

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 801 074**

51 Int. Cl.:

E04H 4/14 (2006.01)

B66B 9/00 (2006.01)

E04H 4/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2016 PCT/FR2016/052655**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2017 WO17064433**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2016 E 16791057 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3362619**

54 Título: **Dispositivo de extracción de un aparato limpiador de piscina**

30 Prioridad:

14.10.2015 FR 1559779

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

08.01.2021

73 Titular/es:

**ZODIAC POOL CARE EUROPE (100.0%)
2 Rue Edison Parc d'activité du Chêne
69500 Bron, FR**

72 Inventor/es:

**PICHON, PHILIPPE;
BLANC TAILLEUR, PHILIPPE y
DUFFAUT, SIMON**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 801 074 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

Dispositivo de extracción de un aparato limpiador de piscina

La presente invención se refiere al campo de los equipos para piscinas. Se refiere más particularmente a un dispositivo de extracción o de introducción en el agua de un aparato de limpieza de piscina.

5 Preámbulo y técnica anterior

La invención se refiere a un equipo que facilita la instalación de un aparato limpiador de superficie sumergida en un líquido, tal como una superficie formada por las paredes de una cubeta, en particular de una piscina. Dicho aparato limpiador es comúnmente un robot móvil de limpieza de piscina. Estos robots de piscina vienen a reemplazar la tarea regular, sino cotidiana, de limpieza del fondo y de las paredes de una cubeta de piscina, con la cual estaban relacionados los usuarios de la piscina previamente.

10 Dichos robots de limpieza de piscina recorren, el fondo y posiblemente las paredes laterales de una cubeta de piscina, y eliminan los residuos, polvos o partículas pegadas a las paredes gracias a cepillos y a un circuito de aspiración de agua que comprende un filtro. Su recorrido en el fondo de la cubeta es automático, y optimizado para limpiar la superficie completa durante un ciclo de limpieza de aproximadamente una a dos horas. Estos robots autónomos han aportado una comodidad significativa a los usuarios de piscina. Un robot de piscina de la técnica anterior, según lo que se acaba de describir se ilustra en la figura 1.

15 A intervalos regulares, generalmente al final del ciclo de limpieza, sigue siendo necesario sacar el robot de limpieza de la cubeta, por ejemplo para limpiar el filtro o para almacenar el robot cuando no es utilizado. Por otro lado, los estudios muestran que los robots son generalmente sacados por los usuarios por razones de dificultad para la natación o por miedo de la combinación agua/electricidad.

20 La extracción del robot de limpieza plantea frecuentemente problemas para el usuario, en especial, el tiempo empleado para la extracción o para el almacenamiento del robot que puede durar más de una docena de minutos, de efectos importantes en el procedimiento para elevar el robot relacionados mayoritariamente con el volumen del agua contenida, así como el enrollamiento del cable sobre sí mismo, o incluso del volumen ocupado cuando el robot de limpieza es extraído del agua. Cuanto más a menudo se debe lavar el filtro, más se hace agudo el problema. Finalmente, el hecho de tener que sacar el robot de limpieza de su almacenamiento habitual, meterlo en el agua, y después sacarlo del agua al final del ciclo y almacenarlo lleva, en la práctica, a numerosos usuarios a reducir su utilización del robot. Es por tanto deseable dotar a dichos robots de limpieza de una autonomía incluso más grande, en especial en lo que se refiere a la introducción o la extracción de la cubeta.

30 Se conocen, para intentar resolver este problema, dispositivos de almacenamiento de un robot de piscina, tales como por ejemplo los descritos en la solicitud de patente FR 2 742 351 presentada en diciembre de 1995. En este sistema, un dispositivo de extracción de robot de limpieza comprende una grúa en posición vertical dotada en su extremo de un gancho destinado a cooperar con un anillo portado en un robot de limpieza con el fin de izarlo fuera de la cubeta.

35 Dicho sistema es sin embargo poco práctico en su utilización, requiriendo cierta destreza por parte del usuario, el gancho de la grúa debe cooperar con el anillo del robot cuando este mismo se encuentra al nivel de la línea del agua. Por otro lado, este dispositivo de extracción sólo se puede adaptar a un número limitado de robots que portan un gancho de manera que pueda ser extraído del agua por la grúa. Finalmente, el usuario debe estar presente todo el tiempo de la operación, incluyendo cuando se vuelve a meter en el agua el robot de limpieza.

40 Se conoce, igualmente, un dispositivo de extracción de robot de limpieza de piscina tal como el descrito en la solicitud de patente EP 2 860 329. Dicho dispositivo comprende una interfaz de interacción tal como un soporte configurado para ser acoplado con el robot de limpieza y un elemento manipulador de dicho robot tal como un brazo mecánico conectado a dicho soporte y configurado para desplazar dicho soporte entre una posición en la cual el robot está en la piscina y una posición en la cual el robot está fuera de la piscina. Dicho dispositivo comprende un serio inconveniente de volumen ocupado en la piscina en especial por el soporte y del mismo modo por el brazo mecánico del cual al menos una parte permanece situada en el agua.

