

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 997**

51 Int. Cl.:

E04H 4/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2017** **E 17192527 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 3301243**

54 Título: **Vehículo de limpieza de piscina con solapas de entrada laterales y método asociado**

30 Prioridad:

23.09.2016 US 201615274250

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

17.01.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 737 997 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 piscina con solapas de entrada laterales y método asociado

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 piscina que tiene solapas de entrada laterales que se utilizan para aumentar el ancho del camino de limpieza por succión del dispositivo de limpieza de piscina.

10

Antecedentes

[0002] Dispositivos de limpieza de piscina (de ahora en adelante limpiadores de piscina) se usan para mantener las piscinas residenciales y comerciales en una condición limpia y atractiva. Los limpiadores de piscina han sido desarrollados para limpiar y/o sacar residuos sedimentados de las superficies del suelo y pared lateral de la piscina, así reducir sustancialmente la necesidad de aspirar y/o cepillar manualmente las superficies de suelo y pared lateral de la piscina.

[0003] Un limpiador de piscina típico puede incluir una carcasa y un elemento accionador. El elemento accionador puede unirse a la carcasa normalmente a través de una conexión a un chasis. El elemento accionador puede incluir ruedas, vías de bucle continuo y combinaciones de cada una de ellas. En el caso de una correa o vía de bucle continuo, la vía puede envolverse alrededor de las ruedas o rodillos de accionamiento y/o guía. El elemento accionador también se puede usar para crear al menos un vacío parcial de modo que se fomente que el agua entre en uno o más puertos de entrada formados en la carcasa.

25

[0004] El elemento accionador se puede potenciar por una fuente de energía acoplada al elemento accionador. Alternativamente, la carcasa se puede acoplar a un sistema de filtración de agua de piscina por un tubo flexible. El sistema de filtración de agua de piscina puede impulsar los elementos de accionamiento causando que el dispositivo de limpieza de la piscina circule dentro de la piscina para sacar y recoger los residuos sedimentados.

30

[0005] En la operación, un limpiador de piscina típico se mueve a lo largo de la superficie de la piscina. El agua puede fluir en el uno o más puertos de entrada. Dependiendo del tipo de sistema de limpieza de piscina, el agua puede fluir a través de una bolsa de filtro almacenada en la carcasa y salir de la carcasa a través de un puerto de salida. Alternativamente, el agua/residuos que entran en el uno o más puertos de entrada pueden salir fuera de la carcasa al sistema de filtración de agua de piscina.

35

[0006] Un limpiador de piscina típico se mueve generalmente en un patrón de forma aleatoria a lo largo del suelo y/o paredes de la piscina durante la limpieza. En general, el camino de limpieza por succión del limpiador de piscina se limita al ancho del limpiador de piscina. Mientras los limpiadores de piscina menores pueden ser más maniobrables, el camino de limpieza de succión menor correlaciona al limpiador de piscina que necesita una cantidad sustancial de tiempo para limpiar toda la superficie de la piscina.

40

[0007] Sin embargo, aumentando el ancho del limpiador de piscina para aumentar el camino de limpieza por succión puede limitar la maniobrabilidad del limpiador de piscina y la capacidad del limpiador de piscina de introducirse y limpiar determinadas áreas de hendiduras/curvas/transicionales formadas en la piscina. Además, aumentando el ancho del limpiador de piscina también posiblemente aumente el peso del limpiador de piscina. Los limpiadores de piscina más pesados requieren generalmente más potencia/succión para mover los elementos de accionamiento. Los limpiadores de piscina más pesados también pueden ser difíciles para que los propietarios entren y salgan de la piscina. El documento US3675261A divulga un limpiador de piscina que comprende las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

45

50

[0008] Por lo tanto, sería deseable proporcionar un sistema y método que superar el anterior.

Resumen

55

[0009] La presente invención se refiere a un limpiador de piscina automatizado. El limpiador de piscina automatizado tiene una carcasa con una entrada formada en una superficie inferior de la misma. Al menos una ranura se forma en una superficie lateral inferior de la carcasa. Una solapa está en comunicación fluida con la ranura, donde la solapa se aleja de la ranura y está conformada en forma de abanico. Una rueda se acopla a la solapa. La rueda mantiene una superficie inferior de la solapa a una distancia mínima sobre el suelo/pared de una piscina.

60

[0010] Preferiblemente, un interior de la solapa está inclinado hacia abajo de modo que una distancia sobre una superficie inferior de la solapa se reduce a medida que la solapa se extiende hacia fuera de la carcasa.

65

[0011] Conforme a una forma de realización, un interior de la solapa está inclinado hacia abajo de modo que una distancia entre una superficie superior del interior de la solapa y una superficie inferior de la solapa se reduce a medida que la solapa se separa de la carcasa. Preferiblemente, un canal de entrada se extiende de la solapa. El canal de entrada se configura para deslizarse en la ranura. Preferiblemente, una cavidad de la rueda se forma dentro de un interior de la solapa donde la rueda se acopla rotatoriamente en la cavidad de la rueda. Preferiblemente, un par de hendiduras se forma en la cavidad de la rueda y un ensamblaje de eje se acopla a la rueda, el ensamblaje de eje está sujeto al par de hendiduras. Preferiblemente, los dispositivos de conexión aseguran el canal de entrada en la ranura. Preferiblemente, los dispositivos de conexión aseguran el solapa en la carcasa.

