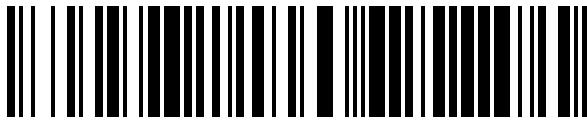


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 237 624**

(21) Número de solicitud: 201900464

(51) Int. Cl.:

**E04H 4/16** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**09.10.2019**

(71) Solicitantes:

**ALARCON MATENCIO, David (100.0%)  
Olmo, Nº 6**

**19161 Pozo de Guadalajara (Guadalajara) ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**19.11.2019**

(72) Inventor/es:

**ALARCON MATENCIO, David**

(54) Título: **Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice**

ES 1 237 624 U

## DESCRIPCIÓN

Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice.

**5      Objeto técnico de la invención**

La presente invención se refiere a una piscina cilíndrica dotada de un dispositivo de limpieza mediante la generación de un vórtice que elimina los elementos más pesados por el sumidero del fondo y los elementos livianos por el rebosadero superior. Se trata de una piscina de pequeño tamaño que se instala en una terraza o en un jardín con la importante ventaja de realizar la limpieza del agua que contiene, de forma automática, por estar dotada de una instalación de fontanería que genera vórtices.

**15     Sector de la técnica al que se refiere la invención**

La invención se encuadra dentro de la Sección de Construcciones Fijas, Apartado de Edificios o Construcciones para usos particulares, Párrafo de piscinas, balsas o similares. Desde el punto de vista industrial incide en la fabricación de piscinas o depósitos de uso particular con sus accesorios.

**20     Antecedentes de la invención**

Las piscinas son construcciones para el disfrute de las personas que hoy día están extendidas por doquier ya sea en centros públicos deportivos, instalaciones olímpicas, hoteles o viviendas rurales, ya sea en viviendas urbanas, para uso por las comunidades de vecinos, casas particulares de todo tipo, colegios, institutos y centros de recreo.

Con todas sus ventajas desde el punto de vista lúdico, social y mantenimiento de la forma física, presentan también inconvenientes entre los que se encuentra la necesidad de mantener limpia el agua que contienen por razones elementales de higiene y salud pública. En ese sentido se conocen soluciones destinadas a limpieza de fondos, filtrado del agua, limpieza de la capa superficial, cubrimiento para evitar caída de suciedad en períodos de no uso, etc.

Muchas de estas soluciones están debidamente registradas en la Oficina de Patentes y sería imposible el citar todas ellas. No obstante para dar idea de las distintas invenciones destinadas a la limpieza de piscinas, citaremos las siguientes.

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ES-0239953 U      Aparato limpiafondos automático para piscina</li> <li>- ES-0292550 U      Aparato limpiador mediante mangueras barredoras mejoradas</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ES-1007021 U      Aspirador de fondos para piscinas</li> <li>- ES-1038574 U      Equipo para filtrar el agua de las piscinas</li> <li>- ES-1044095 U      Dispositivo para la limpieza de fondos de piscinas</li> <li>- ES-1160634 U      Equipo para limpieza de piscinas</li> <li>- ES-2199420 T3      Aparato para la limpieza de piscinas</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ES-2248355 T3      Robot limpiador de piscinas a presión alimentado en presión y procedimiento</li> <li>- ES-2263176 T3      Sistema de limpieza automática de piscina a presión positiva</li> <li>- ES-2301858 T3      Limpiador de piscina eléctrico portátil</li> <li>- ES-2376594 T3      Procedimiento de trabajo y aparato de limpieza para limpiar una piscina</li> <li>- ES-2412261 T3      Vehículo de limpieza de piscinas con sistema de drenaje avanzado</li> </ul> |

Existen registradas muchas más aunque ninguna de ellas se refiere a una solución como la que se describe en este documento que reúne ciertas ventajas entre las que podemos citar su bajo precio, el pequeño tamaño de la piscina y la facilidad de mantenimiento por lo que resulta adecuada para su instalación en terrazas o jardines estando al alcance de cualquier economía.

