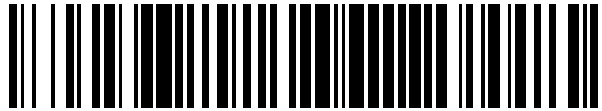


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 607**

51 Int. Cl.:

**E04H 4/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2004 E 04777328 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 1649122**

54 Título: **Limpiadores de piscinas automáticos con flotadores conformados e indicadores de temperatura o presión del agua**

30 Prioridad:

**10.07.2003 US 616777**

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

**27.11.2013**

73 Titular/es:

**ZODIAC POOL CARE EUROPE (100.0%)  
32 bis boulevard Haussmann  
75009 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BAUCKMAN, MARK J.;  
ELLIS, ROBIN;  
VAN DE MEIJDEN, HENDRIKUS JOHANNES;  
HARRISON, PETER HUGH;  
MOORE, MICHAEL EDWARD y  
WADMAN, ALEXIS**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 431 607 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**

Limpiadores de piscinas automáticos con flotadores conformados e indicadores de temperatura o presión del agua

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a aparatos para limpiar recipientes como piscinas y más particularmente a limpiadores de piscinas automáticos con uno o ambos de flotadores innovadores e indicadores de la temperatura o presión del agua.

10

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La Patente U.S. Nº 4.351.077 de Hofmann, incorporada en la presente en su totalidad por esta referencia, divulga un limpiador de piscinas automático ejemplar. Incluido como parte del limpiador hay un cuerpo (llamado una "cabeza") que incorpora una cámara de flotación. Como se describe en la Patente de Hofmann, la cámara de flotación está provista preferiblemente con un flotador hueco. Esta cámara asegura que mientras la cabeza se hundirá con la ayuda de cualquier peso necesario en la superficie a ser limpiada, estará, no obstante, orientada correctamente a la misma (ver Hofmann, col. 3,11. 55-58 (números omitidos). Dicho flotador hueco no se recoge en la patente de Hofmann, sin embargo, tampoco está detallado de otra forma.

15

20

La Patente U.S. Nº 5.014.352 de Kallenbach plantea limpiadores de piscinas automáticos que de igual modo que incluyen un cuerpo principal a través del cual se extiende un paso de flujo de fluido. De acuerdo con la patente de Kallenbach, " los flotadores normalmente usados ...han sido retirados y reemplazados" en favor de una parte hemisférica hueca "que se proyecta hacia atrás desde la parte superior del cuerpo". Ver Kallenbach, col. 2, 11. 59-60; col. 3, 11. 19-22. En realizaciones comerciales de los limpiadores de la patente de Kallenbach, la parte hemisférica es opaca y por lo tanto el flotador no visible.

25

La Patente U.S. Nº 5.882.512 de Denkewicz, Jr. y otros, detalla limpiadores de piscinas automáticos adicionales que pueden filtrar agua tanto mecánica como químicamente. A diferencia de los limpiadores "de lado de succión" de la patente de Hofmann y Kallenbach-- que se unen al lado de entrada de una bomba de circulación de agua de la piscina-- varios limpiadores ilustrados de la patente de Denkewicz, Jr. conectan con el lado de salida de la bomba. Dichos limpiadores son referidos a menudo como limpiadores "de lado de presión" y algunas veces carecen de cualquier tipo de flotador dedicado. La Patente U.S. Nº 4776953 divulga un limpiador de piscinas automático que comprende las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

30

35

Ninguna de estas patentes identifica explícitamente la forma de ningún flotador que mejora la flotabilidad para un limpiador de piscinas automático. Ninguno, además, describe un flotador visible para personas que compran y usan limpiadores de piscinas automáticos. Aunque los limpiadores innovadores de la patente de Denkewicz, Jr. realizan funciones más allá de filtrar mecánicamente agua, ninguno de ellos ni otros limpiadores de piscinas convencionales proporcionan ninguna indicación de la temperatura del agua u otro fluido en el que operan los limpiadores. Tener la capacidad de indicar la temperatura del agua en un limpiador puede ser útil frecuentemente, tanto para determinar si el agua en el recipiente es adecuada para el baño como, potencialmente, para determinar si el limpiador es probable que funciones aceptablemente (u óptimamente).