45 Se conoce también un dispositivo de almacenamiento de robot de limpieza de un casco de navío tal como el descrito en la solicitud de patente US 2011/0067615. Este dispositivo comprende un compartimento de almacenamiento del robot y un sistema de rotación para accionar en rotación dicho compartimento con respecto al navío entre una posición inclinada de lanzamiento/recuperación del robot y una posición de almacenamiento.

50 Se conoce, igualmente, la solicitud de patente internacional WO 2012/135538 que divulga un dispositivo de acceso a una cubeta de una piscina utilizado para desplazar una persona discapacitada entre la terraza de una piscina y el interior de la cubeta. Este dispositivo de acceso a la piscina comprende un chasis de soporte y un asiento conectado al chasis de soporte por un brazo montado sobre el chasis por medio de una conexión de pivote. Este dispositivo comprende igualmente medios de control configurados para poner el brazo en movimiento entre una posición replegada en la cual el asiento está suspendido por encima de la terraza de piscina de manera separada de la cubeta y una posición desplegada en la cual el asiento está suspendido en la piscina o por encima de la piscina.

55

La invención tiene en especial por objetivo remediar ciertos de los inconvenientes citados anteriormente.

Descripción de la invención

La invención tiene por objetivo, en un primer aspecto, un dispositivo de extracción de robot de limpieza de piscina.

El dispositivo de extracción es definido por la reivindicación 1 adjunta y comprende:

- 5 - un chasis de soporte
- una plataforma desplegable más allá del chasis de soporte y por debajo del mismo,
- medios para controlar el despliegue de la plataforma.

10 Se comprende que la plataforma está destinada a estar dispuesta de manera que tenga uno de sus bordes longitudinales dispuesto sensiblemente sobre el borde del chasis de soporte y el otro borde colocado por debajo de la superficie del agua en la cubeta de la piscina.

La plataforma tiene una forma general plana y está dotada de una rigidez suficiente para soportar el peso del robot de limpieza durante la extracción del robot de la piscina. En otras palabras, cuando el robot de limpieza está situado sobre la plataforma, la misma mantiene su forma general plana.

15 La plataforma comprende una superficie de rodamiento destinada al rodamiento del robot de limpieza durante la extracción o la introducción en la piscina del robot de limpieza.

Según un modo particular de realización de la invención, la plataforma desplegable es un plano, el dispositivo comprende medios para mover dicha plataforma entre una posición retraída en la cual dicha plataforma es sensiblemente horizontal y viene a colocarse por encima de un chasis de soporte y una posición desplegada, en la cual la plataforma sobresale del chasis y está inclinada hacia el exterior del mismo.

20 En otro modo de realización, correspondiente al caso de un robot de piscina del tipo alimentado de energía por un cable flexible fijado al cuerpo del robot, por ejemplo en su parte delantera superior, el dispositivo de extracción comprende igualmente un enrollador de cable, y medios para controlar el enrollador de cable. En esta configuración, la extracción del robot de limpieza se facilita ayudándose de una tracción proporcionada al cable de alimentación.

25 En un modo de realización particular, el dispositivo de extracción comprende medios para controlar el retorno del robot de limpieza hacia la zona de extracción.

De esta manera, el chasis de soporte y la plataforma facilitan la extracción o del despliegue del robot de limpieza, aliviando de este modo, durante la extracción, el esfuerzo ejercido sobre el cable de alimentación del robot. Por otro lado, el cable de alimentación forma por tanto un medio para devolver el robot de limpieza hacia la zona de extracción bajo el control del usuario.

30 En un modo particular de realización, la plataforma es extraíble, y el dispositivo comprende un chasis que soporta el enrollador del cable, y medios para mover la plataforma entre una posición retraída en la cual la plataforma es sensiblemente horizontal y se viene a colocar por encima del chasis, y una posición desplegada, en la cual la plataforma sobresale del chasis y está inclinada hacia el exterior del mismo. Alternativamente, la plataforma forma un camino curvado tal que el ángulo entre las superficies tangentes de sus dos extremos está comprendido entre

35 aproximadamente 15 y 100°. Esta situación corresponde al caso en el que el plano se coloca contra la pared vertical de la cubeta, y en el que la piedra del bordillo de la piscina sobresale hacia el interior de la cubeta.

40 En un modo de realización, la plataforma se dispone de manera fija entre el reborde de la piscina y el interior de la misma, posiblemente hasta venir a descansar sobre la pared vertical interna de la cubeta. En el caso de un ángulo de 90°, la superficie de rodamiento está por tanto a ras de la pared lateral de la cubeta en uno de sus extremos, y es paralela al plano del suelo alrededor de la piscina en su otro extremo, después de la basculación.

Un robot de limpieza del tipo adaptado para limpiar igualmente las paredes laterales de la cubeta es por tanto capaz de acoplarse sobre la superficie de rodamiento de la plataforma, a la vez que es remolcado por el cable flexible, y por tanto, cuando sigue este camino, de emerger de la cubeta y detenerse, en la horizontal, cerca del borde de la misma.

