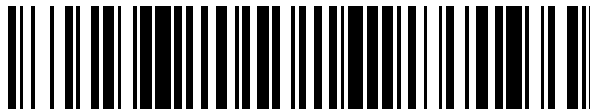


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 028**

21 Número de solicitud: 201531151

51 Int. Cl.:

E04H 4/12 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

31.07.2015

30 Prioridad:

01.08.2014 FR 1457487

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

18.10.2016

Fecha de la concesión:

04.11.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.11.2016

73 Titular/es:

**ABRIS ET FILTRATIONS MODERNES (100.0%)
Parc Activites Mondaults 13 avenue des
Mondaults
33270 Floirac FR**

72 Inventor/es:

VIDAL, Pierre

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Procedimiento de filtración mejorado del agua de un recipiente**

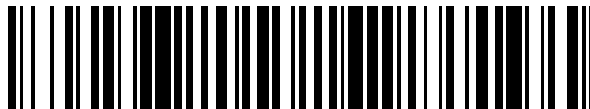
ES 2 558 028 B1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 028**

21 Número de solicitud: 201531151

57 Resúmen:

La invención concierne a un procedimiento de filtración de agua de un recipiente, comprendiendo el citado recipiente un fondo (10) y paredes (11), en el interior del cual se genera en el volumen de agua contenido en el citado recipiente, una corriente (26) de agua principal, descomponiéndose la citada corriente (26) de agua principal, después del contacto con una pared colocada en la trayectoria de propagación de la citada corriente de agua, en una corriente (27) giratoria de agua de superficie para asegurar la limpieza del agua en superficie del recipiente y en una corriente (28) giratoria de agua en profundidad para asegurar la limpieza del agua en profundidad del recipiente, siendo creada la citada corriente (27) giratoria de agua de superficie por al menos un dispositivo (14) succionador que comprende una salida hacia un circuito de filtración de agua del recipiente, estando el citado circuito de filtración en comunicación con un orificio de impulsión para reenviar el agua que haya atravesado el citado circuito de filtración al citado recipiente, siendo aspirada la citada corriente giratoria de agua en profundidad por un efecto Venturi creado en una célula de aspiración (18) que comprende el citado orificio de impulsión y prolongada hacia abajo por un conducto (23) que comprende al menos una boca de aspiración (20-22), y siendo filtrada por el circuito de filtración.

De acuerdo con la invención, se hace circular la corriente (28) giratoria de agua en profundidad en la superficie del fondo (10) del citado recipiente para recuperar las impurezas depositadas sobre el citado fondo (10), por aspiración a través de la citada al menos una boca de aspiración (20-22) colocada en contacto con el fondo (10) del citado recipiente o en la proximidad del citado fondo (10).

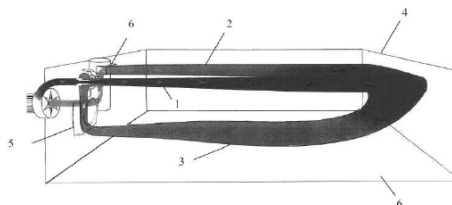


FIG. 1

ES 2 558 028 B1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de filtración mejorado del agua de un recipiente.

Antecedentes de la invención

Ámbito de la invención

- 5 La presente invención concierne a un procedimiento de filtración de un recipiente que asegura una limpieza eficaz de la superficie del fondo del recipiente y que sube a la superficie el agua del fondo del recipiente para filtrarla.

La invención concierne también a un dispositivo de aspiración o turboagitador, mejorado para la puesta en práctica de este procedimiento de filtración.

Antecedentes tecnológicos

- 10 Se conoce limpiar una piscina para retirar de la misma las materias en suspensión en la superficie del agua.

Estas materias que se depositan constantemente en la superficie del agua, pueden tener orígenes muy diversos, como los insectos, las hierbas, las hojas y los trozos de madera provenientes de los árboles circundantes.

Un método particularmente simple consiste en utilizar un recogedor de hojas manipulado por un operario, para retirar las materias.

- 15 Otro método consiste en poner el agua de la piscina en movimiento para filtrar estas materias a través de un circuito de bombeo que aspira el agua por orificios de aspiración tales como succionadores y sumideros de fondo, y que reenvían el agua filtrada a la piscina por orificios de impulsión.

Un método de filtración automática de este tipo, que necesita la puesta en práctica de una pluralidad de orificios y de otras tantas canalizaciones para asegurar el transporte del agua, impone una instalación de filtración particularmente
20 compleja y costosa de poner en práctica y de entretener.

Para superar este inconveniente, se ha propuesto adecuadamente en la patente FR 2 716 913 B1 poner en movimiento el volumen de agua de la piscina a partir de un circuito de reciclado que comprende una bomba, un filtro y un solo orificio de aspiración de tipo succionador, asociado a un aparato denominado turboagitador, situado justo debajo de la superficie del agua de la piscina.

- 25 El circuito de reciclado, que queda colocado de manera contigua al recipiente y que comprende un solo orificio de aspiración y un orificio de salida del agua filtrada, necesita ventajosamente pocas tuberías.

El turboagitador está constituido por una célula de aspiración por efecto Venturi prolongada hacia abajo por un conducto fijo que se detiene a media altura del recipiente presentando una sola abertura para el paso del agua. Este conducto rectilíneo permite reflejar adecuadamente el efecto Venturi a nivel de esta única abertura para asegurar la
30 aspiración en profundidad del agua de la piscina.

La célula de aspiración, por su parte, está constituida principalmente, por un inyector formado por la salida del circuito de reciclado y por un eyector colocado enfrente de este inyector, comprendiendo el eyector el orificio de impulsión de la piscina.