Breve descripción de los dibujos

[0012] La presente solicitud es posteriormente detallada con respecto a los dibujos siguientes. Estas figuras no están destinadas a limitar el alcance de la presente solicitud sino que ilustran determinadas características de la misma. Los mismos números de referencia serán usados en todos los dibujos para referirse a la misma parte o similares.

FIG. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza de piscina con solapas de entrada conforme a un aspecto de la presente solicitud;

FIG. 2 es una vista frontal de un dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud;

FIG. 3 es una vista superior en perspectiva del dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud;

FIG. 4 es una vista desde abajo del dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud;

FIG. 5 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud;

FIG. 6 es una vista frontal explotada del dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud; y

FIG. 7 es una vista desde abajo elevada despiezada del dispositivo de limpieza de piscina de la figura 1 conforme a un aspecto de la presente solicitud.

Descripción de la solicitud

[0013] La descripción expuesta debajo en relación con los dibujos anexos está destinada como una descripción de ejemplos de realización actualmente preferidos de la divulgación y no se destina a representar la única forma donde la presente descripción se puede construir y/o utilizar. La descripción establece las funciones y la secuencia de pasos para la construcción y operación de la divulgación en relación con los ejemplos de realización ilustrados. Se debe entender, sin embargo, que las mismas funciones y secuencias o equivalentes se pueden realizar por diferentes ejemplos de realización que están también destinados a ser incluidos en el espíritu y alcance de esta divulgación

[0014] Ejemplos de realización del sistema y método ejemplar proporcionan un limpiador de piscina automatizado (de ahora en adelante limpiador de piscina) que tiene solapas de entrada laterales. Las solapas de entrada laterales se pueden usar para aumentar el ancho de camino de limpieza de la succión del limpiador de piscina.

[0015] En referencia a las figuras 1-7, se puede ver un limpiador de piscina automatizado 10 (de ahora en adelante limpiador de piscina 10). El limpiador de piscina 10 puede tener una carcasa 12. Situada dentro de un interior de la carcasa 12 puede estar 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 causa que la suciedad y residuos se aspiren en la carcasa 12 a través de una o más entradas 16. Debe observarse que el limpiador de piscina 10 podría también ser acoplado a un sistema de filtración de piscina. El sistema de filtración de piscina se puede usar para generar el vacío en el interior de la carcasa 12 para aspirar la suciedad y residuos en un suelo/pared de la piscina.

[0016] El limpiador de piscina 10 puede tener un primer mecanismo rodante 18 situado en un área inferior de una sección anterior de la carcasa 12. Un segundo mecanismo rodante 20 se puede situar en un área inferior de una sección posterior de la carcasa 12. El primer mecanismo rodante 18 y el segundo mecanismo rodante 20 pueden formarse cada uno por un par de ruedas 22, un rodillo, una combinación del par de ruedas 22 y el rodillo o dispositivos de laminación 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 segundo mecanismo rodante 20. Alternativamente, el vacío generado por el sistema de filtración de piscina se puede usar para impulsar el sistema de accionamiento 24.

[0017] Uno o más cepillos rodantes 26 se pueden situar en el área inferior de la carcasa 12 entre el primer mecanismo rodante 18 y el segundo mecanismo rodante 20. Los cepillos rodantes 26 se pueden usar para

agotar y estimular la suciedad y los residuos para que se introduzcan en la entrada 16 en la carcasa 12. El sistema de accionamiento 24 se puede usar para girar los cepillos rodantes 26.

[0018] Una o más entradas 16 se pueden formar en una sección inferior de la carcasa 12. En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1-7, la entrada 16 se puede formar en un área central inferior de la carcasa 12. La entrada 16 puede circular a lo largo del ancho de la sección inferior de la carcasa 12. Cuando la bomba 14 y/o el sistema de filtración de piscina crea un vacío en la carcasa 12, el agua al igual que cualquier suciedad y/o residuo se puede extraer en la entrada 16.

[0019] Una o más ranuras 28 se pueden formar en superficies del lado inferior de la carcasa 12. Las ranuras 28 pueden estar en comunicación fluida con el interior de la carcasa 12. Conforme a una forma de realización, las ranuras 28 pueden estar extendidas y en comunicación fluida con la entrada 16 que puede circular a lo largo del ancho de la sección inferior de la carcasa 12. Cuando la bomba 14 y/o el sistema de filtración de piscina crea un vacío en la carcasa 12, el agua al igual que cualquier suciedad y/o residuo se puede extraer en las ranuras 28 y/o entrada 16.

[0020] El agua tiende a fluir a lo largo de un camino resistente mínimo. Así, muchas ranuras 28 conectadas al vacío formadas en el interior de la carcasa 12 pueden hacer difícil mantener un flujo equilibrado. Esto puede resultar en que una o más ranuras 28 y/o entradas 16 tengan una pérdida parcial de succión.

[0021] Para aumentar el ancho de camino de limpieza del limpiador de piscina 10 a aquel superior a un ancho de la carcasa 12 pero sin sacrificar la potencia de succión y reducir el grado de vacío parcial, una o más solapas 30 se pueden acoplar en la carcasa 12. La solapa 30 se puede formar de un material ligero pero robusto. Conforme a una forma de realización, las solapas 30 se pueden formar de cloruro de polivinililo (PVC) u otros tipos de plástico. La solapa 30 se puede configurar para forzar que el agua vaya por debajo de la solapa 30 antes de que entre en la ranura 28. Haciendo esto, el agua forzada bajo la solapa 30 puede llevar la suciedad y otros residuos bajo la solapa 30 y aumentar eficazmente el ancho del camino de limpieza por succión del limpiador de piscina 10.

