

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 384**

51 Int. Cl.:
E04H 4/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10187748 .8**
96 Fecha de presentación: **15.10.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2314799**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.04.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO DE GUIADO PARA DISPOSITIVO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA DE UNA SUPERFICIE SUMERGIDA EN UN LÍQUIDO.**

30 Prioridad:
15.10.2009 FR 0957227

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2012

73 Titular/es:
**Kokido Development Limited
Unit 1319 Sumbeam Centre 27 Shing Yip Street
Kwun Tong Kowloon
Hong Kong, HK**

72 Inventor/es:
Bruneel, Jean

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

ES 2 374 384 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 guiado para dispositivo de limpieza automática de una superficie sumergida en un líquido.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de limpieza automática para limpiar superficies sumergidas en un líquido. En particular, la invención se refiere a un dispositivo de limpieza que comprende unos medios aptos para dirigir dicho dispositivo de limpieza, de manera que no se quede a tope contra un muro, tal como una pared de una piscina. La presente invención se refiere asimismo a la utilización del dispositivo de limpieza mencionado anteriormente.

10 De manera conocida, dicho dispositivo de limpieza automática de una superficie sumergida en un líquido se utiliza para limpiar y/o retirar "sin esfuerzo" para el usuario cualquier tipo de restos, tales como hojas, insectos o diversas suciedades, que se pueden encontrar por ejemplo en una piscina durante su utilización. Un ejemplo de dicho sistema de limpieza automática puede ser un aspirador de piscina.

15 Para que la limpieza se realice sin demasiado esfuerzo para el usuario, es necesario que el aspirador de piscina comprenda un dispositivo de guiado apto para hacerlo avanzar automáticamente (y no manualmente) y desbloquearlo si choca contra un muro de una piscina, con el fin de permitir que el aspirador se desplace sobre todas las superficies del fondo de la piscina, con vistas a efectuar sus operaciones de limpieza. Por consiguiente, es deseable tener un aspirador que sea lo más autónomo posible.

20 Diversos dispositivos de guiado para aspirador de piscina son conocidos en el estado de la técnica.

25 En particular, el documento WO 99/22100 describe un dispositivo de guiado fijado a un aspirador sumergible para piscina, para dirigirlo más fácilmente de manera que lo aleje de las posiciones en contacto con las paredes laterales de la piscina. Este dispositivo de guiado comprende unos vástagos alargados que se extienden a partir de un anillo de conexión fijado a la unión de tubo flexible del aspirador. Unos engranajes que forman parte de la unión del aspirador arrastran el dispositivo de guiado y hacen que los extremos de los vástagos que están en contacto con una pared lateral de la piscina se levanten y empujen el aspirador lejos de dicha pared lateral. El anillo de conexión y, por consiguiente, los vástagos pueden girar libremente en un arco limitado alrededor de un eje de rotación de la unión, definido por el movimiento de un diente de engranaje entre unos topes. La capacidad de los vástagos para girar libremente en el interior de este arco permite eliminar el problema de un arrastre excesivo que afecta al aspirador bajo la acción del dispositivo de guiado. Además, los vástagos se extienden de forma radial hacia el exterior y hacia abajo a partir del anillo de conexión para que, cuando entren en contacto con una pared lateral de la piscina, las puntas de los vástagos efectúen un movimiento de tipo cremallera contra la superficie de estas paredes laterales, lo cual produce una fuerza hacia arriba que actúa sobre el aspirador y que reduce el rozamiento entre las partes del aspirador en contacto con el suelo y la superficie del fondo de la piscina, haciendo así más fácil la rotación del aspirador necesaria para su desplazamiento sobre las superficies del fondo de la piscina a limpiar.