45 En un modo particular de realización, el chasis soporta el enrollador de cable, y el dispositivo de extracción comprende medios de guiado de la plataforma durante el desplazamiento de la misma entre su posición replegada y su posición desplegada.

En un modo de realización que permite la conexión del cable a una unidad de alimentación y de programación, el enrollador de cable permite la salida de un extremo del cable en el transcurso del enrollamiento por medio de dicho enrollador.

5 En otro modo de realización de la invención, el robot se alimenta por baterías embarcadas y un sistema solidario a la plataforma puede permitir el anclaje de un medio de agarre situado sobre el robot, con el fin de situar el robot sobre la plataforma y de mantenerlo allí durante la fase de extracción del robot de la piscina. Este sistema solidario de la plataforma es, en especial, utilizado cuando el robot ya no dispone de energía suficiente para situarse por sí mismo sobre la plataforma del dispositivo de extracción.

La invención tiene por objetivo, en un segundo aspecto, un dispositivo de limpieza de cubeta de piscina, caracterizado porque comprende un robot de limpieza y un dispositivo de extracción tal y como se describió.

Presentación de las figuras

10 Las características y ventajas de la invención se apreciarán mejor gracias a la descripción siguiente, descripción que expone las características de la invención a través de un ejemplo no limitativo de aplicación.

La descripción se basa en las figuras anexas en las cuales:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un aparato de limpieza de piscina según la técnica anterior,

La figura 2 es una vista lateral muy esquematizada de los elementos del dispositivo, que comprenden un robot de limpieza, estando el mismo dispuesto en la cubeta de la piscina,

15 La figura 3 es una vista en perspectiva de los elementos que componen un dispositivo de extracción de robot de piscina, sin robot de piscina o cable de enrollamiento,

La figura 4 es una vista en representación esquemática de la cinemática de desplazamiento de la plataforma sobre el chasis de soporte,

20 La figura 5 es una vista en perspectiva de los mismos elementos, el robot de limpieza y el cable de enrollamiento que son representados.

Descripción detallada de un modo de realización de la invención

La invención encuentra su lugar en el del entorno de piscina, por ejemplo una piscina enterrada de tipo familiar.

25 Como se ve en la figura 1 ya citada, un robot 100 de limpieza de piscina tal como se contempla en este caso de manera no limitativa comprende un cuerpo 101, medios 102 de desplazamiento (ruedas, orugas, etc.), al menos un cepillo 103 de limpieza, y un circuito de aspiración y de filtrado de agua (no visible en la figura) que comprende al menos una hélice movida por un motor (igualmente no visible en la figura). Los medios 102 de desplazamiento se pueden controlar de forma independiente entre sí, de manera que permiten orientar libremente el robot de limpieza sobre las paredes de la piscina, marcha adelante o marcha atrás. El motor del circuito de filtración es controlado igualmente en marcha/parada y posiblemente en potencia de aspiración.

30 Se define para el resto de la descripción una referencia X_r, Y_r, Z_r relativa a este robot, en la cual:

- un eje X_r longitudinal se define como el eje de desplazamiento del robot cuando las ruedas 102 de desplazamiento son controladas para moverse de manera idéntica,

35 - un eje Y_r transversal se define como perpendicular al eje X_r longitudinal y situado en un plano paralelo al plano de apoyo de los medios 102 de desplazamiento del robot, siendo por tanto este eje Y_r transversal paralelo al eje de rotación de las ruedas,

- un eje Z_r vertical se define como perpendicular a los otros dos ejes.

Las notaciones delante, atrás, izquierda, derecha, arriba, abajo, superior, inferior, etc. relativas al robot de limpieza se definen con respecto a esta referencia X_r, Y_r, Z_r .

40 En el presente ejemplo de realización, el robot 100 de limpieza considerado comprende un conducto de salida del circuito de filtración de agua orientado de manera inclinada con respecto a la vertical Z_r . De esta manera, el flujo de agua expulsada en la salida del circuito de filtración tiene la tendencia de favorecer el avance del robot durante sus desplazamientos. En una variante, el conducto de salida del agua está orientado según el eje Z_r vertical.

45 En el presente ejemplo, el robot 100 de limpieza se alimenta de energía y de comandos por medio de un cable 104 flexible. Este cable 104 flexible está, en este caso, fijado al cuerpo 101 del robot 100 en su parte delantera superior. Este cable 104 flexible está conectado, en su otro extremo, a una unidad de alimentación y de programación (no ilustrada en la figura 1), dispuesta en el exterior de la cubeta, estando a su vez esta unidad de alimentación y de programación conectada a la corriente eléctrica en el sector.

El robot 100 de limpieza emite y recibe igualmente posiblemente datos, desde y hacia la unidad de alimentación y de programación.

