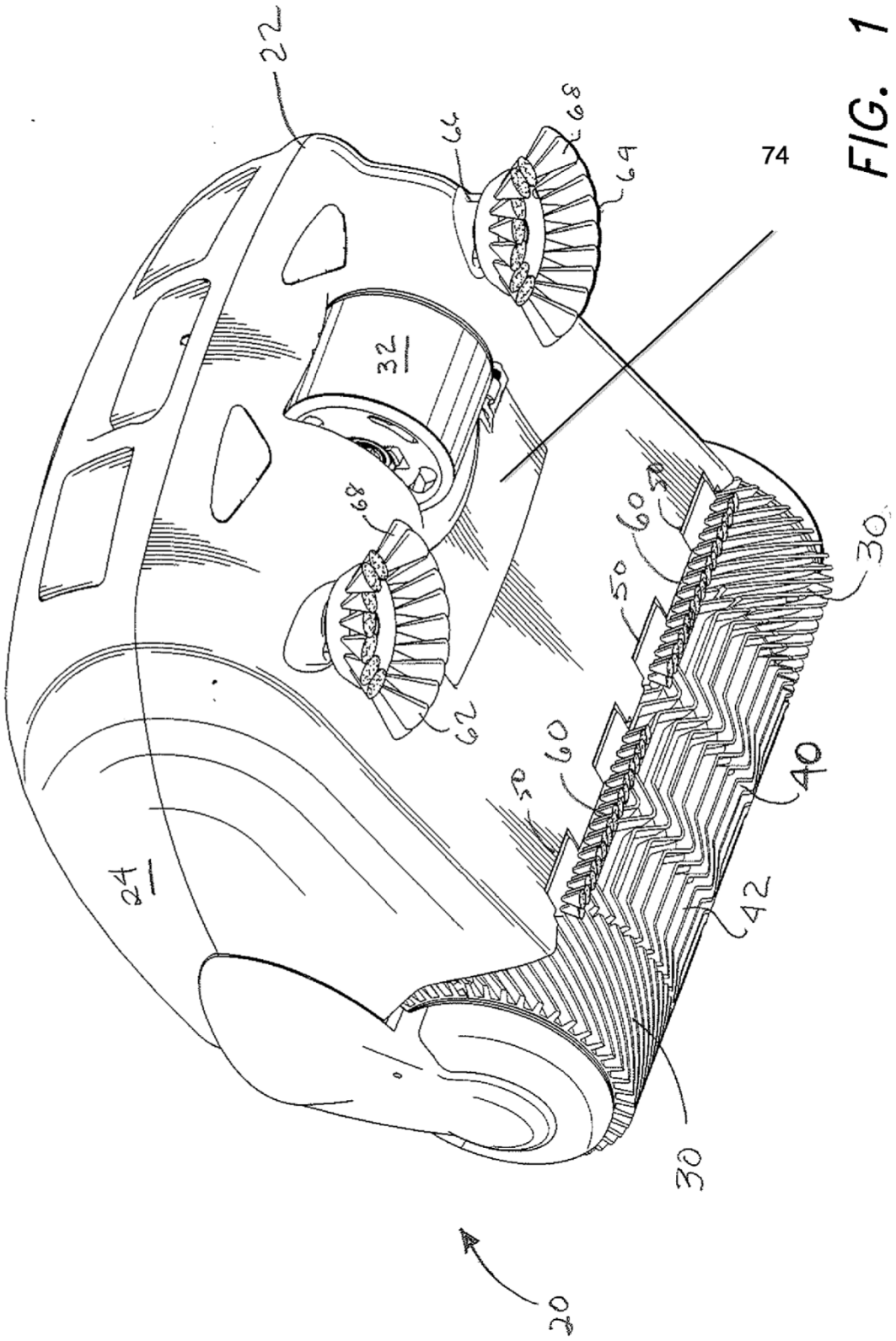

FIG. 1