[0022] Conforme a una forma de realización, la solapa 30 se puede configurar para desviarse al exterior de la ranura 28. Así, la solapa 30 puede ser en forma de abanico cuando mira hacia abajo a la solapa 30 de manera que un ancho de la solapa 30 aumenta a medida que la solapa 30 se extiende más lejos de la carcasa 12 del limpiador de piscina 10.

[0023] La solapa 30 tiene una superficie inferior abierta que expone un hueco interior 30B de la solapa 30. El interior 30B de la solapa 30 puede ser un ángulo descendente. Conforme a una forma de realización, el interior 30B de la solapa 30 se puede inclinar hacia abajo, de manera que una distancia sobre la superficie inferior se reduce a medida que la solapa 30 se extiende más lejos del limpiador de piscina 10. Así, el interior 30B de la solapa 30 puede ser con forma de borde donde la distancia entre una superficie superior 30C del interior 30B y la superficie inferior se reduce a medida que la solapa 30 se extiende más lejos del limpiador de piscina 10. Esta configuración en forma de borde puede ayudar a canalizar el agua hacia la ranura 28 ayudando así a evitar cualquier pérdida parcial de succión en la carcasa 12.

[0024] Cada solapa 30 puede unirse a la carcasa 12. Conforme a una forma de realización, la solapa 30 puede tener un canal de entrada 30D. El canal de entrada 30D puede extenderse fuera de la solapa 30. El canal de entrada 30D se puede dimensionar para ser insertado en una ranura 28 permitiendo así que el agua fluya bajo la solapa 30 y en la ranura 28. Lo anterior se da como un ejemplo y no debería verse de una manera limitativa. La solapa 30 se puede unir a la carcasa 12 de otras maneras sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención. Por ejemplo, los dispositivos de conexión 32 tales como remaches, tornillos y dispositivos similares se pueden usar para asegurar la solapa 30 a la carcasa 12. Los dispositivos de conexión 32 se pueden usar solos o en combinación con la ranura 28. Como se puede ver en las figuras, los dispositivos de conexión 32 se pueden usar para asegurar adicionalmente el canal de entrada 30D en la ranura 28.

[0025] Una rueda 34 puede ser rotatoriamente acoplada a la solapa 30. La rueda 34 se pueden usar para mantener la superficie inferior de la solapa 30 a una distancia mínima sobre el suelo/pared de la piscina. Conforme a una forma de realización, la cavidad de la rueda 36 se puede formar en el interior 30B de la solapa 30. La cavidad de la rueda 36 puede ser una hendidura formada en el interior 30B de la solapa 30. En la forma de realización mostrada, la cavidad de la rueda 36 se puede formar en el extremo distal del interior 30B de la solapa 30.

[0026] Un ensamblaje de eje 38 se puede usar para acoplar rotatoriamente la rueda 34 a la solapa 30. En la forma de realización mostrada en las figuras, el ensamblaje de eje 38 se puede fijar rotatoriamente en la cavidad de la rueda 36. Un par de hendiduras 40 se pueden formar dentro de la cavidad de la rueda 36. Las hendiduras 40 pueden alojar el ensamblaje de eje 38 y permitir que el ensamblaje de eje y por lo tanto la rueda 34 giren libremente en la cavidad de la rueda 36.

[0027] En la operación, como el limpiador de piscina 10 se mueve a lo largo del suelo/pared de la piscina, la rueda 34 puede mantener el fondo de superficie de la solapa 30 a una distancia mínima sobre el suelo/pared de la piscina. Ya que la rueda 34 puede tener el fondo de superficie de la solapa 30 sobre el suelo/pared de la piscina, el agua puede ser forzada a circular bajo la solapa 30 antes de entrar en la ranura 28. Haciendo esto, el agua forzada bajo la solapa 30 puede llevar la suciedad y otros residuos bajo la solapa 30 con ella y aumentar eficazmente el ancho de camino de limpieza por succión del limpiador de piscina 10. Así, la solapa 30 puede mejorar la eficiencia de limpieza aumentando el ancho del camino de limpieza pero sin sacrificar la potencia de succión y/o una pérdida parcial de succión. La solapa 30 puede permitir la succión equilibrada a través de la una o más ranuras 28 y entradas 16.