40

45

## RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona limpiadores de piscinas automáticos u otros aparatos móviles capaces de indicar las temperaturas de los fluidos en los que son colocados para su funcionamiento. Esa indicación puede, pero no necesariamente, tener lugar a través de cambios en el color de uno o más de los componentes de los limpiadores. Si la indicación en efecto se suministra a través de cambios del color de los componentes, al menos uno de los colores utilizados preferiblemente (pero de nuevo no necesariamente) es visible desde el exterior de los recipientes en los que los limpiadores se pueden colocar.

50

Algunas realizaciones de los presentes limpiadores proporcionan flotadores que mejoran la flotación imbuidos con esta capacidad indicadora de la temperatura del agua. Estos flotadores preferiblemente permanecen completa o parcialmente incorporados en los cuerpos principales de los limpiadores con los que están asociados. Al contrario que los flotadores de limpiadores comerciales existentes, sin embargo, los de estas realizaciones son visibles para los usuarios de los limpiadores. Consecuentemente, sus colores pueden ser vistos fácilmente por los usuarios potenciales de las piscinas sin retirar necesariamente los limpiadores de las piscinas.

55

60

Para permitir esta visibilidad, porciones de los cuerpos de los limpiadores pueden estar formadas de materiales transparentes (no opacos). Algunas realizaciones de los limpiadores incluyen una ventana de plástico transparente en una cámara de flotación del cuerpo a través de la cual se puede ver el flotador. Alternativamente, el mismo cuerpo puede ser transparente o translúcido, o se puede emplear una cámara no opaca separada del cuerpo.

65

5 Varias versiones de limpiadores consistentes con la presente invención pueden, igualmente, utilizar flotadores con forma diferente a los flotadores de limpiadores comerciales existentes. Estos flotadores por lo tanto no necesitan ser esféricos o cilíndricos, como son al menos algunos flotadores convencionales. En su lugar, los flotadores preferidos pueden tener sección transversal oval o elíptica (o sustancialmente así) y se parecen a huevos en tres dimensiones.

Es por lo tanto un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar aparatos móviles capaces de indicar la temperatura del fluido en el que son desplegados.

10 Es también un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas con la capacidad de indicar la temperatura o la presión del agua.

15 Es otro objeto opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas que tienen un o más componentes adaptados para cambiar de color como una función de la temperatura del agua en la que operan.

Es un objeto adicional opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas que contienen flotadores con las mencionadas características de cambio de color.

20 Es además, un objeto opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas que tienen cuerpos en los que se colocan los flotadores, con los cuerpos adaptados para permitir que los flotadores sean vistos externamente.

25 Es todavía otro objeto opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas con flotadores que mejoran la flotación que no son de forma esférica.

Es un objeto adicional opcional, no exclusivo de la presente invención el proporcionar limpiadores de piscinas cuyos flotadores tienen generalmente forma de huevo.

30 Otros objetos, características, y ventajas de la presente invención serán aparentes para los expertos en el campo apropiado con referencia al texto restante y los dibujos de esta solicitud.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

35 La Figura 1 recoge un flotador ejemplar de la presente invención adaptado para su uso con un limpiador de piscinas automático.

La Figura 2 ilustra un limpiador de piscinas automático ejemplar en el que se emplea el flotador de la Figura 1.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de los aspectos de un sistema de circulación de agua ejemplar que contiene un limpiador de piscinas automático con medios para indicar la temperatura del agua.

40

#### DESCRIPCION DETALLADA

45 La figura 1 muestra una versión del flotador 10 de la presente invención. Como se ilustra, el flotador 10 tiene la forma general de un huevo. Como consecuencia, el flotador 10 puede tener una sección transversal ovalada o elíptica. Si es apropiado o se desea, el flotador 10 puede incluir adicionalmente uno o más recesos o proyecciones para facilitar su colocación o retención en el limpiador de piscinas automático 14 (ver Figura 2).