ES 2 801 074 T3

El cable 104 flexible, de una longitud de una decena de metros aproximadamente, es usualmente un diámetro de aproximadamente un centímetro, y su rigidez es suficiente para permitir a un usuario ayudarse de dicho cable 104 flexible para llevar el robot 100 de limpieza hacia el mismo cuando hace falta extraer el robot de la piscina.

5 El robot 100 de limpieza comprende además, en el presente ejemplo, un mango 105 de agarre adaptado para permitir a un usuario sacar el robot del agua. En un modo particular de realización, el robot de limpieza comprende medios que permiten el vaciado rápido del agua contenida en su cámara interna de filtración cuando se extrae el agua.

El robot 100 de limpieza comprende, en este caso en su parte superior, una tapa 106 de apertura que permite a un usuario acceder al filtro de la cámara de filtración, para limpiar el mismo cuando esto se hace necesario.

10 El robot 100 de limpieza, en este caso considerado, es de una anchura de aproximadamente cuarenta centímetros, de una longitud sensiblemente igual, y de una altura de aproximadamente veinte centímetros. Su peso al vacío es del orden de diez kg, y de aproximadamente 25 kg cuando sale del agua con su cámara de filtración no vaciada.

Todas estas dimensiones y valores se dan en este caso a título de ejemplo no limitativo, de manera que se aprecie el dimensionamiento de un dispositivo de extracción/despliegue de este robot 100 de limpieza.

15 Tal como se ve, ilustrado de manera simplificada en un ejemplo de realización no limitativo, en las figuras 2 y 3, un dispositivo 200 de extracción de robot 100 de limpieza de piscina comprende, en primer lugar, un chasis 201 de soporte, destinado a tomar apoyo sobre el reborde 202 de una cubeta de piscina. Este chasis 201 de soporte es, en el presente ejemplo en ningún caso limitativo, una plataforma 203 rectangular de 60 a 80 cm de longitud, dotada de dos bordes 204 de guiado laterales sensiblemente verticales. Estos bordes 204 de guiado laterales presentan, en este caso, una altura de aproximadamente 15 centímetros.

20 Se define del mismo modo para el resto de la descripción una referencia XYZ relativa a este chasis, en la cual:

- un eje X longitudinal se define como paralelo a la longitud del chasis 201,

- un eje Y transversal se define como perpendicular al eje longitudinal y situado en el plano del suelo alrededor del chasis 201,

- un eje Z vertical se define como perpendicular a los otros dos ejes.

25 Las notaciones delante, atrás, izquierda, derecha, arriba, abajo, superior, inferior, etc. relativas al chasis 201 de soporte se definen con respecto a esta referencia XYZ.

Este chasis 201 de soporte aloja una plataforma 205, rectangular, sensiblemente plana, de una longitud inferior a la longitud del chasis pero próxima a la misma. La anchura de la plataforma 205 es inferior o igual a la anchura del chasis 201 de soporte, pero próxima a la misma. La plataforma 205 puede por tanto venir a colocarse por encima del chasis.

30 La plataforma 205 es móvil entre dos posiciones. 1/ en una primera posición (no ilustrada en las figuras), denominada replegada, la plataforma 205 se sitúa por encima del chasis 201 de soporte, sensiblemente de forma paralela al mismo.

35 2/ En una segunda posición, denominada desplegada, la plataforma 205 está, al contrario, dispuesta, relativamente al chasis 201, en voladizo por encima del tope lo más próximo a la cubeta de la piscina. La plataforma 205 está, en esta posición desplegada, inclinada un valor de pendiente comprendido entre 10 y 100 grados con respecto a la horizontal. Como se ve en las figuras 2 y 3, en esta posición replegada, la plataforma 205 se dispone de tal manera que uno de sus bordes longitudinales está dispuesto de diez a veinte centímetros por debajo de la superficie del agua en la cubeta de la piscina. La inclinación de la plataforma 205 con respecto a la verticales, en el presente ejemplo, regulable entre 0 y 100°.

40 La plataforma 205 está, en el presente ejemplo de realización, dotada de deslizadores 206 sobre sus bordes laterales, dichos deslizadores cooperan con tetones que forman guías (no visibles en las figuras) montadas sobre la cara inferior de los bordes 204 laterales del chasis.

45 La cinemática de la plataforma 205 con respecto al chasis 201 de soporte se ilustra entonces por la figura 4. Como se ve en esta figura dada, en este caso, a título de ejemplo no limitativo, la plataforma 205 está solidarizada a través de una conexión 207 rotativa a un carro 208 móvil a lo largo de un husillo 209 sin fin orientado a aproximadamente 10° por encima de un eje X longitudinal. Este husillo 209 sin fin es impulsado por un motor 210 eléctrico. La distancia D1 entre el husillo sin fin y la conexión 207 rotativa es inferior a la distancia D2 entre el husillo sin fin y los tetones de guiado laterales de la plataforma 205. La distancia entre los tetones de guiado y la conexión rotativa, según el eje 209 del husillo sin fin, se denomina L.