## **Descripción sumaria de la invención**

La presente invención se refiere a una piscina de pequeño tamaño, de planta cilíndrica, que se puede instalar en jardines o terrazas cuya particularidad es que, como elemento añadido, tiene una instalación de tuberías de impulsión de agua, con boquillas distribuidas perimetralmente, que generan un efecto de vórtice en el agua de la piscina con el resultado de que se consigue la limpieza del agua que queda liberada tanto de los elementos de suciedad más pesados como de los más livianos. Los primeros se eliminan por el desagüe general y los segundos por el rebosadero.

15 Las bocas de los tubos que proyectan el agua, que en principio son cuatro, situadas cerca de la superficie superior y repartidas perimetralmente a 90 grados, están orientadas tangencialmente para favorecer el efecto remolino que ocasiona la centrifugación de las partículas de suciedad que se van clasificando por tamaños y peso para su posterior eliminación por la parte superior (rebosadero) o por la parte inferior (sumidero).

20

El fondo de la piscina es cónico, con una inclinación mínima, en cuyo vértice se sitúa el sumidero. Para la eliminación de la suciedad, se espera un cierto periodo de tiempo para que se vayan acumulando los elementos más pesados en el fondo y en un momento dado se abre la válvula del sumidero para que salgan dichos elementos. La suciedad liviana se va eliminando progresivamente por el rebosadero, por el efecto del vórtice y porque, estando el sumidero cerrado, el nivel del agua aumenta en los bordes debido al efecto que producen los vórtices forzados, sin necesidad de añadir agua. El proceso de limpieza se puede realizar por intervención directa del personal responsable o en una solución más avanzada, mediante un dispositivo de automatismos que en periodos de tiempo preestablecidos, ordenan la apertura y cierre de la válvula de entrada de agua y la apertura y cierre del sumidero.

En el momento en que se abre la válvula del sumidero, el vórtice pasa de ser forzado a libre, lo que produce una disminución del nivel de agua en los bordes para favorecer la succión del sumidero, lo que se traduce en ahorro de energía.

Para los usuarios más perfeccionistas el inventor, teniendo en cuenta lo que en Física se conoce como “efecto Coriolis” propone fabricar las piscinas con una variante, según vayan a ser utilizadas en el hemisferio norte o en el hemisferio sur.

40 Se sabe que, como consecuencia de dicho efecto, el remolino que se forma en el agua, durante su salida por el sumidero, gira en sentido horario si estamos en el hemisferio sur y en sentido antihorario si estamos en el hemisferio norte. Para favorecer esa tendencia las bocas de los tubos que proyectan el agua se deben colocar de una u otra forma según el hemisferio donde se vaya a utilizar la piscina.  
45

En los apartados de dibujos esquemáticos y forma de realización preferida por el inventor se indica y describe la solución que ideada por el inventor.

## 50 Breve descripción de los dibujos

Se incluyen dos figuras con el siguiente significado:

**Figura 1**

Representa la vista superior de la piscina de la invención.

- |    |  |
|----|--|
| 5  | 1.- Piscina<br>2.- Borde superior<br>3.- Rebosadero<br>4.- Tubería de alimentación<br>5.- Boquilla<br>6.- Válvula de entrada |
| 10 | 7.- Agua<br>8.- Sumidero<br>9.- Desagüe de rebosadero<br>10.- Vórtice  |

**Figura 2**

Muestra la vista lateral seccionada de la piscina.

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 20 | 11.- Fondo cónico |
|----|-------------------|

**Explicación detallada de un modo de realización de la invención**

Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice (1) (Figs.1 y 2) consistente en una piscina de pequeño tamaño, de planta en forma de cilindro recto de revolución, que incorpora una instalación de tuberías de impulsión de agua que generan un efecto de vórtice. En una forma de realización preferida por su inventor la piscina (1) con un borde superior (2) situado por encima del rebosadero (3) tiene un fondo cónico (11) en cuyo vértice se sitúa el sumidero (8) de vaciado. En un plano situado ligeramente por debajo del rebosadero (3) se instala una tubería de alimentación (4) que rodea perimetralmente a la piscina (1) con dos, tres o más ramas que penetran en el interior terminando en otras tantas boquillas (5) que, por su orientación, impulsan el agua en dirección horizontal, mismo sentido y tangencialmente a la superficie interior de la piscina (1).