[0028] La descripción precedente es ilustrativa de ejemplos de realización particulares de la solicitud, pero no significa que sea una limitación sobre la práctica de la misma. Las reivindicaciones siguientes, con todos los equivalentes de los mismos, se destinan a definir el alcance de la solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Limpiador de piscina automatizado (10) que comprende:
una carcasa (12) con una entrada (16) formada en una superficie inferior de la misma;
al menos una ranura (28) formada en una superficie lateral inferior de la carcasa (12); **caracterizado por el hecho de que** el limpiador de piscina automatizado (10) comprende además
una solapa (30) en comunicación fluida con la ranura (28), donde la solapa (30) se desvía hacia el exterior de la ranura (28) y está conformada en forma de abanico; y
una rueda (34) acoplada a la solapa (30), la rueda (34) mantiene una superficie inferior de la solapa (30) a una distancia mínima sobre el suelo/pared de una piscina.
2. Limpiador de piscina automatizado (10) según la reivindicación 1, donde un interior (30B) de la solapa (30) se inclina hacia abajo, donde una distancia sobre una superficie inferior de la solapa (30) se reduce conforme la solapa (30) se extiende hacia afuera de la carcasa (12).
3. Limpiador de piscina automatizado (10) conforme a la reivindicación 1, donde un interior (30B) de la solapa (30) se inclina hacia abajo, donde una distancia entre una superficie superior (30C) del interior (30B) de la solapa (30) y una superficie inferior de la solapa (30) se reduce a medida que la solapa (30) se extiende hacia afuera de la carcasa (12).
4. Limpiador de piscina automatizado (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una cavidad de rueda (36) formada dentro de un interior (30B) de la solapa (30), la rueda (34) está acoplada rotatoriamente en la cavidad de la rueda (36).
5. Limpiador de piscina automatizado (10) según la reivindicación 4, que comprende:
un par de hendiduras (40) formadas en la cavidad de la rueda (36); y
un ensamblaje de eje (38) acoplado a la rueda (34), el ensamblaje de eje (38) está sujeto en el par de hendiduras (40).
6. Limpiador de piscina automatizado (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye un canal de entrada (30D) que se extiende desde la solapa (30), el canal de entrada (30D) está configurado para deslizarse en la ranura (28).
7. limpiador de piscina automatizado (10) según la reivindicación 6, que comprende dispositivos de conexión (32) que aseguran el canal de entrada (30D) en la ranura (28).
8. Limpiador de piscina automatizado (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende dispositivos de conexión (32) que aseguran la solapa (30) a la carcasa (12).