El agua filtrada que sale del circuito de reciclado es así combinada con el agua aspirada a nivel de la abertura del turboagitador por efecto Venturi reflejado para formar, a la salida el orificio de impulsión, una corriente de agua principal importante.

5 Como muestra la figura 1, esta corriente de agua principal 1 se descompone en una corriente giratoria de agua de superficie 2 y en una corriente giratoria de agua de profundidad 3, durante su contacto con la pared 4 de la piscina opuesta a aquélla en la cual están montados el turboagitador 5 y el orificio 6 de aspiración de tipo succionador.

Mientras que la corriente giratoria de agua de superficie 2 asegura el tratamiento de agua en superficie, la corriente giratoria de agua en profundidad 3 permite el tratamiento del agua en profundidad de la piscina.

10 Aunque este procedimiento de filtración del agua de una piscina da buenos resultados, éste puede ser mejorado todavía.

En efecto, a pesar del tratamiento del agua en profundidad de la piscina, se puede observar la persistencia de impurezas en la superficie 6 del fondo de la piscina.

15 Así pues, la extremidad inferior de la piscina, o fondo, así como las capas de agua inmediatamente contiguas no quedan, o quedan poco, suficientemente tratadas. Esto puede resultar del posicionamiento imperfecto de la única abertura del turboagitador o de la geometría del fondo de la piscina que no siempre es plano.

Ahora bien, estas impurezas son, por una parte, inestéticas por ser visibles desde el borde de la piscina y, por otra, susceptibles de afectar a la claridad del agua de la piscina, por ejemplo por descomposición de las materias orgánicas.

20 La presente invención está destinada a paliar este inconveniente de la técnica anterior, proponiendo un procedimiento de filtración del agua de una piscina, simple en su diseño y en su modo operatorio, económico y que asegura una eliminación del conjunto de las impurezas en el fondo de la piscina.

Otro objeto de la presente invención es un dispositivo de aspiración cuyo diseño original permita tal evacuación de las impurezas en la superficie del fondo del recipiente reemplazando por ello eficazmente a un sumidero de fondo.

Breve descripción de la invención

25 A tal efecto, la invención concierne a un procedimiento de filtración de agua de un recipiente, comprendiendo el citado recipiente un fondo y paredes, en el interior del cual se genera en el volumen de agua contenido en el citado recipiente, una corriente de agua principal, que se descompone después del contacto con una pared colocada en la trayectoria de propagación de la citada corriente de agua, en una corriente giratoria de agua de superficie para asegurar la limpieza del agua en superficie del recipiente y en una corriente giratoria de agua en profundidad para
30 asegurar la limpieza del agua en profundidad del recipiente, siendo creada la citada corriente giratoria de agua de superficie por al menos un dispositivo succionador que comprende una salida hacia un circuito de filtración de agua del recipiente, estando el citado circuito de filtración en comunicación con un orificio de impulsión para reenviar el agua que haya atravesado el citado circuito de filtración al citado recipiente, siendo aspirada la citada corriente giratoria de agua en profundidad por un efecto Venturi creado en una célula de aspiración que comprende el citado
35 orificio de impulsión y prolongada hacia abajo por un conducto que comprende al menos una boca de aspiración, y siendo filtrada por el citado circuito de filtración.

De acuerdo con la invención, se hace circular la corriente giratoria de agua en profundidad en la superficie del fondo del citado recipiente para recuperar las impurezas depositadas sobre el citado fondo, por aspiración a través de la

citada al menos una boca de aspiración colocada en contacto con el fondo del citado recipiente o en la proximidad del citado fondo.

A título puramente ilustrativo, teniendo la citada boca de aspiración una dimensión H a lo largo del eje longitudinal del conducto, se entiende por "en la proximidad del citado fondo" una dimensión inferior o igual a 2H.

5 Preferentemente, el citado circuito de filtración comprende al menos un filtro y una bomba.

En diferentes modos de realización particulares de este procedimiento, teniendo cada uno sus ventajas particulares y siendo susceptibles de numerosas combinaciones técnicas posibles:

- se crea la citada corriente giratoria de agua en profundidad por aspiración a través de al menos dos bocas de aspiración distribuidas en la extremidad libre del citado conducto.

10 Preferentemente, el citado conducto comprende en su extremidad libre tres bocas de aspiración distribuidas de manera que generen una aspiración en 120°.

- estando colocada la citada al menos una boca de aspiración en la extremidad libre del citado conducto cuya dimensión longitudinal es ajustable, se ajusta la posición de la citada al menos una boca de aspiración con respecto al fondo del recipiente.

15 De manera ventajosa, un ajuste posible de la longitud del conducto permite con un único conducto una adaptación del dispositivo de aspiración a diferentes configuraciones y/o profundidades de recipiente.

Además, un posicionamiento preciso de la o las bocas de aspiración con respecto al fondo del recipiente hace más eficaz el barrido de la superficie del fondo del recipiente por la corriente giratoria de agua en profundidad.

20 - comprendiendo el citado circuito de filtración al menos un filtro y una bomba, se filtra en primer lugar el agua aspirada por el citado dispositivo succionador antes del paso a la bomba del citado circuito de filtración.

Se protege así, ventajosamente la bomba del circuito de filtración al tiempo que se mantiene un caudal óptimo a la salida de la bomba. Por otra parte, funcionando en depresión, no se corre el riesgo de dañar el filtro si este último está saturado.

25 Preferentemente, el citado al menos un filtro comprende un filtro de cartucho. El cartucho puede estar realizado de papel o de material sintético.

- comprendiendo el citado circuito de filtración al menos un filtro que tiene un caudal de filtración D_f y una bomba, se pone en práctica una bomba centrifugadora unida en salida a un inyector cuyo orificio de inyección presente un diámetro que asegure un caudal de inyección D_i en la citada célula de aspiración inferior o igual a D_f .