40 El documento US nº 5.930.856 describe otra solución para dirigir y desbloquear un aspirador frente a un muro. El dispositivo de guiado descrito comprende un sistema de timón y una placa de resistencia preferentemente curvada. Esta placa está unida al sistema de timón mediante un cilindro apto para chocar contra el timón del sistema de timón de manera que lo bloquee en posición neutra con respecto a la corriente de agua que sale del sistema de timón. En esta posición, el dispositivo de guiado permite que el aspirador avance según una línea recta. Cuando el aspirador encuentra un muro y ya no avanza, la placa de resistencia ya no se encuentra sometida a la resistencia al agua inducida por el movimiento, lo cual provoca un ligero rebote de la placa. El cilindro se desliza ligeramente, lo cual provoca la liberación del timón que puede entonces moverse hacia la izquierda o la derecha, reorientando así el aspirador para alejarlo del muro.

50 Estos mecanismos adolecen sin embargo del inconveniente de ser bastante complejos. Además, los vástagos o el timón, que no están protegidos, pueden resultar dañados bastante fácilmente y provocar así un mal funcionamiento, incluso la parada del sistema de guiado automático.

55 La presente invención tiene como objetivo proponer un nuevo dispositivo de limpieza automática de una superficie sumergida que evite la totalidad o parte de los inconvenientes citados anteriormente.

60 Para ello, la invención tiene como objetivo un dispositivo de limpieza automática de una superficie sumergida en un líquido, que comprende un cuerpo, capaz de moverse de manera sustancialmente lineal a lo largo de la superficie sumergida, y un manguito conectado a dicho cuerpo que comprende una entrada y una salida a través de la cual se vuelve a expulsar el líquido cuando dicho dispositivo de limpieza está en marcha, que comprende:

a) un primer orificio en una de las caras laterales de dicho manguito,

b) unos medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio de manera que:

65 (i) cubran dicho primer orificio cuando el cuerpo se mueve de manera sustancialmente lineal a lo largo de la

superficie sumergida, y

(ii) no cubran dicho primer orificio cuando el cuerpo está bloqueado y no se puede mover de manera sustancialmente lineal a lo largo de la superficie sumergida.

5 Por estas características a) y b), el dispositivo de limpieza presenta la ventaja de poder guiar de manera lineal un sistema de limpieza automática tal como un aspirador de piscina en el que está insertado o de hacerlo girar cuando está bloqueado por un muro.

10 Preferentemente, los medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio comprenden:

c) una placa de resistencia adaptada para girar con respecto a dicho maguito, y

15 d) un protector, conectado a dicha placa de resistencia, apto para cubrir o descubrir dicho primer orificio según el giro de la placa de resistencia.

Ventajosamente, los medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio comprenden además un flotador que permite que la placa de resistencia gire con respecto al manguito.

20 Según una característica de la invención, la placa de resistencia presenta la forma de un arco cuya concavidad se opone a la salida del manguito.

25 Preferentemente, los medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio están unidos al manguito mediante un eje, estando dicho eje situado en el lado opuesto a la salida del manguito con respecto al centro de flotación del flotador.

De manera ventajosa, el flotador linda con la placa de resistencia por el lado exterior al arco y está dispuesto por encima de dicho protector.

30 Preferentemente, dicho dispositivo de limpieza comprende una primera pared dispuesta en el interior del manguito y apta para dirigir líquido que atraviesa dicho manguito hacia dicho primer orificio.

35 Ventajosamente, dicho dispositivo de limpieza comprende un segundo orificio en una cara lateral del manguito opuesta a la que comprende el primer orificio, presentando el segundo orificio un tamaño inferior al primer orificio.

En particular, el dispositivo de limpieza comprende una segunda pared dispuesta en el interior del manguito y apta para dirigir líquido que atraviesa dicho manguito hacia dicho segundo orificio.

40 Según otra característica del dispositivo de limpieza, el cuerpo comprende una entrada de agua apta para recibir un líquido que comprende restos y unos medios de filtración para separar los restos del líquido y retener solamente los restos.