50 Las realizaciones preferidas del flotador 10 son flotantes en agua. El flotador 10 por lo tanto puede ser usado para proporcionar flotabilidad al limpiador 14 recogido en la Figura 2. Junto con los pesos usados convencionalmente en dichos limpiadores, el flotador 10 ayuda a equilibrar el limpiador 14 mientras se mueve dentro de una piscina u otro recipiente. El elegir un diseño con forma de huevo para el flotador 10 puede, en algunas situaciones, mejorar u optimizar el momento correcto del limpiador 14. Aquellos expertos en la técnica, sin embargo, reconocerán que el flotador 10 puede tener una forma que no sea generalmente como un huevo y funcionar todavía aceptablemente en muchas versiones del limpiador 14 (incluyendo los que no se parecen a la versión ilustrada en la

55 Figura 2).

60 El flotador 10 adicionalmente puede tener uno o más características que cambian como una función de la temperatura del agua dentro de la piscina dentro de la que opera el limpiador 14 . En algunas realizaciones de la invención (aunque no necesariamente), el flotador 10 está adaptado para cambiar de color dependiendo de la temperatura del agua ambiente. Como un ejemplo no limitativo de dicha adaptación, el flotador 10 puede ser azul cuando la temperatura del agua es menor que aproximadamente setenta grados Fahrenheit (21,11° C), verde azulado cuando la temperatura del agua es de aproximadamente 70-80° F (21,11-26,67° C), y verde cuando la temperatura del agua se aproxima a 80° F (26,67° C) o más. Pueden producirse en su lugar, sin embargo, cambios a otros colores, o a otras temperaturas o intervalos. Además, puede producirse más de uno de dichos cambios de

65 color del flotador 10 como una función de la temperatura del agua si es apropiado o se desea.

Un propósito de dicho cambio de color puede ser ayudar a un propietario, gerente o usuario de piscina a determinar la idoneidad del agua de la piscina para propósitos de natación, baño u otras actividades. Por lo tanto habiendo el flotador 10 cambiado de color una o más veces entre, por ejemplo, 70-90° F (21,11-32,22° C) podría ser útil. Alternativamente o adicionalmente, el flotador 10 podría proporcionar información referente a la efectividad potencial del limpiador 14 al limpiar residuos contenidos dentro de una piscina. Aun que el intervalo de temperatura óptimo para la efectividad de la limpieza puede diferir de limpiador a limpiador es bastante amplia, algunos limpiadores de piscinas automáticos pueden ser capaces de limpiar mejor, o a caudales de agua más bajos a través de la bomba, cuando la temperatura ambiente del agua en la que operan es relativamente cálida. Por lo tanto, habiendo el flotador 10 cambiado de color por debajo de aproximadamente 70° F (21,11° C), por ejemplo, puede proporcionar información en cuanto a su efectividad de limpieza en un tiempo particular en una piscina particular útil para determinar cuándo operar el limpiador 14.

En la Figura 2 está representado un limpiador de piscinas automático 14 de muestra que contiene el flotador 10. El limpiador 14 define el cuerpo 18 y puede estar conectado con o formado íntegramente con la almohadilla o disco 22. Aunque no se muestra en la Figura 2, el cuerpo 18 puede incluir una entrada de agua circunscrita por el disco 22, así como un paso de flujo de fluido 26 que termina en la salida 30. Cuando el limpiador 14 está en funcionamiento, la salida 30 típicamente conecta con una manguera o tubería bajo control de una bomba asociada con un sistema de circulación de agua para la piscina en la que reside el limpiador 14.

Como se ilustra en la Figura 2, el cuerpo 18 incorpora la cámara de flotación 34 que contiene el flotador 10. La cámara 34 puede estar definida en parte por un material no opaco 38, preferiblemente plástico transparente, que forma una ventana en la cámara 34. El flotador 10 por lo tanto se puede ver a través del material 38 para comprobar su color sin tener que retirarlo del cuerpo 18. De hecho, el flotador 10 es ventajosamente visible a través del material 38 sin retirar el limpiador 14 de la piscina en el que puede estar colocado.

Alternativamente, se puede omitir el material 38 (y la cámara de flotación 34). En ciertas realizaciones preferidas que carecen del material 38, el flotador 10 está ajustado a una apertura 40 del cuerpo 18 de tal forma que está unido a y retenido en la apertura 40 (medio camino a lo largo del borde posterior del limpiador 14) pero sobresale del mismo (como también se muestra en la Figura 2). En estas realizaciones, el flotador 10 está parcialmente contenido dentro del cuerpo 18 pero se extiende fuera del cuerpo 18 también. Si se desea, además, algo o todo el cuerpo 18 puede ser hecho transparente o translúcido de tal forma que el flotador 10 pueda ser visible independientemente de si está parcial o completamente contenido dentro del cuerpo 18.