30 Ventajosamente, calibrando así el caudal de inyección D_i en la célula de aspiración, se evita cualquier deterioro del filtro.

Preferentemente, teniendo la citada bomba centrifugadora un caudal teórico máximo $D_{m\acute{a}x}$ correspondiente a una potencia P_0 de la citada bomba, la citada bomba funciona con un caudal $D_{OP} < D_{m\acute{a}x}$ correspondiente a una presión máxima $D_{m\acute{a}x}$ facilitada por la bomba con $D_{m\acute{a}x} > P_0$.

35 Para una bomba centrifugadora que tenga un caudal teórico máximo $D_{m\acute{a}x}$ dado, se buscará, para obtener una velocidad de salida elevada, utilizar la presión máxima de la bomba en detrimento del caudal de manera que se optimice el efecto Venturi.

De manera ventajosa, se genera así igualmente una fuerte corriente que permite ir en contracorriente a la salida del orificio de impulsión.

5 La presente invención concierne igualmente a un dispositivo de aspiración del agua de fondo de un recipiente para la puesta en práctica del procedimiento tal como el descrito precedentemente, que comprende un conducto, en una extremidad libre del cual está colocada al menos una boca de aspiración, comprendiendo el citado conducto en su otra extremidad un eyector que comprende el orificio de impulsión del recipiente, estando destinado el citado eyector a cooperar con un inyector para generar una depresión por efecto Venturi.

De acuerdo con la invención, la dimensión longitudinal de este conducto es ajustable y/o la extremidad libre de este conducto está articulada.

10 A título de ejemplo, la extremidad de este conducto es móvil en rotación.

Asimismo, teniendo este conducto una sección rectangular o cuadrada, los ángulos vivos estarán, preferentemente cortados para no ser hirientes o también para no dañar el revestimiento de estanqueidad del recipiente. A título puramente ilustrativo, el conducto presenta chaflanes a nivel de sus aristas.

15 Preferentemente, este conducto está acodado para proteger el revestimiento estanco del recipiente a nivel del fondo del citado recipiente. Ventajosamente, la parte acodada del citado conducto presenta una superficie redondeada.

Todavía en un modo de realización preferente, este dispositivo de aspiración comprende al menos dos bocas de aspiración distribuidas en la extremidad libre del citado conducto.

Se ha constatado una mejora significativa de la limpieza del fondo del recipiente disponiendo lateralmente una y todavía mejor dos bocas de aspiración suplementarias.

20 La presente invención concierne también a una piscina equipada con un dispositivo de aspiración del agua de fondo tal como el descrito anteriormente.

25 Ventajosamente, comprendiendo esta piscina un recipiente, el citado conducto está colocado en el interior del citado recipiente estando al menos parcialmente sumergido, o bien está colocado al menos en parte detrás de una pared del recipiente, comprendiendo entonces la citada al menos una pared una abertura que permita el paso de la extremidad libre de este conducto que comprende la citada al menos una boca de aspiración.

De acuerdo con un primer modo de realización, este conducto está colocado en el interior del recipiente de la piscina estando al menos parcialmente sumergido, estando colocado entonces el inyector en una pared del recipiente.

30 De acuerdo con un segundo modo de realización, este conducto está colocado al menos en parte detrás de una pared del recipiente, por ejemplo siendo recibido en un alojamiento. El orificio de impulsión está colocado entonces en la pared de este recipiente.

35 Naturalmente, este conducto está dispuesto de modo que la citada al menos una boca de aspiración esté colocada en contacto con el fondo del recipiente o en la proximidad de este fondo. A título de ejemplo, esta pared del recipiente puede comprender entonces una abertura a través de la cual pasa la extremidad libre del conducto de modo que la citada al menos una boca de aspiración esté colocada en el interior del citado recipiente, estando la extremidad libre del conducto unida de manera estanca a la pared por ejemplo por medio de un elemento de estanqueidad.

De manera más general, cada extremidad libre del conducto puede ser móvil entre al menos dos posiciones extremas, una primera en la que la citada al menos una boca de aspiración está colocada en contacto con el fondo del citado recipiente y una segunda en la cual la citada al menos una boca de aspiración está colocada en la proximidad del citado fondo.

5 Naturalmente, la extremidad libre del conducto puede pasar de una a la otra de estas dos posiciones extremas o por el contrario explorar una o varias de las posiciones intermedias entre estas dos posiciones extremas.

Este modo de realización permite ventajosamente buscar la mejor eficacia del dispositivo para limpiar el fondo de la piscina.

10 Se puede utilizar una etapa de configuración inicial por la cual, desplazando la citada al menos una boca de aspiración con respecto al fondo de la piscina, se busca obtener la posición de la citada al menos una boca de aspiración que dé la mejor aspiración con respecto a la geometría, o configuración, del fondo de la piscina.

Breve descripción de los dibujos

15 Otras ventajas, objetivos y características particulares de la presente invención se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue, hecha, con un fin explicativo y en modo alguno limitativo, en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista parcial y en perspectiva de una piscina equipada con un sistema de filtrado del agua de la técnica anterior, que muestra la circulación del agua en el recipiente de esta piscina, el turboagitador está representado en corte parcial para mostrar el inyector,

20 - la figura 2 muestra la circulación del agua en una piscina provista de un sistema de filtrado del agua de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención,

- la figura 3 es una vista en corte longitudinal de la piscina de la Fig. 2 que muestra esquemáticamente la circulación del agua en el interior del recipiente de esta piscina,

- la figura 4 es una vista parcial en corte y agrandada del recipiente de la Fig. 2 que muestra el dispositivo de aspiración,

25 - la figura 5 es una vista parcial y de frente de la pared del recipiente que recibe el conducto del dispositivo de aspiración de la Fig. 4,

- la figura 6 es una vista en corte parcial y desde arriba de la pared del recipiente que recibe el conducto del dispositivo de aspiración de la Fig. 4 que muestra las tres bocas de aspiración de este conducto,

30 - la figura 7 es una vista parcial en corte y agrandada de una piscina provista de un sistema de filtrado del agua de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención,

- la figura 8 es una vista parcial y de frente de la pared del recipiente que recibe el conducto del dispositivo de aspiración de la Fig. 7.