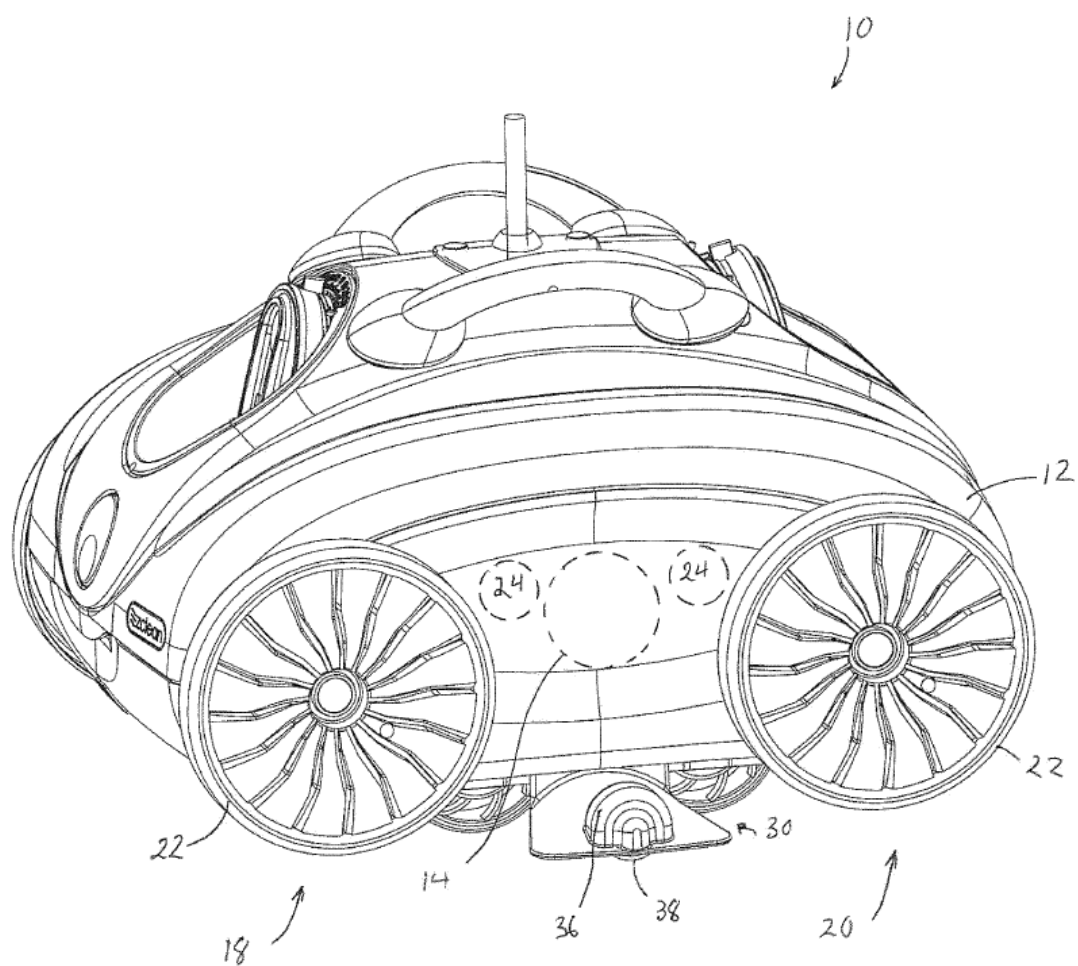


FIG. 1

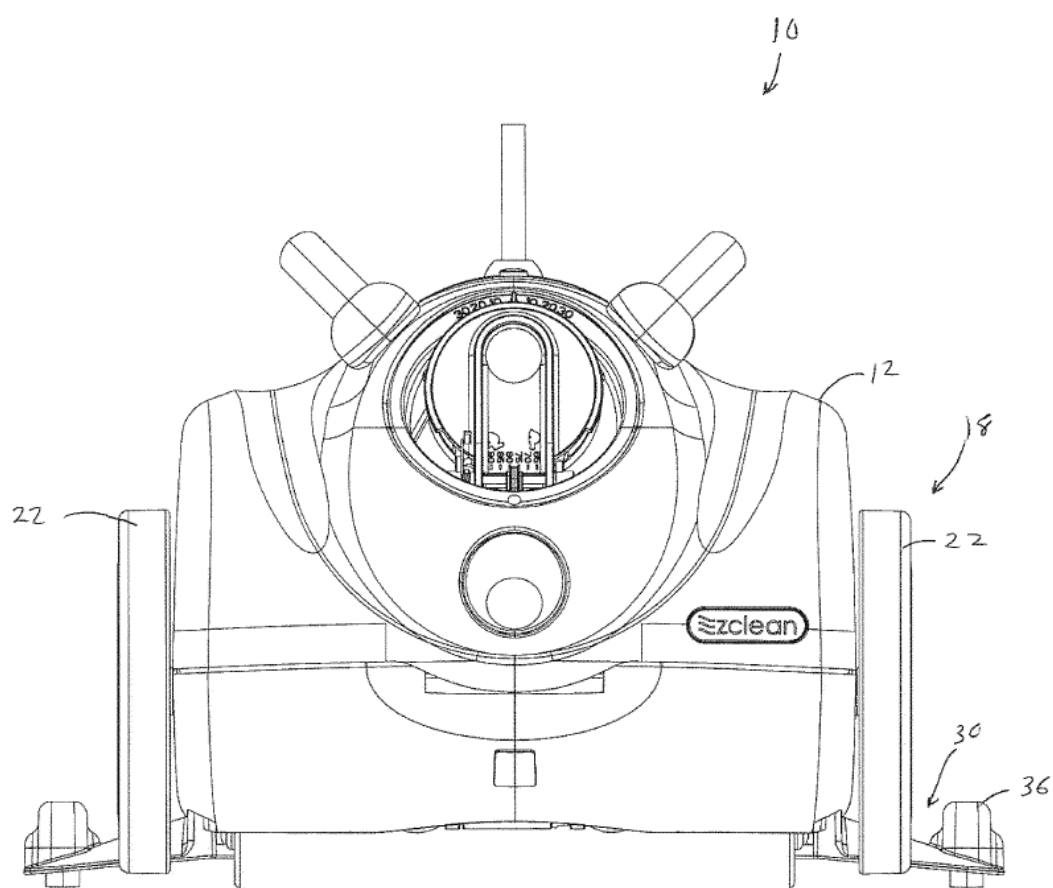