50 De esta manera, cuando el husillo 209 sin fin es accionado en rotación por el motor 210 eléctrico, el mismo acciona el desplazamiento longitudinal del carro 208, y por ello, el avance de la placa 205 fuera del chasis 201 de soporte.

La posición relativa de los tetones de guiado y del carro determina el ángulo de la placa 205 con el eje del husillo 209 sin fin según $\tan(a) = (D2-D1)/L$. Se comprende que el ángulo máximo y mínimo de inclinación de la plataforma 205

con respecto al chasis 201 de soporte puede por tanto ser determinado durante el diseño del dispositivo 200 de extracción.

5 Como se ve en la figura 3, en el presente ejemplo de realización, el dispositivo de extracción y/o de despliegue comprende de hecho dos husillos 209 sin fin, dispuestos cada uno a lo largo de un borde 204 lateral del chasis. Estos dos husillos 209 sin fin son accionados por un mismo motor 210, a través de una correa 214 de transmisión.

La plataforma 205 comprende del mismo modo, en el presente ejemplo, un tope 216 perpendicular a su plano principal, dispuesto en medio de su extremo más próximo a la conexión 207 rotativa. Este tope 216 está destinado a formar un límite de desplazamiento para el robot 100 de limpieza sobre dicha plataforma 205.

10 El chasis 201 de soporte comprende, por otro lado, un enrollador 211 de cable. Este enrollador 211 de cable comprende una bobina 212 y un motor 213 de accionamiento. La bobina 212 está orientada según el eje Y trasversal.

Este enrollador 211 permite la salida del cable 104 flexible a lo largo de su eje, de manera que el cable pueda ser conectado en su extremo alejado del robot 100 de limpieza a una unidad de alimentación y de programación de dicho robot de limpieza.

15 Este enrollador 211 está solidarizado a la plataforma 203 del chasis 201 de soporte, a nivel de su borde más alejado de la cubeta.

20 La plataforma 205 soporta, en su borde longitudinal más próximo a la conexión 207 rotativa, un cable 215 de guía, dispuesto, según el eje X longitudinal, en alineación con el centro de la bobina 212. Este cable 215 de guía presenta una altura, por encima de la plataforma 205, de aproximadamente 15 centímetros en el presente ejemplo, siendo próxima esta dimensión a la altura del punto de fijación del cable 104 flexible a nivel del cuerpo 101 del robot 100 de limpieza. El cable 215 de guía está destinado a orientar el cable 104 flexible hacia la bobina 212 durante el enrollamiento de dicho cable flexible.

El dispositivo 200 de extracción comprende por otro lado medios de control del motor 210 de accionamiento de los husillos 209 sin fin y del enrollador 211.

25 El dimensionamiento y la elección de los materiales que componen los diversos elementos descritos más arriba se determinan por los esfuerzos a considerar y por las condiciones del entorno de la piscina.

Modo de funcionamiento

La extracción del robot puede desencadenarse o bien automáticamente al final del ciclo de limpieza, o bien manualmente por el usuario por la acción sobre la unidad de alimentación y de control del sistema de extracción.

30 La unidad de alimentación y de control del sistema de extracción está conectada a la unidad de alimentación y de programación del robot para que el control de los motores del sistema de extracción y el control de los motores del robot se realice de manera coordinada.

En un modo de realización particular, la unidad de alimentación y de control del sistema de extracción y la unidad de alimentación y de programación del robot son coincidentes.

35 Cuando un robot de limpieza de piscina 100 debe ser extraído de la cubeta, el procedimiento de extracción comprende las etapas siguientes:

Si la plataforma 205 no está inicialmente en posición desplegada con su borde exterior sumergido a una decena de centímetros aproximadamente, el sistema controla su desplazamiento poniendo en marcha el motor 210 de accionamiento de los husillos 209 sin fin.

40 Después, el enrollador 211 se pone en marcha y comienza a enrollar el cable 104 flexible conectado al robot 100 de limpieza sobre la bobina 212. El robot 100 es por tanto devuelto progresivamente en dirección a la plataforma 205, con su cara delantera orientada en dirección a la plataforma.

45 Cuando el robot 100 llega a las proximidades inmediatas de la plataforma 205, sus ruedas 102 toman apoyo sobre la plataforma, y el robot avanza por sí mismo, o es remolcado por el cable 104 flexible en transcurso de enrollamiento, hasta estar totalmente apoyado sobre dicha plataforma. El mismo se va a bloquear contra el tope 216 de dicha plataforma 205.

En este instante, las ruedas 102 del robot son detenidas (si estaban todavía en control de movimiento).

La situación es por tanto la de la figura 5.

50 Después, el motor 210 que acciona los husillos 209 sin fin se pone en marcha, de manera que devuelve a la plataforma 205 al chasis 201 de soporte. Durante este tiempo, el enrollador 211 mantiene una tensión sobre el cable flexible de manera que retiene el robot 100 sobre la plataforma 205.

ES 2 801 074 T3

En el mismo momento, si el robot de limpieza está dotado de un dispositivo de vaciado rápido, el mismo es activado para reducir el peso del agua en la cámara de filtración, y por tanto los esfuerzos ejercidos sobre la plataforma por los husillos 209 sin fin.