La tubería de alimentación (4) está equipada con una válvula de entrada (6) que se maneja desde el exterior y sirve, por una parte, para dar paso al agua (7) que llena la piscina (1) y también para la generación de un vórtice (10) durante el proceso de limpieza o depurado del agua (7) que se va ensuciando con las partículas que caen del exterior.

Cuando el responsable del mantenimiento de la piscina (1) observa acumulación de suciedad, debe proceder a realizar una limpieza del agua (7), que contiene, abriendo la válvula de entrada (6), generando unos chorros que salen por las boquillas (5) en dirección horizontal y sensiblemente tangencial a la pared interior de la piscina. Ello ocasiona un movimiento del agua (7) en forma de un vórtice (10) que, en el caso de la (Fig. 1), rota en sentido horario.

El propio vórtice (10) va impulsando las partículas de suciedad y las clasifica según su masa llevando las más pesadas hacia el fondo y las más livianas hacia la superficie superior. En el momento en que el operario abre la válvula del sumidero (8), las partículas pesadas salen por el mismo y simultáneamente, las livianas salen por el rebosadero (3) y se eliminan por los desagües de rebosadero (9). Cuando el operario estima que el agua (7) ha alcanzado el grado deseado de limpieza, cierra el sumidero (8) y la válvula de entrada (6).

Estas operaciones que, en el caso más sencillo, se realizan manualmente, se automatizan, en otra forma de realización más completa, de tal manera que cada cierto tiempo, previamente preestablecido, un controlador ordena las aperturas y cierres de las correspondientes válvulas

en secuencias y duración determinadas por el programa de funcionamiento preparado a tal efecto.

5 La piscina (1) se fabrica en materiales de obra civil convencionales, composición de resinas y fibras o preferentemente, en polietileno de alta densidad y la instalación de fontanería en tubo de polietileno o material ligero similar.

10 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

## REIVINDICACIONES

- 5      1.- Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice (1) consistente en una piscina de pequeño tamaño, de planta en forma de cilindro recto de revolución, que incorpora una instalación de tuberías de impulsión de agua que generan un efecto de vórtice, **caracterizada porque** con un borde superior (2) situado por encima del rebosadero (3) tiene un fondo cónico (11) en cuyo vértice se sitúa el sumidero (8) de vaciado incorporando, en un plano horizontal, situado por debajo del rebosadero (3) una tubería de alimentación (4), con válvula de entrada (6), que rodea perimetralmente a la piscina (1) con dos, tres o más ramas que penetran en su interior terminando en otras tantas boquillas (5).
- 10     2.- Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice, según reivindicación primera, **caracterizada porque** las boquillas impulsan el agua en dirección horizontal, mismo sentido y tangencialmente a la superficie interior de la piscina.
- 15     3.- Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice, según reivindicación primera, **caracterizada porque** la apertura y cierre de las válvulas de entrada (6) de agua y salida por el sumidero (8) están automatizadas siguiendo un programa predeterminado.
- 20     4.- Piscina cilíndrica con instalación de limpieza por vórtice, según reivindicación primera, **caracterizada porque** se fabrica en materiales ordinarios de construcción civil, composición de resinas y fibras o preferentemente, en polietileno de alta densidad y la instalación de fontanería en tubo de polietileno.