FIG. 2

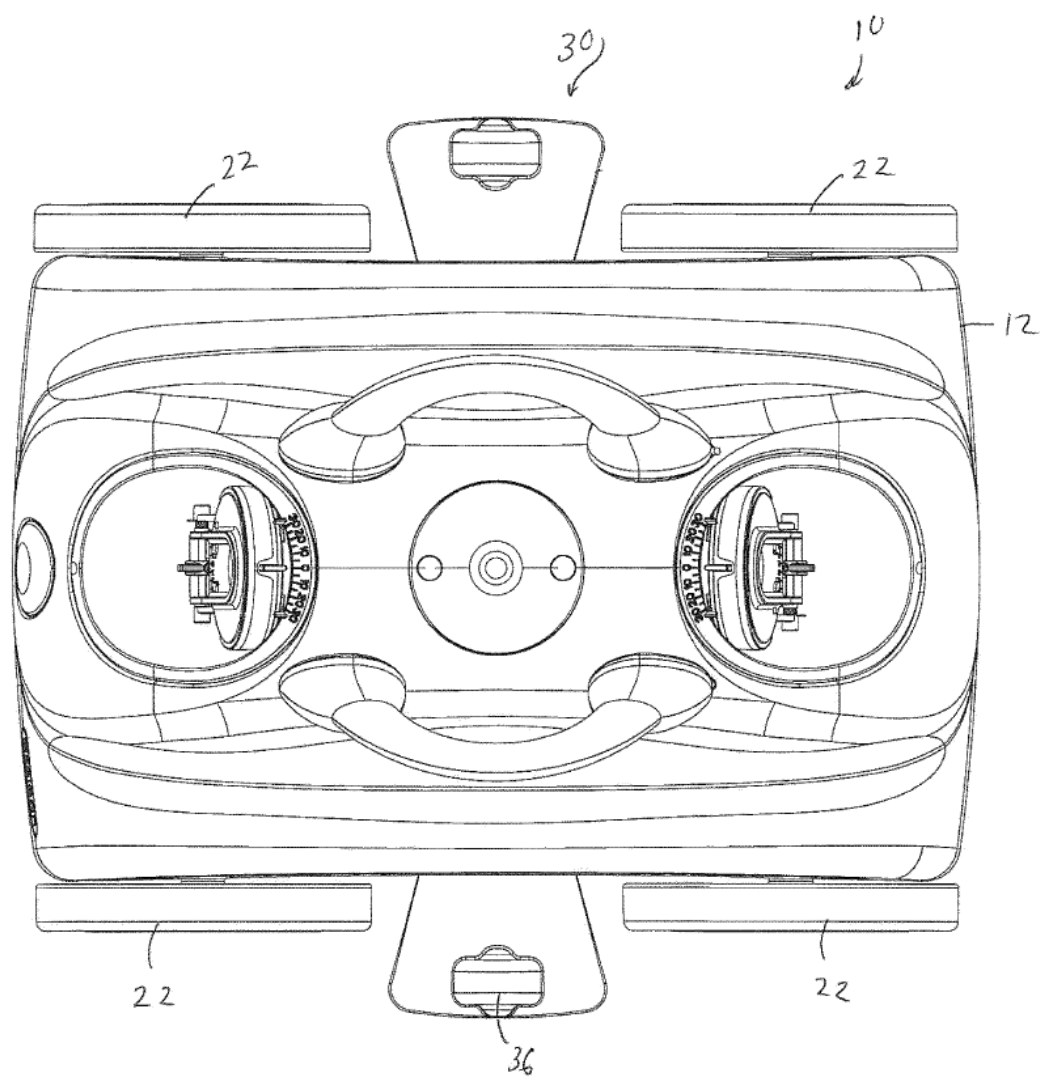


FIG. 3

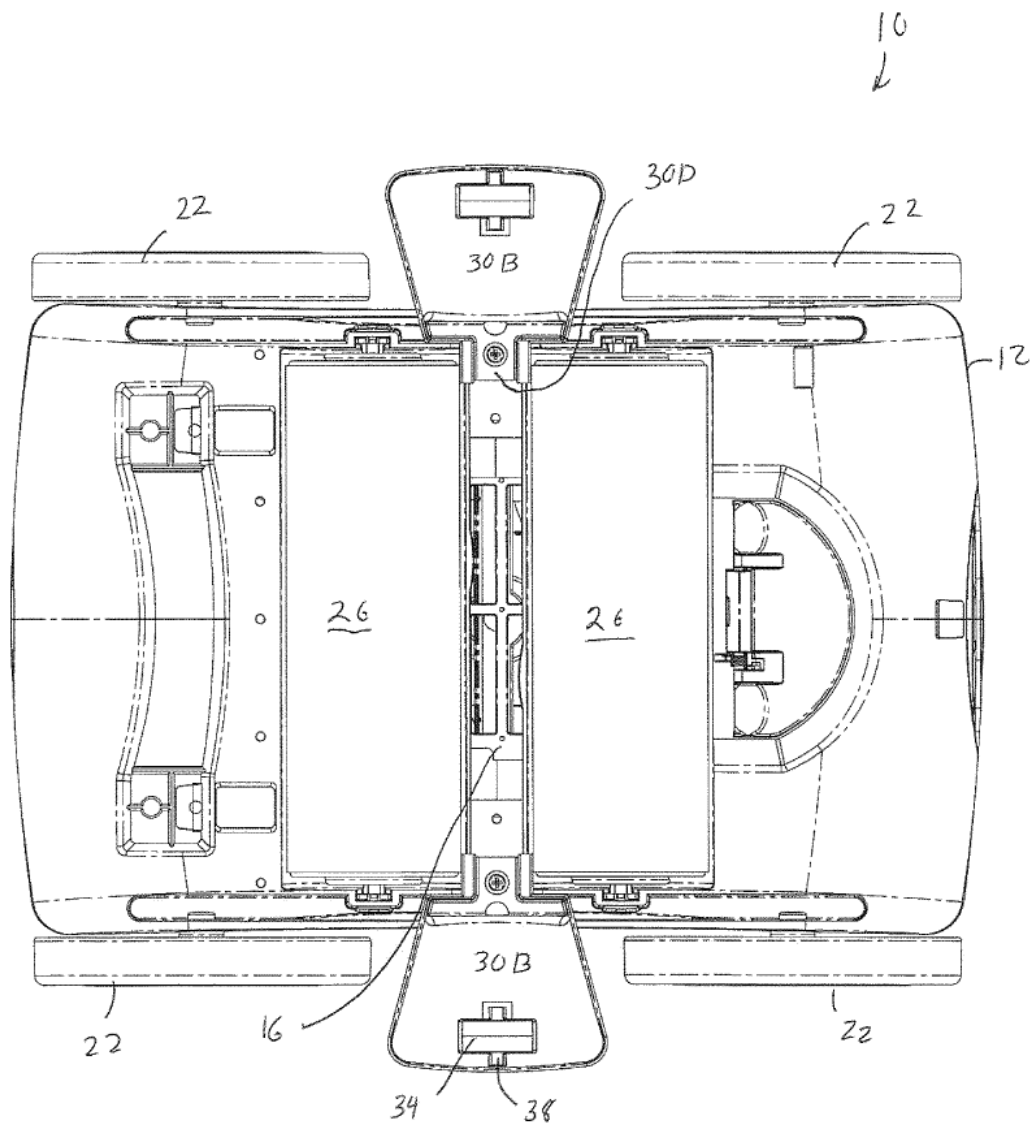