- 5 Cuando la plataforma está completamente replegada en el del chasis 201, los motores de los cursillos 209 sin fin y del enrollador 211 son detenidos. El robot está por tanto disponible para una manipulación por el usuario, por ejemplo, para una limpieza del filtro, o simplemente para permanecer por tanto en posición de almacenamiento antes de una próxima utilización. Esta posición de almacenamiento, debido a la movilidad de la plataforma y a su retracción en el interior del dispositivo, libera la cubeta del dispositivo de extracción, así como del robot de limpieza, sin intervención activa del usuario. Por tanto el usuario puede disponer de la totalidad del espacio disponible para la natación, a la vez que se reducen los riesgos de heridas debidas a la presencia de elementos sumergidos.

- 10 De forma particularmente ventajosa, el tiempo de extracción del robot es relativamente corto más ventajosamente inferior o igual a 5 minutos, preferiblemente inferior o igual a 2 minutos, pudiendo por tanto el usuario disponer de la cubeta para la natación muy rápidamente.

- 15 El procedimiento de introducción en el agua del robot de limpieza es exactamente inverso al que se acaba de describir, haciendo naturalmente, del mismo modo, el dispositivo de extracción la función del dispositivo de introducción en el agua.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (200) de extracción de robot (100) de limpieza de piscina que comprende:
- un chasis (201) de soporte destinado a tomar apoyo sobre un reborde (202) de una cubeta de piscina,
 - una plataforma (205) desplegable más allá del chasis (201) de soporte y por debajo del mismo,
- 5 - medios para controlar el despliegue de dicha plataforma (205),
- estando caracterizado dicho dispositivo (200) de extracción porque la plataforma (205) es móvil entre una primera posición, denominada replegada, en la cual dicha plataforma (205) se sitúa por debajo del chasis (201) de soporte, sensiblemente de forma paralela al mismo, y una segunda posición, denominada desplegada, en la cual la plataforma (205) se dispone en voladizo por encima del borde del chasis (201) más próximo a la cubeta de piscina y se inclina un
- 10 valor de pendiente comprendida entre 10 y 100° con respecto a la horizontal.
2. Dispositivo (200) de extracción según la reivindicación 1, caracterizado porque la plataforma desplegable es un plano, y porque el dispositivo comprende medios para mover dicha plataforma (205) entre la posición replegada en la cual dicha plataforma (205) es sensiblemente horizontal y se viene a colocar por encima del chasis (201) de soporte, y la posición desplegada, en la cual la plataforma (205) sobresale del chasis (201) y está inclinada hacia el exterior
- 15 del mismo.
3. Dispositivo (200) de extracción según la reivindicación 1, caracterizado porque la plataforma (205) forma un camino curvado tal que el ángulo entre las superficies tangentes a sus dos extremos está comprendido entre aproximadamente 15 y 100°.
- 20 4. Dispositivo (200) de extracción según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo comprende medios de guiado de la plataforma (205) durante el desplazamiento de la misma entre su posición replegada y su posición desplegada.
- 25 5. Dispositivo (200) de extracción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, correspondiente al caso de un robot (100) de limpieza de piscina del tipo alimentado de energía por un cable flexible fijado al cuerpo del robot (100), caracterizado por que el dispositivo comprende igualmente una enrollador (211) del cable, y medios para controlar el enrollador (211) de cable.
6. Dispositivo (200) de extracción según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo comprende medios para controlar el retorno del robot (100) de limpieza hacia la zona de extracción.
- 30 7. Dispositivo (200) de extracción según una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque la plataforma (205) es extraíble, y el dispositivo comprende un chasis que soporta el enrollador (211) de cable y medios para mover la plataforma (205) entre la posición replegada en la cual la plataforma (205) es sensiblemente horizontal y viene a colocarse por encima del chasis, y una posición desplegada, en la cual la plataforma sobresale del chasis y está inclinada hacia el exterior del mismo.
- 35 8. Dispositivo (200) de extracción según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el chasis soporta al enrollador (211) de cable, y dicho dispositivo (200) comprende medios de guiado de la plataforma (205) durante el desplazamiento de la misma entre su posición replegada y su posición desplegada.
9. Dispositivo (200) de extracción según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el enrollador (211) de cable permite la salida de un extremo del cable en el transcurso del enrollamiento por medio de dicho enrollador.
- 40 10. Dispositivo de limpieza de cubeta de piscina, caracterizado porque comprende un robot (100) de limpieza y un dispositivo (200) de extracción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