Descripción detallada de modos de realización de la invención

Se señala en primer lugar que las figuras no están a escala.

Las Figuras 2 a 6 describen una piscina equipada con un sistema de filtrado del agua de acuerdo con un primer modo de realización de la invención.

Esta piscina comprende un recipiente delimitado por un fondo 10 y por paredes 11 recubiertas de un forro, estando este recipiente lleno de agua.

- 5 El sistema de filtrado del agua del recipiente comprende un circuito de filtración del agua acoplado a un turboagitador para poner en movimiento la totalidad del volumen de agua de este recipiente.

El circuito de filtración comprende una bomba 12 centrifugadora, un filtro 13 que tiene un caudal de filtración D_f y un dispositivo succionador 14 colocado en una de las paredes 11 del recipiente. Los diversos elementos de este circuito de filtración están unidos entre sí por tuberías 15 cortas.

- 10 Este circuito de filtración comprende una salida formada por un inyector que comprende un tubo 16 que se va estrechando y que tiene en su extremidad libre un orificio 17 de inyección cuyo diámetro asegura un caudal de inyección D_i en una célula de aspiración 18 del turboagitador. El caudal de inyección D_i es sensiblemente igual al caudal D_f del filtro 13.

- 15 Esta célula de aspiración 18 comprende igualmente un eyector 19 que comprende un orificio de impulsión del agua en el recipiente, estando colocado este eyector 19 enfrente del orificio 17 de inyección.

Entre el inyector 16, 17 y el eyector 19 se genera una depresión por efecto Venturi, que crea una aspiración que ventajosamente se desplaza a nivel de tres bocas 20-22 de aspiración colocadas en la extremidad libre de un conducto 23 que prolonga hacia abajo esta célula de aspiración 18.

- 20 Estas bocas 20-22 de aspiración que están distribuidas en un semiplano delantero del conducto 23, están colocadas en la proximidad inmediata del fondo 10 del recipiente.

El conducto 23 que está sumergido en el recipiente de la piscina, está acodado en su parte inferior que comprende las bocas 20-22 de aspiración para no dañar el revestimiento estanco del recipiente. En esta configuración, el inyector 16, 17 está colocado en la pared del recipiente que separa el recipiente del local técnico.

- 25 El caudal 24 de agua filtrada propulsada por la bomba 12 centrífuga a través de la célula de aspiración 18 del turboagitador aumenta en un caudal 25 suplementario de agua constituido por el agua de fondo del recipiente aspirada a nivel de las tres bocas 20-22 de aspiración por efecto VENTURI reflejado

A la salida del orificio de impulsión se obtiene por tanto una corriente 26 de agua principal cuyo caudal está significativamente aumentado.

- 30 Esta corriente 26 de agua principal creada a la salida del inyector 19, es decir a nivel del orificio de impulsión, se descompone en dos corrientes de agua secundarias simultáneas:

- una corriente 27 giratoria de agua en superficie creada normalmente por la aspiración en superficie del dispositivo succionador 14, y

- una corriente 28 giratoria de agua en profundidad creada por aspiración del agua del fondo a través de las tres bocas 20-22 de aspiración.

- 35 Esta última corriente 28 de agua barre ventajosamente la superficie del fondo 10 del recipiente de tal manera que las impurezas presentes en este fondo 10 son llevadas hacia las tres bocas de aspiración 20-22.

La Figura 2 esquematiza la amplitud de la corriente 28 giratoria de agua en profundidad creada ventajosamente por las tres bocas de aspiración 20-22.

Esta agua de fondo aspirada y estas impurezas son aspiradas por el turboagitador y se mezclan en el interior de éste con el agua 24 filtrada propulsada por la bomba 12 centrífugadora.

5 La corriente 27 giratoria de agua de superficie constituida por una parte del agua que sale del eyector 19 arrastra, por una parte, una parte de las impurezas que provienen de la superficie del fondo 10 del recipiente y, por otra, las impurezas de superficie, siendo todo aspirado por el dispositivo succionador 14 para ser filtrado en el filtro 13.

10 La longitud del conducto 23 del turboagitador es ventajosamente regulable para asegurar la adaptación del turboagitador a diferentes configuraciones de recipiente. A título puramente ilustrativo, el conducto 23 es en este caso un conducto telescópico.

Las Figuras 7 y 8 muestran una piscina equipada con un sistema de filtrado del agua de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención. Los elementos que llevan las mismas referencias numéricas que los de las Figuras 2 a 6 representan los mismos objetos, los cuales no se describirán de nuevo en lo que sigue.

15 El conducto 23 está colocado en parte detrás de una pared 11 del recipiente en un local 29, a título puramente ilustrativo, un local técnico denominado también bloque, unido al recipiente. La extremidad inferior de este conducto 23 que comprende las tres bocas de aspiración 20-22 está colocada en saliente en el interior del recipiente a través de un orificio realizado en la pared 11 que separa el recipiente del local técnico. Un elemento 30 de estanqueidad tal como una membrana estanca flexible o también un fuelle en acordeón estanco, asegura la estanqueidad entre la extremidad inferior del conducto 23 y esta pared. El orificio de impulsión, por su parte, está colocado en esta pared
20 del recipiente o sobresale en el interior del recipiente, estando colocado entonces el eyector 19 parcialmente en saliente en el interior del recipiente.