45 Preferiblemente, dicho dispositivo de limpieza está destinado a ser conectado a una bomba, y el cuerpo comprende además un paso de escape a través del cual se evacua el líquido cuando dicho sistema de limpieza está en marcha.

De manera ventajosa, dichos medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio están dispuestos en la salida de dicho paso de escape.

50 Dicho dispositivo de limpieza comprende además una pieza de conexión apta para girar con respecto al cuerpo alrededor de un eje vertical (X), estando el manguito fijado a dicha pieza de conexión, de manera que este sea apto para girar en libre rotación con respecto a un eje vertical X y con respecto al cuerpo de aspirador.

55 Un objeto de la presente invención se refiere asimismo a la utilización de dicho dispositivo de limpieza según una de las características anteriores para la limpieza de las superficies sumergidas de una piscina, tal como el fondo.

La presente invención se puede referir asimismo a un dispositivo de limpieza automática para superficie sumergida que comprende:

60 un cuerpo que comprende una entrada de líquido y una salida de líquido, denominada primera salida de líquido,

un manguito (tubo), de sección cilíndrica, conectado a dicho cuerpo, y que comprende una salida de líquido, denominada segunda salida de líquido, por la cual se vuelve a expulsar el líquido por un camino sustancialmente paralelo al eje del manguito,

65 un primer orificio en una de las caras laterales del manguito a través del cual se vuelve a expulsar el líquido por un camino sustancialmente perpendicular a dicho manguito,

una placa de resistencia adaptada para pivotar con respecto al manguito y que comprende unos medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio.

5 La presente invención se puede referir asimismo a un dispositivo de limpieza automática para superficie sumergida en un líquido que comprende un cuerpo y un manguito conectado a dicho cuerpo a través del cual se vuelve a expulsar el líquido cuando dicho dispositivo de limpieza está en marcha, que comprende:

10 una entrada de líquido apta para recibir y contener el líquido, como agua de piscina, que comprende restos,

unos medios, por lo menos parcialmente dispuestos en el interior del cuerpo, con el fin de separar los restos del líquido y retener dichos restos separados del líquido,

15 un primer orificio dispuesto en una de las caras laterales del manguito,

unos medios para cubrir selectivamente dicho primer orificio.

20 Por último, la presente invención se puede referir asimismo a un dispositivo de guiado para sistema de limpieza automática de superficies sumergidas, que se puede desplazar mediante chorro de agua, caracterizado porque comprende un manguito cilíndrico, destinado a ser recorrido por el chorro de agua, que presenta en una de sus caras laterales un orificio, un sistema de pivotamiento que comprende una placa de resistencia, un flotador y un protector, siendo la placa de resistencia apta para hacer pivotar en un primer sentido el sistema de pivotamiento de manera que el protector cubra dicho orificio, y siendo el flotador apto para hacer pivotar en un segundo sentido, opuesto al primero, el sistema de pivotamiento de manera que el protector libera dicho orificio y que el agua que sale por dicho orificio provoque una rotación del manguito.

25 La invención y otros objetivos, detalles, características y ventajas se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente de un modo de realización particular de la invención, dado únicamente a título ilustrativo y no limitativo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

30 En estos dibujos:

la figura 1 representa una vista de perfil de un dispositivo de limpieza automática según la presente invención que comprende los medios para cubrir selectivamente un primer orificio;

35 la figura 2 representa una vista de perfil y aumentada de los medios para cubrir selectivamente un primer orificio de la figura 1 en una segunda posición de inclinación;

40 la figura 3 representa una vista superior y en sección parcial de los medios para cubrir selectivamente un primer orificio ilustrados en la figura 1 en una primera posición de inclinación;

la figura 4 es una vista superior y en sección de los medios para cubrir selectivamente un primer orificio de la figura 1 asimismo en la primera posición de inclinación.