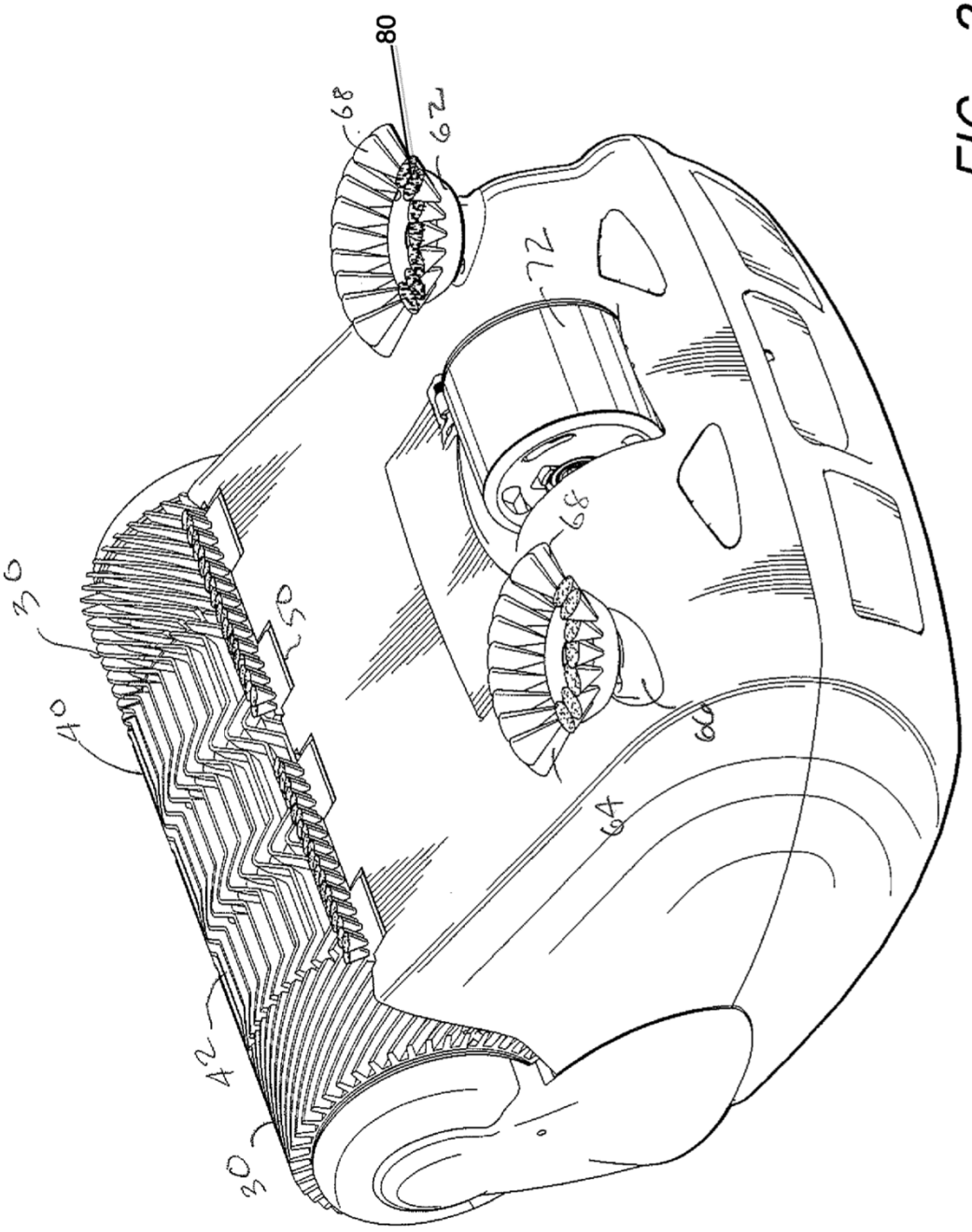

FIG. 2

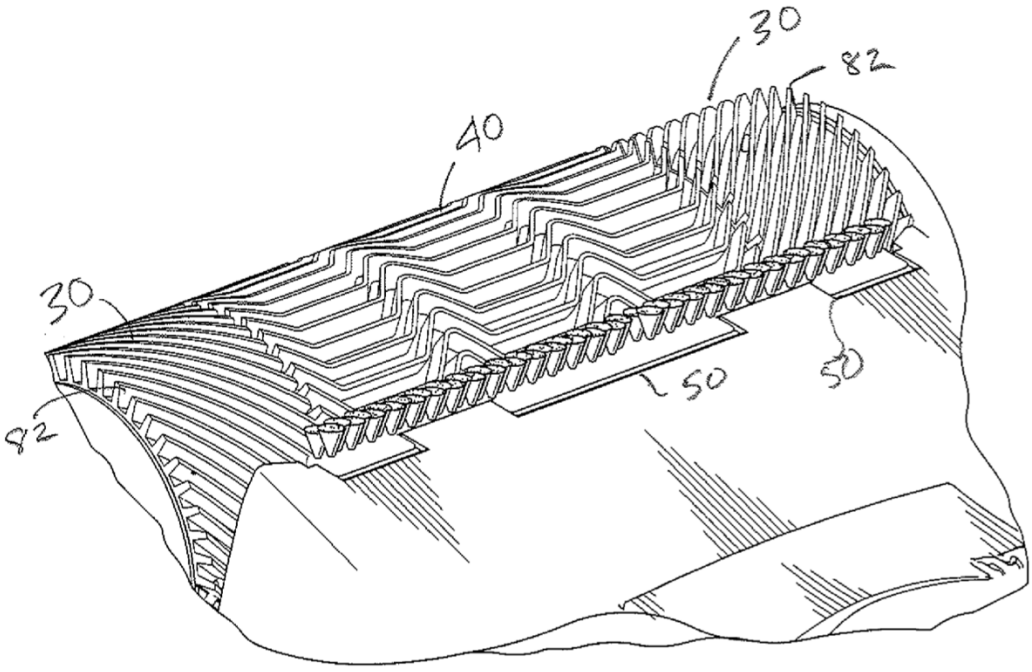