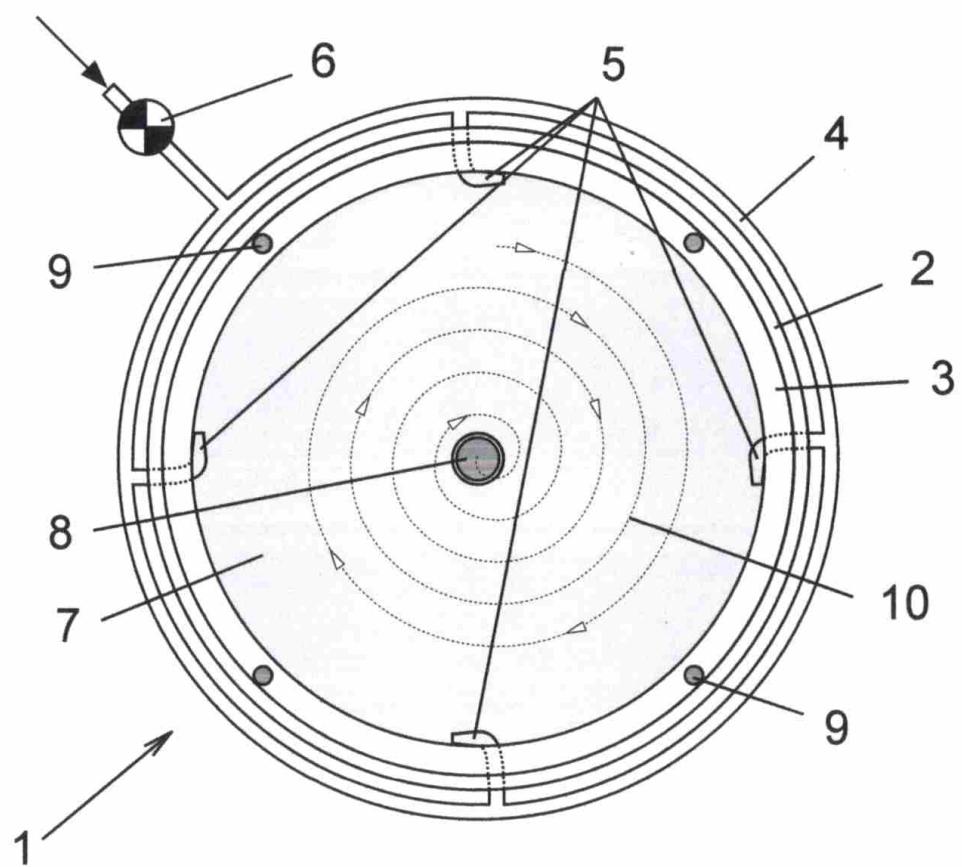


Figura 1

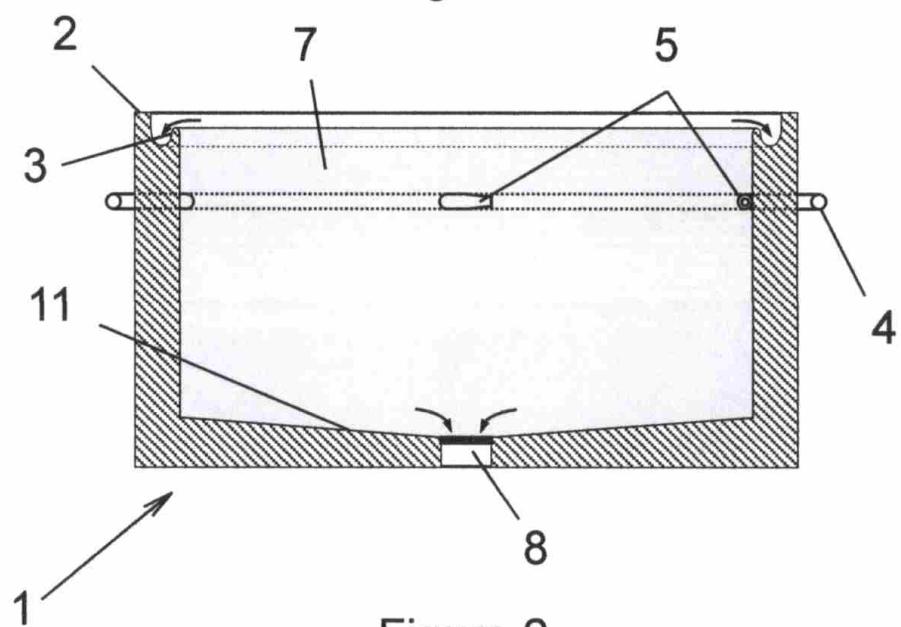


Figura 2