45 la figura 5 es una vista posterior de los medios para cubrir selectivamente un primer orificio ilustrados en la figura 1 en la segunda posición de inclinación; y

50 la figura 6 es una vista de perfil de los medios para cubrir selectivamente un primer orificio ilustrados en la figura 3 en la primera posición de inclinación y que muestra un segundo orificio.

55 Haciendo referencia a la figura 1, se representan unos medios para cubrir selectivamente un primer orificio, denominados en la continuación de la descripción medios de guiado 1 (puesto que permiten redirigir el dispositivo de limpieza 100). Estos medios de guiado están destinados a ser fijados a un dispositivo de limpieza automática 100, tal como un aspirador de piscina.

Se describirá ahora brevemente un aspirador de piscina, así como su funcionamiento, antes de describir con mayor detalle el dispositivo de guiado 1.

60 Haciendo referencia a la figura 1, un aspirador automático de piscina 100 conveniente para la presente invención está compuesto por un cuerpo 104 que presenta una pared de sección circular y que se extiende según un eje vertical. Este cuerpo 104 está hueco. Presenta a nivel del extremo inferior un zócalo 102 en el que figura uno (o varios) orificio(s) de aspiración (no visible en la figura 1), y a nivel de su extremo superior, un orificio circular denominado orificio de aspiración de agua 105, que es coaxial a la sección cilíndrica del cuerpo 104. Este orificio de aspiración 105 está unido a un tubo flexible 106 por medio de una conexión 107, estando el tubo 106 unido a su vez a una boca de descarga de la piscina. Además, entre este tubo 106 y el orificio de aspiración 105 figura la pieza de conexión 107 que presenta un paso de escape del agua 103. El agua llega bajo presión a través del tubo 106. Esta

presión la crea la bomba del sistema de filtración de la piscina, que reenvía el agua a la piscina a través del "retorno de agua" al que está conectado el tubo 106. El caudal de agua que procede del tubo 106 es redirigido a la conexión 107 hacia el paso de escape 103. El agua pasa a través de una boquilla cerca de la entrada del paso de escape, lo cual crea un sistema "venturi": el agua se acelera mediante el chorro, lo cual crea una aspiración de agua suplementaria procedente del orificio del zócalo 102. La conexión 107 es apta además para girar en libre rotación con respecto al cuerpo 104 alrededor de un eje vertical X. Por último, en el interior del cuerpo 104 hueco y dispuesto más particularmente entre los orificios de aspiración y el orificio de salida del agua 105, figura un filtro (no representado) apto para recoger los eventuales restos e impurezas del agua aspirada. El agua filtrada se vuelve a expulsar después por el paso de escape del agua 103. Además, el cuerpo 104 del aspirador puede comprender unas ruedecillas 101 de manera que mantenga el aspirador a una distancia suficiente del suelo de la piscina para permitir su desplazamiento y una buena aspiración de las impurezas y otros restos.

Este aspirador 100 funciona bajo presión de agua. Para ello, está unido por el tubo flexible 106 a una boca de descarga de agua filtrada de la piscina (no representada). La presión de la descarga de agua crea una aspiración central y que forma torbellinos mediante un efecto venturi, que inducirá un chorro de agua que desplazará a su vez al aspirador 100. El chorro de agua saldrá a nivel de la salida de escape de agua 103 del aspirador 100. Gracias al sistema mencionado, el aspirador será así apto para moverse y atravesar la superficie de una piscina. Este aspirador de piscina que funciona gracias a la energía hidráulica del sistema de reciclaje del agua de la piscina está descrito en particular en la patente US nº 4.835.809 de Roumagnac que pertenece al dominio público.

El dispositivo de guiado 1 permite dirigir y reposicionar el aspirador cuando éste choque contra un muro.

Este dispositivo de guiado 1 comprende, como se representa en las figuras 1 a 4, un maguito cilíndrico 2 en el que está fijado por medio de un eje 11 un sistema de pivotamiento 3.