FIG. 3

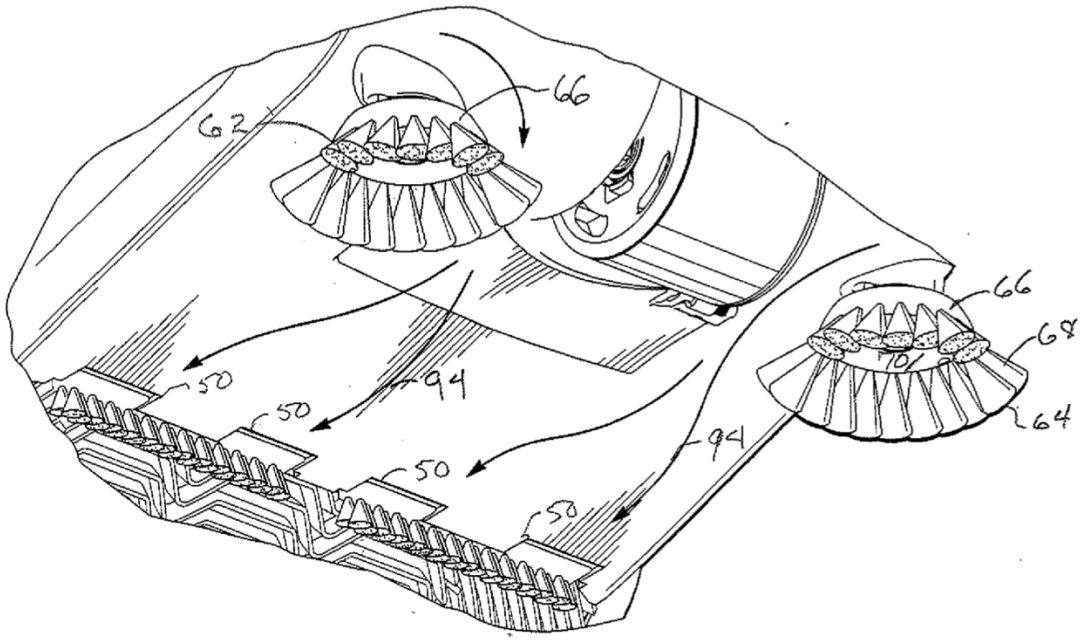