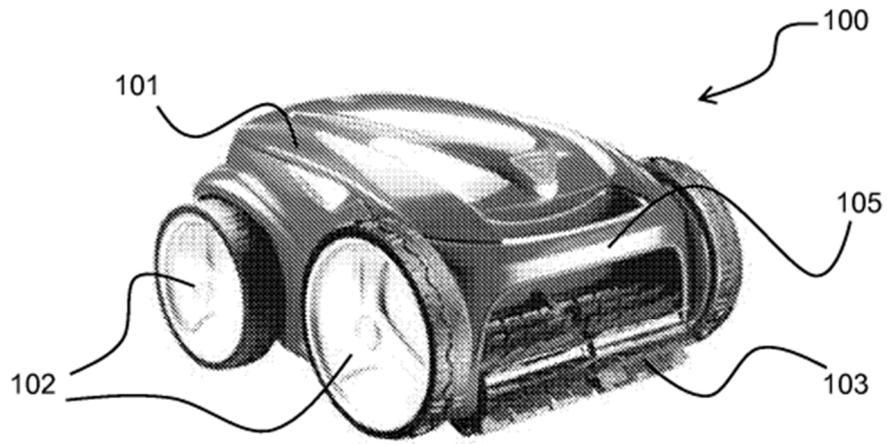


Fig. 1

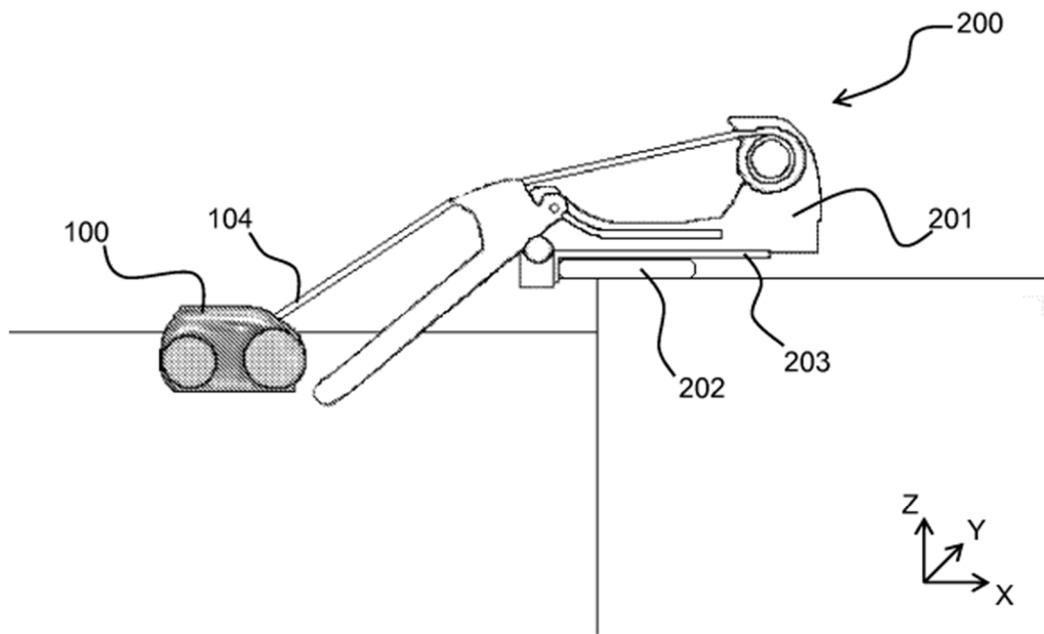


Fig. 2

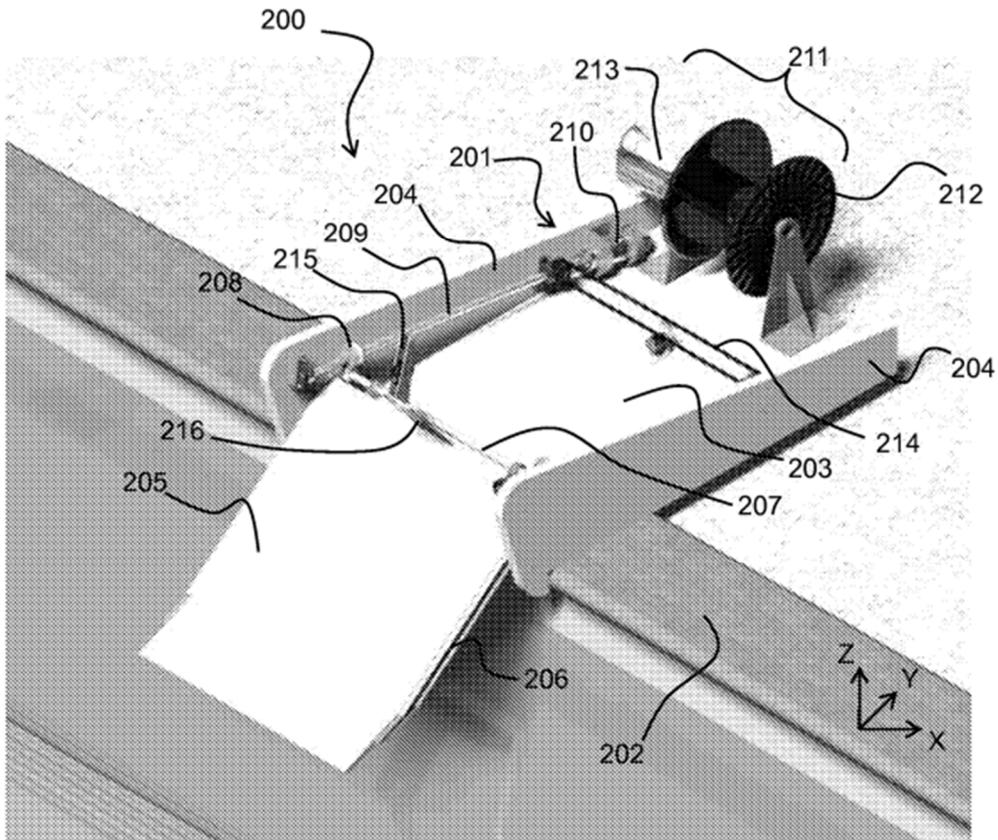