El manguito cilíndrico 2 presenta un primer extremo 8 que corresponde a la entrada del manguito 2 y un segundo extremo 9 que corresponde a la salida del manguito, siendo el primer extremo 8 apto para encajarse en la salida del paso de escape 103 de la pieza de conexión 107. Puesto que ésta es libre en rotación alrededor de un eje vertical X con respecto al cuerpo 104, el manguito 2, que está unido a la pieza de conexión por el paso 103, es asimismo libre en rotación alrededor del eje X con respecto al cuerpo 104 del sistema de limpieza 100.

Cuando el chorro de agua sale del paso 103 del aspirador 100, es conducido del extremo 8 al extremo 9 del manguito 2, y permite como se ha explicado anteriormente, la propulsión del aspirador 100.

El manguito 2 presenta asimismo un primer orificio 7 en una de sus caras laterales. Este primer orificio 7 presenta un diámetro muy inferior a la entrada del manguito 2, es decir, al extremo 8.

En el interior del manguito 2 y más particularmente a nivel del primer orificio 7 está dispuesta asimismo una pared 12. Esta pared 12 es apta para dirigir líquido que atraviesa el manguito 2 hacia el primer orificio 7. Tal como se describirá a continuación, el primer orificio 7 y la pared 12 tienen por función provocar el movimiento de rotación del dispositivo de guiado 1 y de la pieza de conexión alrededor del eje X con respecto al cuerpo 104.

Este sistema de pivotamiento 3 comprende tres piezas: una placa de resistencia 4, un flotador 5 y un protector 6.

La placa de resistencia 4 presenta la forma de un arco cuya concavidad es opuesta a la salida del manguito, es decir, opuesta al extremo 9. Además, como se representa en la figura 1, el interior del arco de la placa de resistencia 4 está destinado a hacer frente al movimiento, en la dirección del aspirador 100 cuando éste está en marcha. Así, la placa de resistencia 4 hace frente al flujo de agua.

El flotador 5 linda con la placa de resistencia 4 por el lado exterior al arco, en otras palabras, se encuentra entre la placa de resistencia 4 y la salida del manguito (extremo 9). Además, está fijado a la placa de resistencia 4 mediante un sistema de enclavamiento 19, 10 como se ilustra en la figura 3.

Por debajo de este flotador 5 y lindando asimismo con la placa de resistencia 4 por el lado exterior al arco, está dispuesto el protector 6. Éste se presenta en forma de un semimanguito cilíndrico hueco que es solidario, a nivel de su cara superior, al flotador 5. A diferencia de éste sin embargo, y gracias a su forma en semimanguito, el protector 6 es apto para recubrir, pero no obturar, el primer orificio 7. En efecto, en función de que el sistema de pivotamiento 3 esté sometido a la acción de la placa de resistencia 4 o a la del flotador 5, el primer orificio 7 estará cubierto o no.

Por último, este sistema de pivotamiento 3 está unido al manguito cilíndrico 2 mediante un eje 11. Este eje 11, tal como se representa en la figura 2, une dos extremos de la placa de resistencia 4 a dos extremos del manguito 2, encontrándose uno en la cara que comprende el primer orificio 7 y el otro en la cara opuesta. El eje 11 está situado en particular entre la entrada del manguito 2 y el centro de flotación del flotador 5. Este eje 11 tiene por función permitir un pivotamiento del sistema de pivotamiento 3 entre dos posiciones: una primera posición en la que el protector 6 cubre el primer orificio 7 del manguito 2 (flecha 14) y una segunda posición en la que el protector 6 ya no cubre este primer orificio 7 (flecha 13), sino que lo libera (posición de la figura 2).

Haciendo referencia a la figura 6, el manguito comprende además, en la cara lateral opuesta a la que comprende ya el primer orificio 7, un segundo orificio 15. Este segundo orificio 15 presenta un diámetro inferior al del primer orificio. Se ha constatado que el aspirador, con un solo orificio, tiende con frecuencia a girar ligeramente en un mismo sentido cuando el aspirador se mueve sobre una superficie sumergida, lo cual puede crear asimismo un problema de "memoria del tubo" 106, que tenderá a torcerse. El efecto de este segundo orificio 15, en combinación con un regulador de presión corriente arriba del tubo 106, es hacer el desplazamiento más lineal.