La Figura 3 muestra, en un diagrama de bloques, componentes de un sistema de circulación de agua 42 ejemplar. El sistema 42 puede incluir la piscina 46 completa o parcialmente llenada con agua, la bomba 50, y la tubería 54 conectando las dos. El limpiador de piscinas automático 14 conecta con la tubería 54 también a través de las mangueras 56 u otro medio. Las válvulas, los adaptadores 57, el filtro 58 y otros artículos u objetos pueden formar opcionalmente parte del sistema 42 también. Un indicador de información referente a la temperatura (o presión) del agua de la piscina que fluye a través del sistema 42 puede ser incluido en el limpiador de piscinas automático. Aquellos expertos en la técnica reconocerán que, como se recoge, el sistema 42 está construido para el uso con un limpiador de lado de presión 14, aunque puede ser modificado como sea apropiado para el uso con el lado de succión de otro limpiador 14 en su lugar.

Lo anterior se proporciona para propósitos de ilustrar, explicar y describir las realizaciones ejemplares y ciertos beneficios de la presente invención. Para los expertos en la técnica relevante serán aparentes modificaciones y adaptaciones a las realizaciones ilustradas y descritas y pueden ser hechas sin salirse del ámbito de la invención como se define en las reivindicaciones añadidas.

**REIVINDICACIONES**

- 5      1. Un limpiador de piscinas automático para su uso en una piscina adaptada para contener agua cuya temperatura puede variar en función del tiempo, que comprende un cuerpo (18) (i) desplazable automáticamente dentro de la piscina y (ii) a través del cual el agua puede fluir **caracterizado porque** comprende medios para indicar la información concerniente a la temperatura del agua.
- 10     2. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el medio para indicar la información de la temperatura cambia de color para proporcionar la información de la temperatura del agua.
3. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 2 en el que el medio para indicar la información de la temperatura comprende un flotador (10).
- 15     4. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 3 en el que el flotador (10) está contenido dentro del cuerpo (18).
5. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 4 en el que el cuerpo (18) comprende una cámara de flotación (34) en la que está contenido el flotador (10).
- 20     6. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 5 en el que el cuerpo (18) además comprende una porción no opaca que permite la visión del flotador (10) externamente del cuerpo (18).
7. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 6 en el que el flotador (10) es de forma no esférica.
- 25     8. Un limpiador de piscinas automático de acuerdo con la reivindicación 7 en el que el flotador (10) tiene generalmente forma de huevo.