FIG. 4

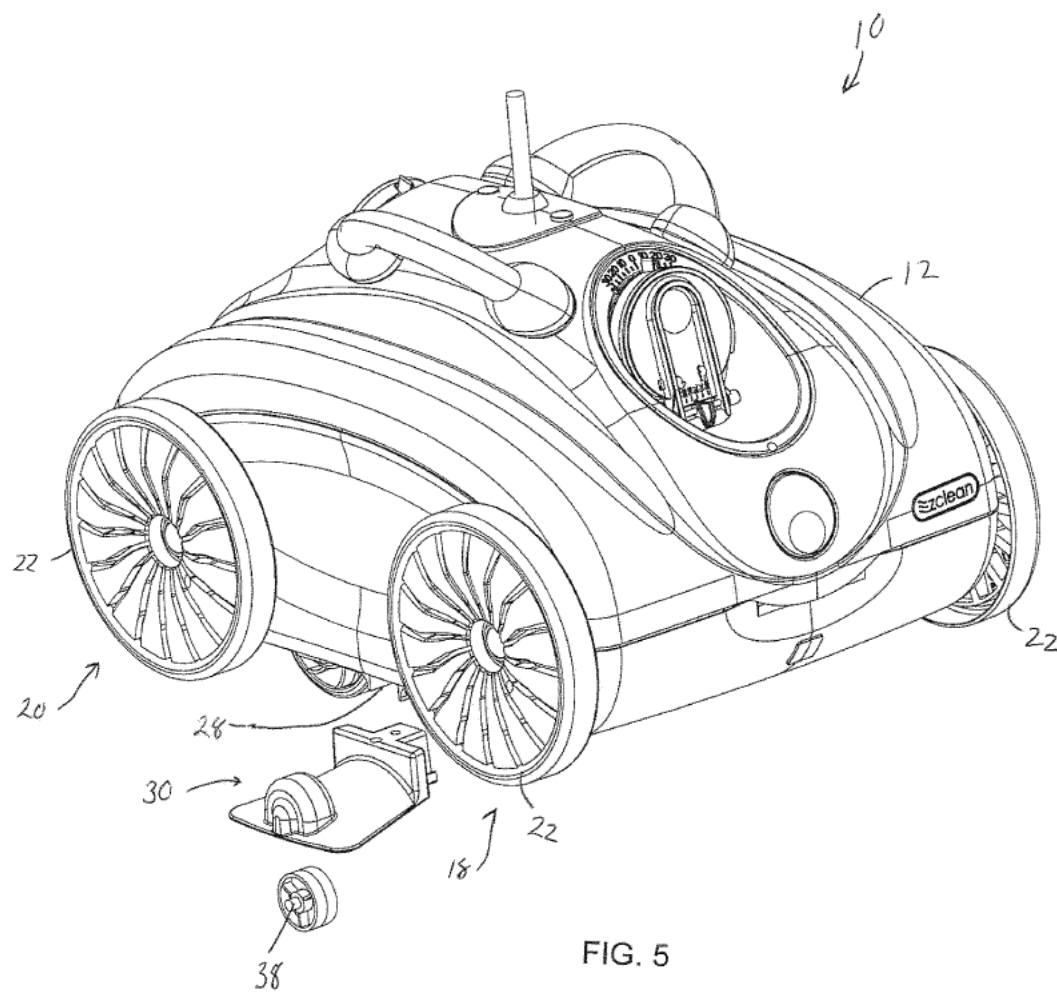


FIG. 5