El manguito comprende en esta variante una segunda pared 16 dispuesta en el interior del manguito y apta para dirigir líquido que atraviesa dicho manguito hacia dicho segundo orificio 15.

En una variante de realización, es posible asimismo, con el fin de evitar el efecto memoria del tubo 106, que la posición de la placa de resistencia 4 y del manguito 2 sea reversible. En esta variante de realización, la placa de resistencia 4 se desmonta fácilmente y se vuelve a fijar en el manguito 2, pero en la cara opuesta a la que estaba fijada antes y siempre con su arco curvado en el sentido opuesto a la salida del manguito 9 y el manguito pivota 180°. De esta manera, la altura del aspirador girará en otro sentido y no habrá ningún efecto de memoria del tubo. El usuario podría realizar esta sencilla manipulación periódicamente.

Como muestran las figuras 5 y 6, es posible asimismo que el protector 6 y el flotador 5 formen una sola pieza única 5 bis que sirve al mismo tiempo de flotador para subir la placa de resistencia y de protector para descubrir o cubrir el primer orificio 7.

El funcionamiento de este dispositivo de guiado 1 es el siguiente.

Como se ha mencionado anteriormente, el aspirador de piscina funciona y avanza gracias a la energía hidráulica del agua de reciclaje (a partir de la boca de descarga de agua) que provoca un chorro de agua expulsado de nuevo por el extremo 9 del manguito 2, provocando a su vez la propulsión del sistema de limpieza 100. Así, durante su funcionamiento, la placa de resistencia 4 hará frente al flujo de agua y ejercerá una fuerza superior a la del flotador 5, y así el sistema de pivotamiento se encuentra en la primera posición (flecha 14) en la que el protector cubre el orificio 7. En este caso, el aspirador avanza de manera sustancialmente lineal, propulsado por el chorro de agua que sale del extremo 9 del manguito 2.

Cuando el aspirador encuentra un obstáculo, tal como un muro o los escalones de una piscina, el aspirador no puede avanzar más, y no se ejerce por lo tanto ninguna fuerza en la placa de resistencia 4, así que la fuerza del flotador 5 es superior a la de la placa de resistencia 4. El flotador 5, gracias a su grado de flotación, permite un pivotamiento en la segunda posición del sistema de pivotamiento (flecha 13) y permite una subida del conjunto liberando el primer orificio 7. El chorro de agua que sale de la salida del paso de escape 103 del aspirador 100 está por lo tanto dirigido gracias además a la pared 12 hacia el primer orificio 7. El chorro de agua que sale del orificio 7 provoca la rotación del dispositivo de guiado 1 alrededor del eje X y con respecto al cuerpo 104, de manera que el flujo que sale del extremo 9 del manguito sea redirigido. Así redirigido, el aspirador está de nuevo sometido a la presión de la descarga de agua que induce el efecto venturi y el chorro de agua que sale del extremo 9 permite el desplazamiento del aspirador 100. El flujo de agua que se ejerce nuevamente sobre la placa de resistencia 4 hará pivotar otra vez el sistema de pivotamiento 3 hacia su primera posición (flecha 14) y el protector cubrirá nuevamente el orificio 7. Por consiguiente, el dispositivo de guiado 1 alternará entre estas dos posiciones a lo largo de su funcionamiento según que el aspirador encuentre un obstáculo o no.