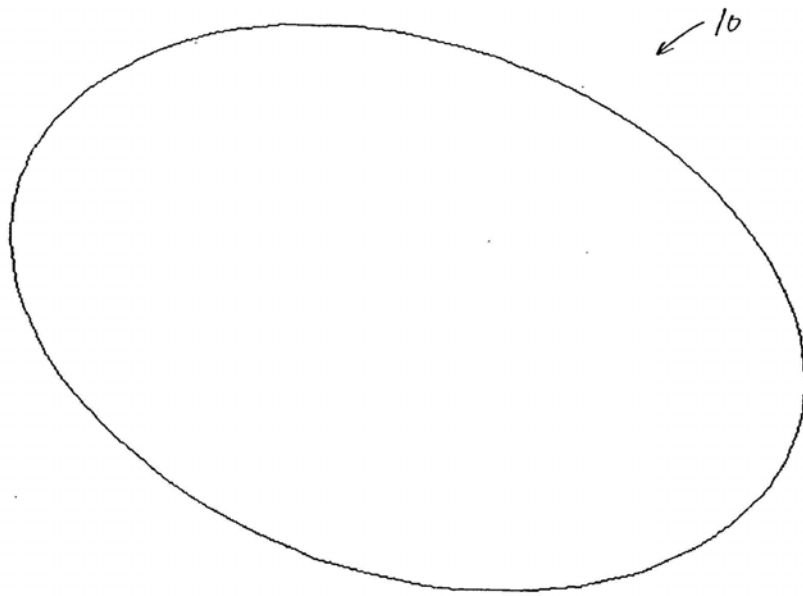


FIG. 1

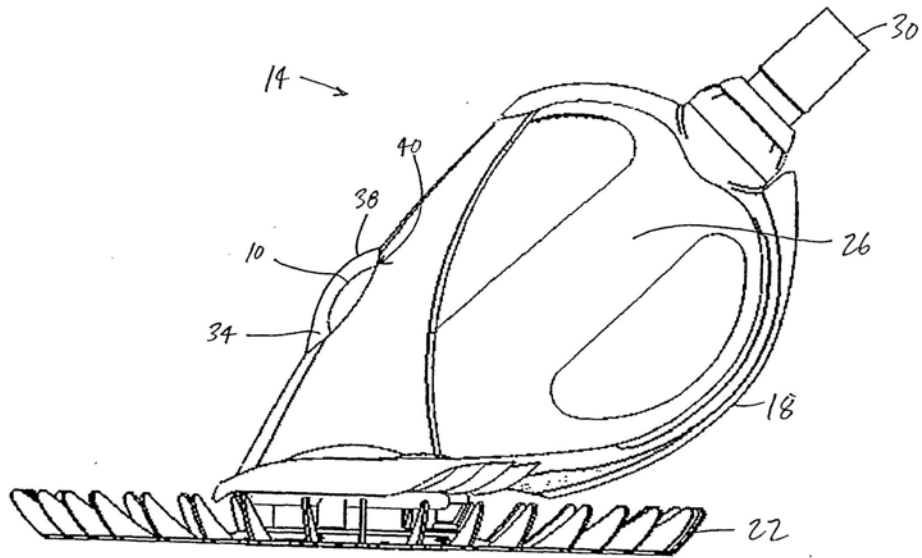


FIG. 2

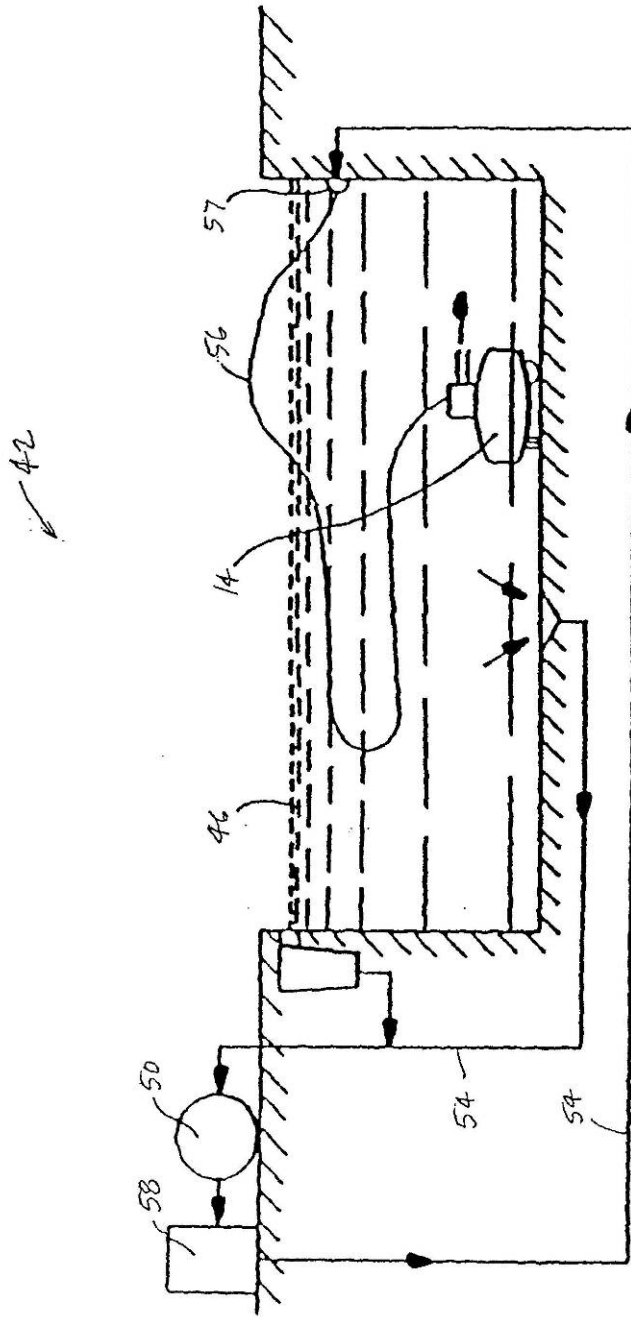


FIG. 3