Como está representado en la Figura 8, la extremidad inferior del conducto 23 que comprende las tres bocas de aspiración 20-22 está ventajosamente articulada al resto del cuerpo del conducto 23 de modo que la posición de cada una de las bocas de aspiración 20-22 con respecto al fondo 10 de la piscina pueda ser ajustada.

25

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de filtración de agua de un recipiente, comprendiendo el citado recipiente un fondo (10) y paredes (11), en el interior del cual se genera en el volumen de agua contenido en el citado recipiente, una corriente (26) de agua principal, descomponiéndose la citada corriente (26) de agua principal después del contacto con una pared (11) colocada en la trayectoria de propagación de la citada corriente de agua, en una corriente (27) giratoria de agua de superficie para asegurar la limpieza del agua en superficie del recipiente y en una corriente (28) giratoria de agua en profundidad para asegurar la limpieza del agua en profundidad del recipiente, siendo creada la citada corriente (27) giratoria de agua de superficie por al menos un dispositivo (14) succionador que comprende una salida hacia un circuito de filtración de agua del recipiente, estando el citado circuito de filtración en comunicación con un orificio de impulsión para reenviar el agua que haya atravesado el citado circuito de filtración al citado recipiente, siendo aspirada la citada corriente giratoria de agua en profundidad por un efecto Venturi creado en una célula de aspiración (18) que comprende el citado orificio de impulsión y prolongado hacia abajo por un conducto (23) que comprende al menos una boca de aspiración (20-22), y siendo filtrado por el citado circuito de filtración, caracterizado por que se hace circular la corriente (28) giratoria de agua en profundidad en la superficie del fondo (10) del citado recipiente para recuperar las impurezas depositadas sobre el citado fondo (10), por aspiración a través de la citada al menos una boca de aspiración (20-22) colocada en contacto con el fondo (10) del citado recipiente o a una distancia del citado fondo (10) inferior a $2H$, donde H es la dimensión de la citada boca de aspiración a lo largo del eje longitudinal del citado fondo (10).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la citada corriente (28) giratoria de agua en profundidad se crea por aspiración a través de al menos dos bocas de aspiración (20, 21) distribuidas en la extremidad libre del citado conducto (23).
3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que, estando colocada la citada al menos una boca de aspiración (20-22) en la extremidad libre del citado conducto (23) cuya dimensión longitudinal es ajustable, se ajusta la posición de la citada al menos una boca de aspiración con respecto al fondo (10) del citado recipiente.
4. Dispositivo de aspiración del agua de fondo de un recipiente para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende un conducto (23), en una extremidad libre del cual está colocada al menos una boca de aspiración (20-22), comprendiendo el citado conducto (23) en su otra extremidad un eyector (19) que comprende el orificio de impulsión del recipiente, estado destinado el citado eyector (19) a cooperar con un inyector (16, 17) para generar una depresión por efecto Venturi, caracterizado por que la dimensión longitudinal del citado conducto (23) es ajustable o la extremidad del citado conducto (23) está articulada.
5. Dispositivo de aspiración de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el citado conducto (23) está acodado para proteger el revestimiento estanco del recipiente a nivel del fondo (10) del citado recipiente.
6. Dispositivo de aspiración de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que comprende al menos dos bocas de aspiración (20-22) distribuidas en la extremidad libre del citado conducto (23).
7. Piscina equipada con un dispositivo de aspiración del agua de fondo (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6.
8. Piscina de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que comprendiendo la citada piscina un recipiente, el citado conducto (23) está colocado al menos en parte detrás de una pared del recipiente, comprendiendo entonces

la citada al menos una pared una abertura para el paso de la extremidad libre del citado conducto que comprende la citada al menos una boca de aspiración (20-22).