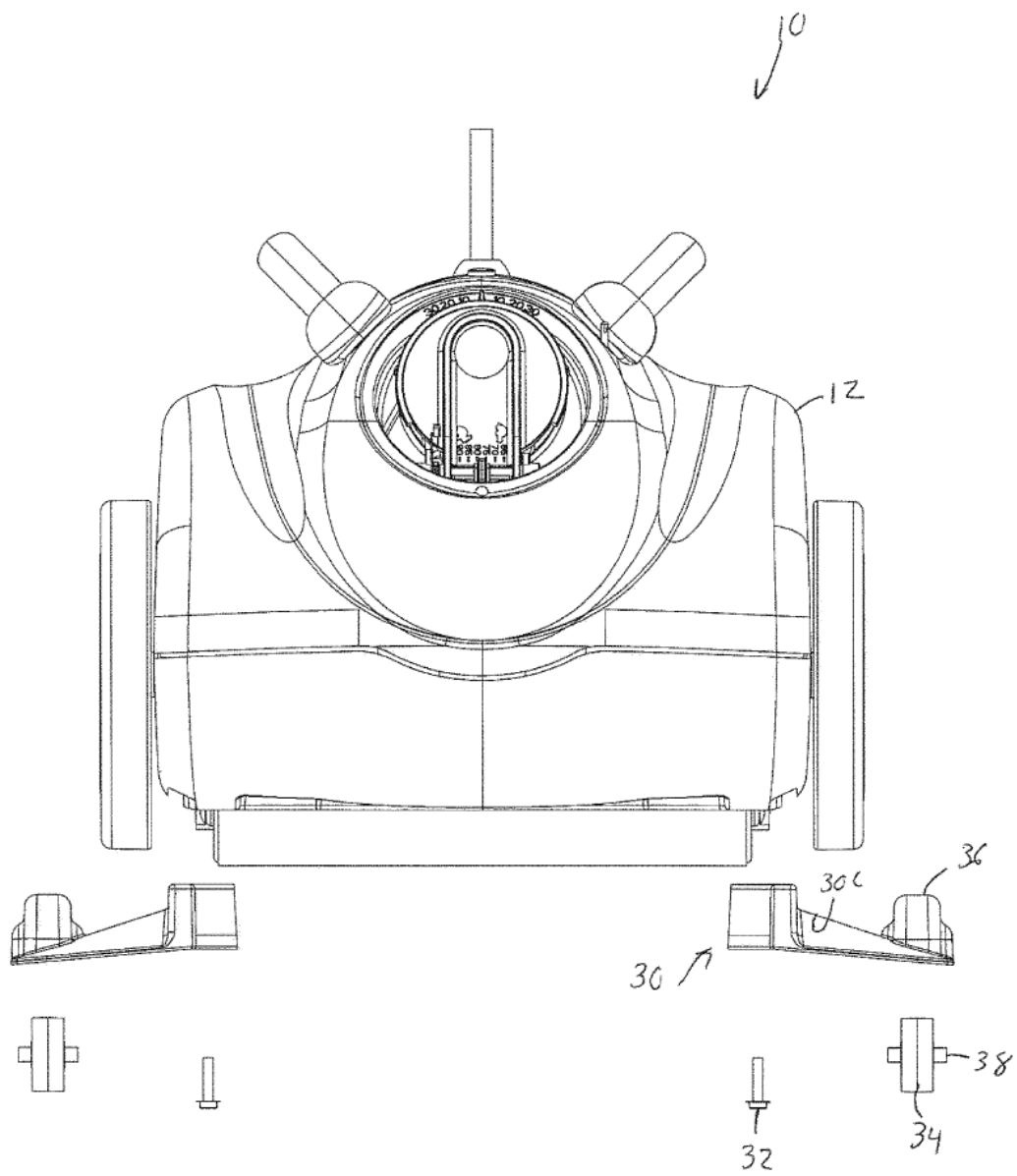


FIG. 6

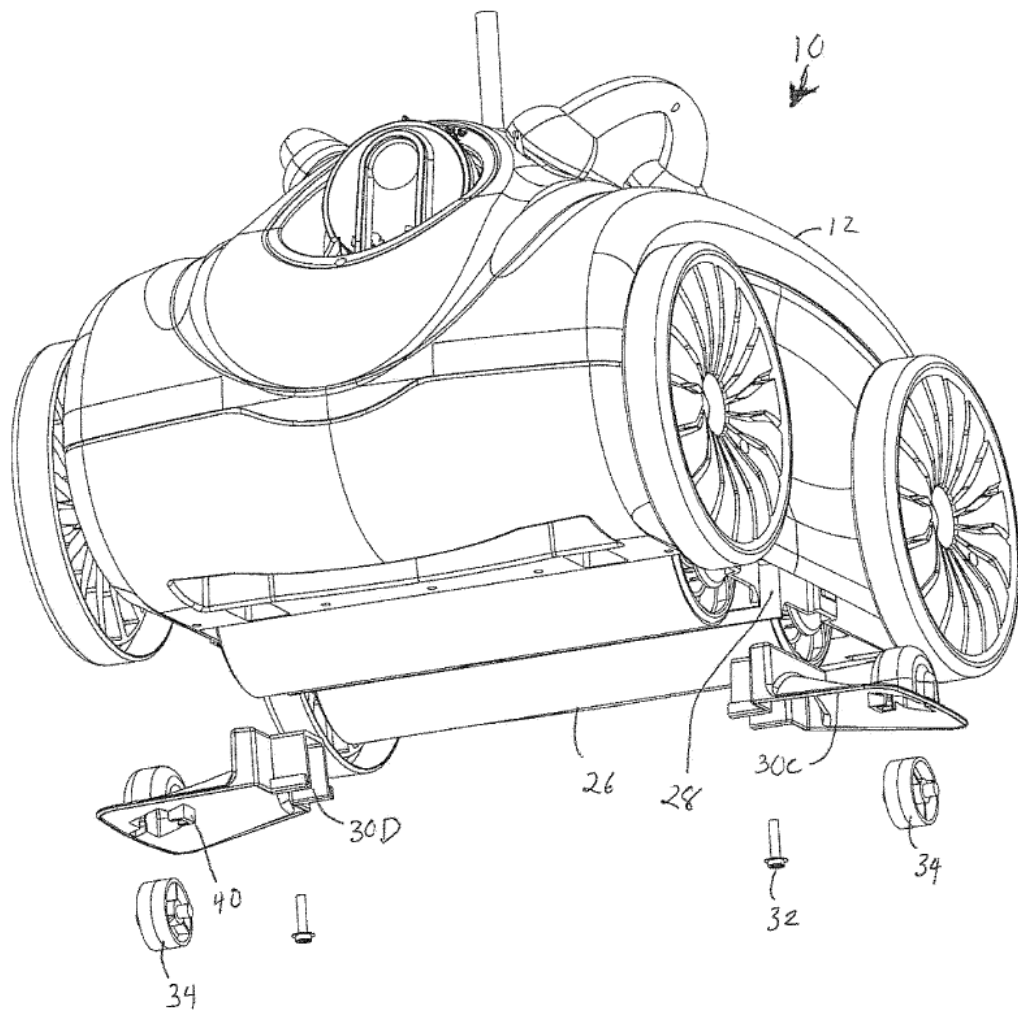


FIG. 7