Fig. 3

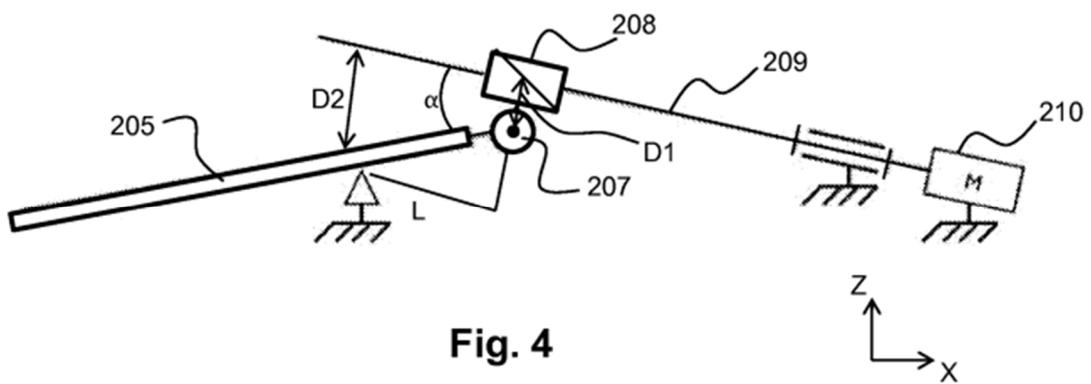


Fig. 4

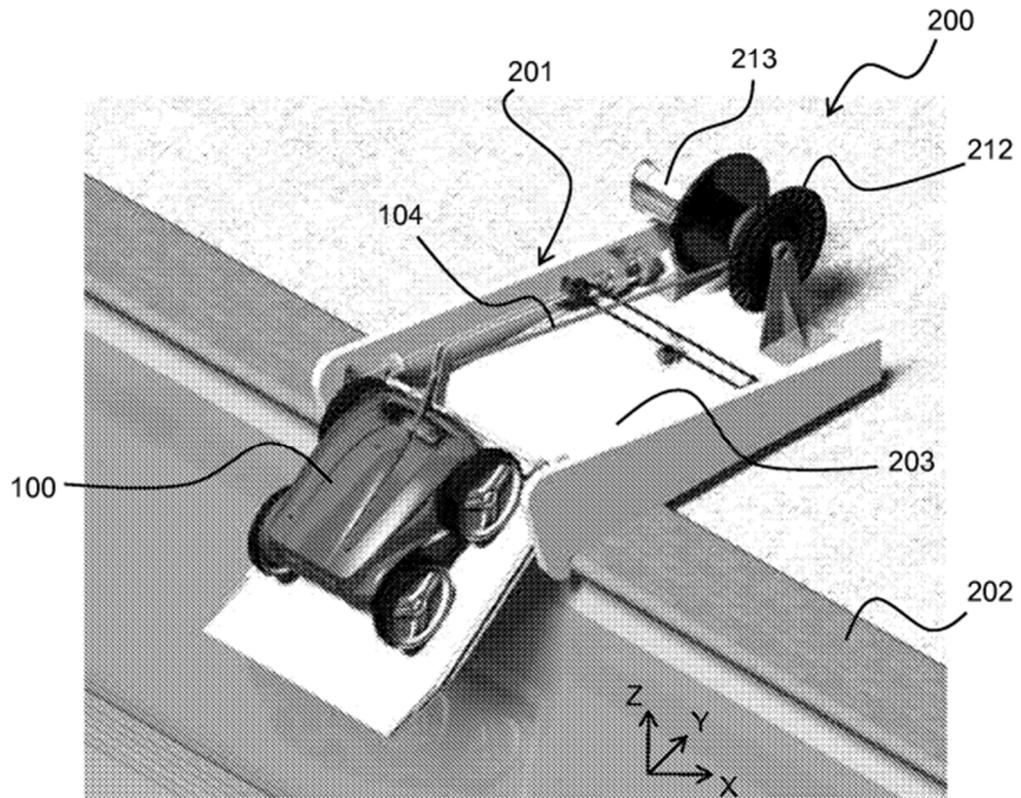


Fig. 5