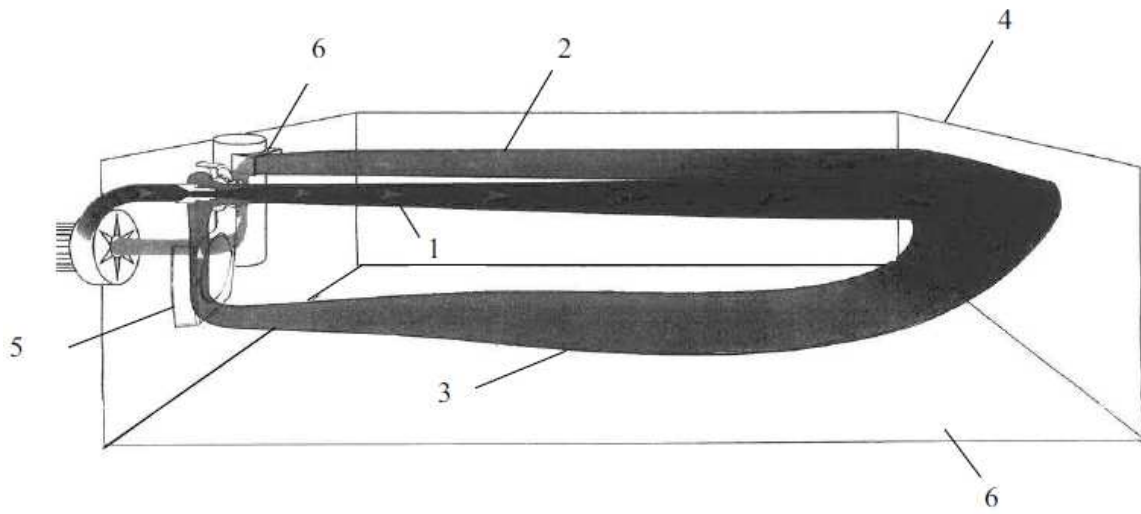


FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

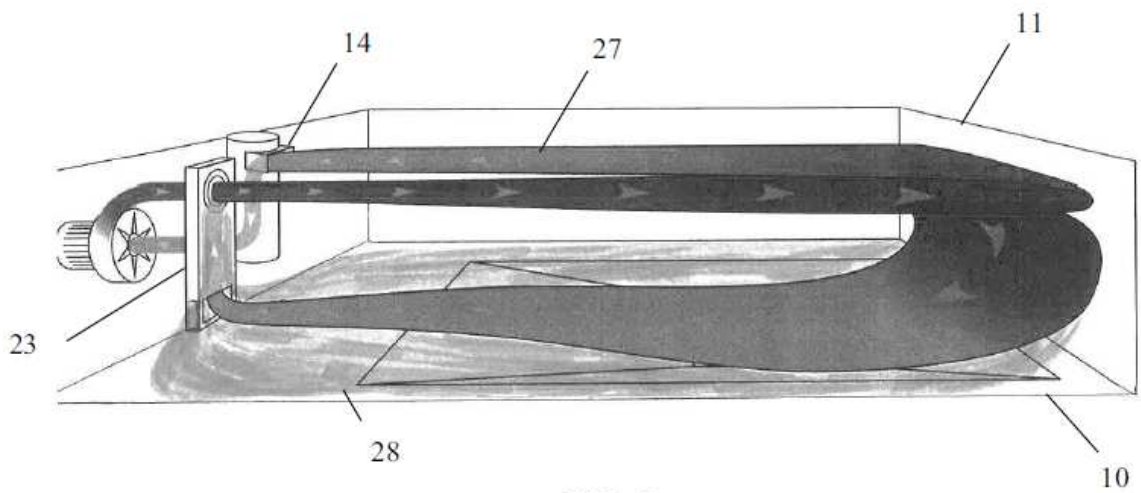


FIG. 2

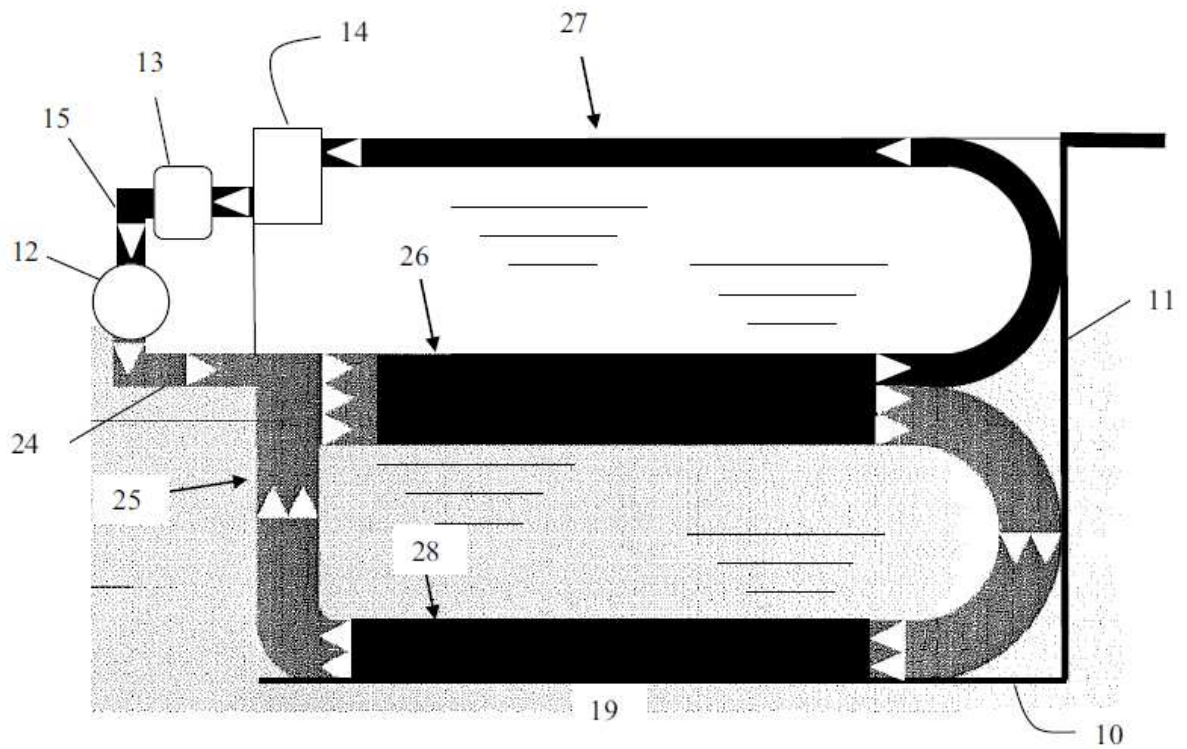