FIG. 4
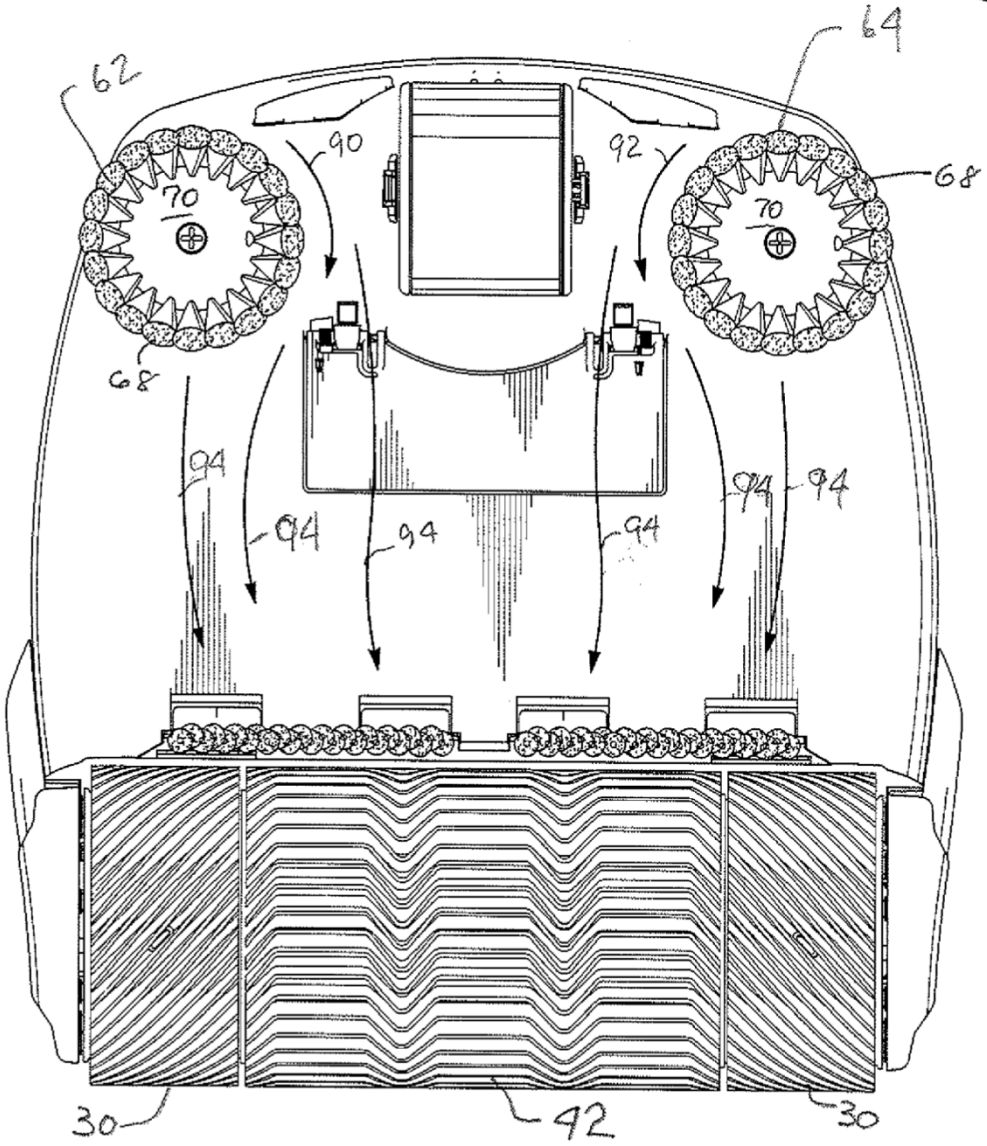
FIG. 5