Aunque la invención haya sido descrita en relación con un modo de realización particular, resulta evidente que no está limitada de ninguna manera al mismo y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus combinaciones si éstas están comprendidas en el marco de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de limpieza automática (100) de una superficie sumergida en un líquido, que comprende un cuerpo (104), capaz de moverse de manera sustancialmente lineal a lo largo de la superficie sumergida, y un manguito (2) conectado a dicho cuerpo (104) que comprende una entrada (8) y una salida (9) a través de la cual se expulsa de nuevo el líquido cuando dicho dispositivo de limpieza (100) está en marcha, caracterizado porque dicho dispositivo comprende:
- 10 a) un primer orificio (7) en una de las caras laterales de dicho manguito (2),
- b) unos medios (1) para cubrir selectivamente dicho primer orificio (7) de manera que:
- 15 (i) cubran dicho primer orificio (7) cuando el cuerpo (104) se mueve sustancialmente de forma lineal a lo largo de la superficie sumergida, y
- (ii) no cubran dicho primer orificio (7) cuando el cuerpo (104) está bloqueado y no se puede mover de manera sustancialmente lineal a lo largo de la superficie sumergida.
- 20 2. Dispositivo de limpieza automática (100) según la reivindicación 1, en que los medios (1) para cubrir selectivamente dicho primer orificio comprenden:
- c) una placa de resistencia (4) adaptada para pivotar con respecto a dicho manguito (2), y
- 25 d) un protector (6) conectad a dicha placa de resistencia, apto para cubrir o descubrir dicho primer orificio según el pivotamiento de la placa de resistencia (3).
- 30 3. Dispositivo de limpieza automática (100) según la reivindicación 2, en el que los medios (1) para cubrir selectivamente dicho primer orificio comprenden además un flotador (5) que permite que la placa de resistencia (3) pivote con respecto al manguito (2).
- 35 4. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones 2 y 3, en el que la placa de resistencia (4) presenta la forma de un arco cuya concavidad es opuesta a la salida (9) del manguito (2).
5. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones 3 y 4, en el que los medios (1) para cubrir selectivamente dicho primer orificio (7) están unidos al manguito (2) por un eje (11), estando dicho eje (11) situado en el lado opuesto a la salida (9) del manguito (2) con respecto al centro de flotación del flotador (5).
- 40 6. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el flotador (5) linda con la placa de resistencia (4) por el lado exterior al arco y está dispuesto por encima de dicho protector (6).
- 45 7. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una primera pared (12) dispuesta en el interior del manguito (2) y apta para dirigir líquido que atraviesa dicho manguito (2) hacia dicho primer orificio (7).
- 50 8. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un segundo orificio (15) en una cara lateral del manguito (2) opuesta a la que comprende el primer orificio (7), presentando el segundo orificio (15) un tamaño inferior al primer orificio.
- 55 9. Dispositivo de limpieza automática (100) según la reivindicación 8, que comprende una segunda pared (16) dispuesta en el interior del manguito (2) y apta para dirigir líquido que atraviesa dicho manguito (2) hacia dicho segundo orificio (15).
- 60 10. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo (104) comprende una entrada de agua apta para recibir un líquido que comprende unos restos y unos medios de filtración para separar los restos del líquido y retener sólo los restos.
- 65 11. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, destinado a ser unido a una bomba, en el que el cuerpo (104) comprende además un paso de escape (103) a través del cual se evacua el líquido cuando dicho dispositivo de limpieza (100) está en marcha.
12. Dispositivo de limpieza automática (100) según la reivindicación 11, en el que dichos medios (1) para cubrir selectivamente dicho primer orificio están dispuestos en la salida de dicho paso de escape (103).
13. Dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una pieza de conexión (107) apta para girar con respecto al cuerpo (104) alrededor de un eje vertical (X), estando el manguito fijado a dicha pieza de conexión (107), de manera que sea apto para girar en libre

rotación con respecto a un eje vertical X y con respecto al cuerpo (104) de dicho dispositivo de limpieza (100).

14. Utilización de dicho dispositivo de limpieza automática (100) según una de las reivindicaciones anteriores, para la limpieza de superficies sumergidas de una piscina, tal como el fondo.

5