FIG. 3

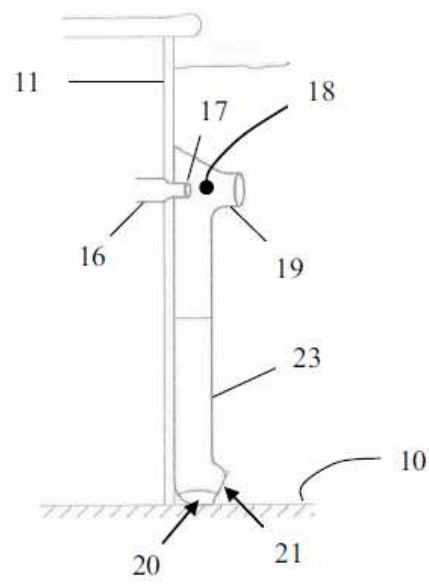
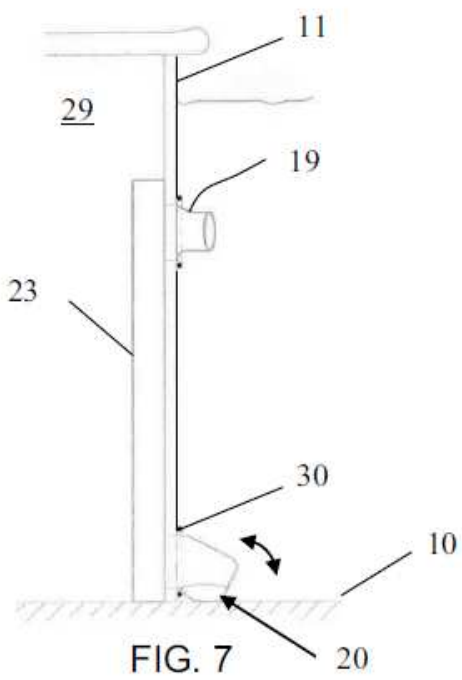
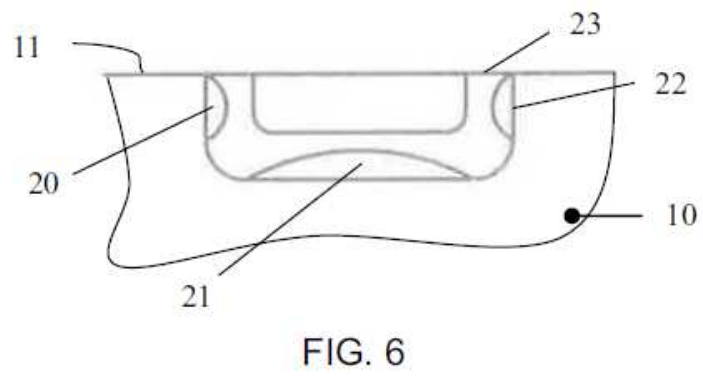
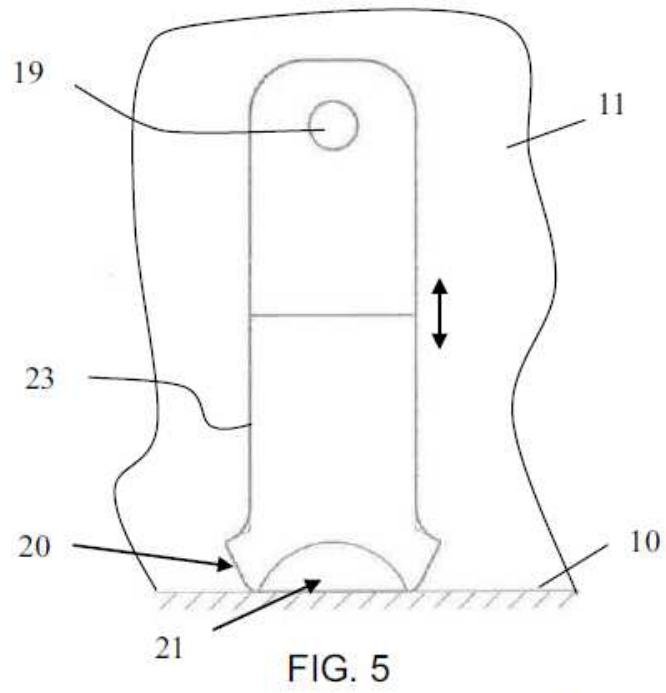


FIG. 4



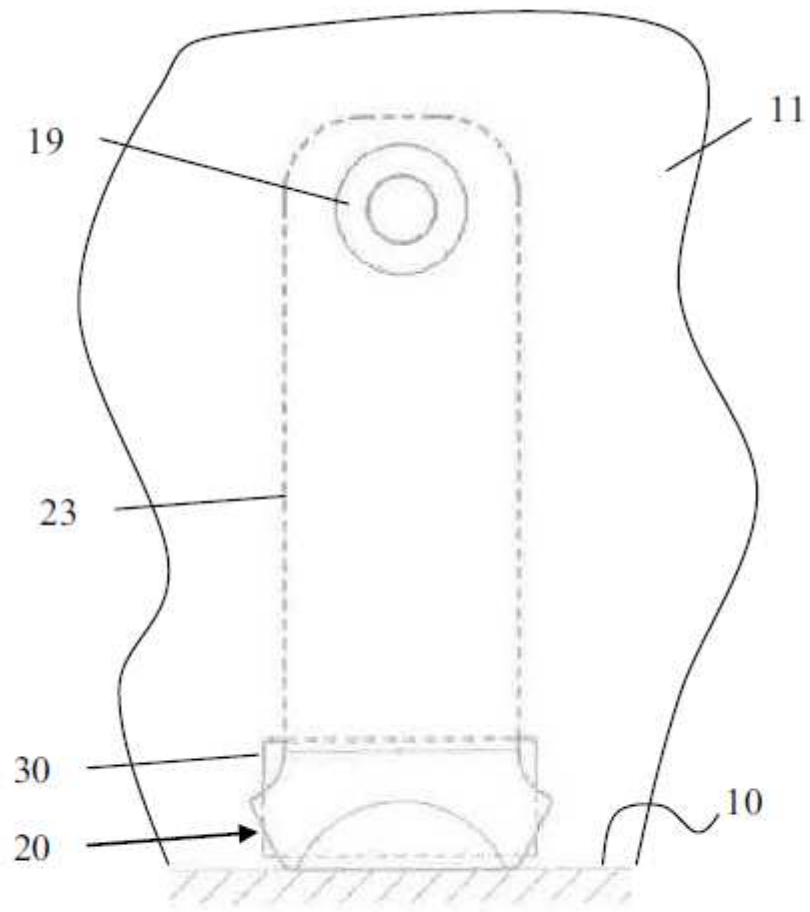


FIG. 8



- ②① N.º solicitud: 201531151
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.07.2015
③② Fecha de prioridad: **01-08-2014**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04H4/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2716913 A1 (VIDAL MIREILLE) 08.09.1995, página 3, línea 16 – página 6, línea 5; figuras 1,2.	1-8
A	US 2073784 A (DAY LOUIS J) 16.03.1937, página 1, línea 45 – página 2, línea 18; figuras 1,3.	1,4
A	US 2218507 A (DAY LOUIS J) 22.10.1940, página 1, línea 48 – página 2, línea 47; figuras 1,3.	1,4
A	FR 2683846 A1 (CARETAKER SYSTEMS INC) 21.05.1993, página 8, línea 17 – página 9, línea 31; figura 1.	1,4
A	US 3486623 A (BOSICO TONY S) 30.12.1969, columna 3, línea 22 – columna 5, línea 54; figuras 1,3,4.	1,4
A	BE 840531 A1 02.08.1976, página 7 – página 8, línea 5; figura 1.	1,4
A	US 5172432 A (BELAND FERNAND) 22.12.1992, columna 3, línea 61 – columna 4; figuras 3A,4.	1,4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 18.12.2015</p>	<p>Examinador R. E. Reyes Lizcano</p>	<p>Página 1/5</p>
---	--	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.12.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	FR 2716913 A1 (VIDAL MIREILLE)	08.09.1995

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un procedimiento de filtración de agua de un recipiente y un dispositivo de aspiración del agua de fondo de un recipiente para la puesta en práctica de dicho procedimiento.

En relación a la reivindicación independiente 1, que hace referencia al procedimiento de filtración, el documento D01 (página 3, línea 16 a página 6, línea 5; figuras 1 y 2) divulga un procedimiento de filtración de agua de un recipiente, comprendiendo el citado recipiente un fondo y paredes (7, 8), en el interior del cual se genera en el volumen de agua contenido en el citado recipiente, una corriente (3) de agua principal, descomponiéndose la citada corriente (3) de agua principal después del contacto con una pared (7) colocada en la trayectoria de propagación de la citada corriente de agua, en una corriente (4) giratoria de agua de superficie para asegurar la limpieza del agua en superficie del recipiente y en una corriente (6) giratoria de agua en profundidad para asegurar la limpieza del agua en profundidad del recipiente, siendo creada la citada corriente (4) giratoria de agua de superficie por al menos un dispositivo succionador que comprende una salida hacia un circuito de filtración de agua del recipiente, estando el citado circuito de filtración en comunicación con un orificio de impulsión para reenviar el agua que haya atravesado el citado circuito de filtración al citado recipiente, siendo aspirada la citada corriente giratoria de agua en profundidad por un efecto Venturi creado en una célula de aspiración (18) que comprende el citado orificio de impulsión y prolongado hacia abajo por un conducto (19) que comprende una boca de aspiración (2), y siendo filtrado por el citado circuito de filtración, donde se hace circular la corriente (6) giratoria de agua en profundidad en la superficie del fondo del citado recipiente para recuperar las impurezas depositadas sobre el citado fondo, por aspiración a través de la citada boca de aspiración (2) colocada en una pared (8) del citado recipiente.

La diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01 es que D01 no divulga que la boca de aspiración esté colocada en contacto con el fondo del recipiente o en la proximidad de dicho fondo.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue mejorar la eliminación de impurezas del fondo de un recipiente.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir mejorar la eliminación de impurezas del fondo de un recipiente".

Sin embargo, se considera que colocar la boca de aspiración en contacto con el fondo del recipiente o en la proximidad del fondo para mejorar la eliminación de impurezas de dicho fondo sería una opción de diseño evidente para un experto en la materia.

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 no implica actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido según el art. 8.1 LP.

En relación a la reivindicación independiente 4, que hace referencia al dispositivo de aspiración, el documento D01 (página 3, línea 16 a página 6, línea 5; figuras 1 y 2) divulga un dispositivo de aspiración del agua de fondo de un recipiente para la puesta en práctica del procedimiento, que comprende un conducto (19), en una extremidad libre del cual está colocada una boca de aspiración (2), comprendiendo el citado conducto (19) en su otra extremidad un eyector (1) que comprende el orificio de impulsión del recipiente, estado destinado el citado eyector (1) a cooperar con un inyector (14) para generar una depresión por efecto Venturi.

La diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01 es que D01 no divulga que la dimensión longitudinal del citado conducto sea ajustable o la extremidad del citado conducto esté articulada.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue mejorar la eliminación de impurezas del fondo de un recipiente.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir mejorar la eliminación de impurezas del fondo de un recipiente".

Sin embargo, se considera que el hecho de que la dimensión longitudinal del conducto sea ajustable o la extremidad de dicho conducto esté articulada para mejorar la eliminación de impurezas del fondo de un recipiente sería una opción de diseño evidente para un experto en la materia.

Por lo tanto, la reivindicación independiente 4 no implica actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido según el art. 8.1 LP.

En relación a las reivindicaciones 2 y 3, dependientes de la reivindicación 1, a la vista del estado de la técnica conocido, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8.1 LP ya que las características técnicas definidas en ellas serían opciones de diseño comúnmente conocidas por un experto en la materia.

En relación a las reivindicaciones 5 a 8, dependientes de la reivindicación 4, a la vista del estado de la técnica conocido, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8.1 LP ya que las características técnicas definidas en ellas serían opciones de diseño comúnmente conocidas por un experto en la materia.