



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 306 817**

⑤1 Int. Cl.:
E04H 4/12 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02806743 .7**

⑧6 Fecha de presentación : **02.12.2002**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1472424**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

⑤4 Título: **Disposición de gestión.**

③0 Prioridad: **04.02.2002 ZA 02/0955**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

⑦3 Titular/es: **Uvionconcept GmbH & Co. KG.**
Beckerstrasse 11
01920 Chemnitz, DE

⑦2 Inventor/es: **De Wet, Riccardo, Arthur y**
Corte, Daniel, Alfonso

⑦4 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

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

Disposición de gestión.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una disposición de gestión.

Más en particular, la presente invención se refiere a una disposición de gestión para regular el agua en piscinas.

Antecedentes de la invención

El agua contenida en las piscinas requiere un tratamiento regular, por ejemplo para evitar que el agua se estanque y se infeste de algas. Este tratamiento requiere la limpieza del filtro de la piscina, por ejemplo un retrolavado, y la adición de ciertos productos químicos, tales como ácido y cloro, al agua. Estos productos químicos son corrosivos y pueden ser peligrosos si no se manipulan o almacenan correctamente. Si se añade una cantidad excesiva de los productos químicos al agua, el agua también se desequilibrará y mostrará características no deseadas, por ejemplo se volverá lechosa.

Un método para superar estos problemas es usar una unidad de clorinador que genera cloro por la disociación de sal. Esto permite un suministro regular de cloro al agua sin requerir una supervisión constante. Sin embargo, todavía una persona debe realizar manualmente un retrolavado de la piscina y comprobar si hay suficiente sal disponible en el agua para que funcione la unidad de clorinador.

El documento WO 00/42339 describe un sistema controlado automáticamente para mantener una piscina que reduce en gran medida el control manual por parte de un usuario. Este sistema emplea medios de sensor, medios de control y medios de regulación para ajustar valores programados previamente según valores de entrada actuales. La depuración del agua se consigue mediante un sistema de filtrado mecánico y una unidad ionizante.

Además de los métodos de depuración química puede usarse radiación ultravioleta para desinfectar el agua de la piscina tal como se describe en el documento US 4.372.860.

Es un objetivo de la invención sugerir una disposición de gestión que ayudará a superar estos problemas.

Sumario de la invención

Según la invención una disposición de gestión para una piscina incluye un número de sensores que están adaptados para medir variables y generar datos de entrada relacionados con una piscina; una unidad de procesamiento que está adaptada para recibir los datos de entrada y para generar datos de salida; un accionador adaptado para controlar un equipo en respuesta a los datos de salida; y una interfaz de operador adaptada para permitir la programación de parámetros de funcionamiento en la unidad de programación.

El equipo incluye una unidad ionizante.

La disposición también incluye una unidad de luz ultravioleta.

La disposición puede incluir una bomba de piscina y un acceso multiválvula.

La unidad ionizante puede estar adaptada para generar iones de cobre activados en el agua de la piscina.

La unidad de luz ultravioleta puede incluir una lámpara germicida con una potencia de entre 55 vatios y 115 vatios.

La disposición puede incluir una válvula de llenado

de la piscina adaptada para abrir o cerrar un suministro de agua para permitir verter agua adicional en la piscina.

Los sensores pueden incluir al menos un sensor de pH para medir el pH del agua de la piscina.

Los sensores pueden incluir al menos un sensor de temperatura para medir la temperatura del agua de la piscina.

Los sensores pueden incluir al menos un sensor del nivel del agua para medir el nivel del agua de la piscina.

Los sensores pueden incluir al menos un sensor de posición de válvula para determinar la posición de un acceso multiválvula.

La interfaz de operador puede incluir una interfaz local y una interfaz remota.

La interfaz local puede incluir un panel de visualización adaptado para visualizar un valor de pH del agua de la piscina.

La interfaz local puede incluir un panel de visualización adaptado para visualizar un estado de funcionamiento de la disposición de gestión.

La interfaz local puede incluir un panel de visualización LCD adaptado para visualizar instrucciones sobre cantidades de productos químicos que han de añadirse al agua de la piscina.

La interfaz remota puede usarse para programar la unidad de procesamiento con parámetros de funcionamiento.

La interfaz remota puede estar conectada de manera operativa a la unidad de procesamiento a través de señales celulares, de radio o infrarrojas.

La interfaz remota puede ser una unidad de control remoto, un ordenador o un teléfono móvil.

La disposición de gestión puede incluir una pila.

También según la invención, un método para gestionar una piscina incluye las etapas de seleccionar una serie de parámetros de funcionamiento relacionados con una piscina; de medir variables relacionadas con una piscina; de comparar las variables con los parámetros de funcionamiento para determinar un estado de la piscina; de visualizar el estado en una interfaz de operador; y de proporcionar instrucciones al alterarse las variables para mantener un estado óptimo.

El método puede incluir la etapa de generar una alarma si el estado se desvía lo suficientemente del estado óptimo.

El método puede incluir la etapa de realizar automáticamente un retrolavado de una piscina a intervalos de tiempo discretos.

El método incluye las etapas de activar el equipo de depuración, tal como una unidad ionizante y una unidad de luz ultravioleta, según los parámetros de funcionamiento.

La invención también se extiende a la combinación de una piscina y una disposición de gestión tal como se explica en el presente documento.

Breve descripción del dibujo

Ahora se describirá la invención a modo de ejemplo con referencia al dibujo esquemático adjunto.

En el dibujo se muestra un diagrama de bloques de una disposición de gestión según la invención.

Descripción detallada del dibujo

Con referencia al dibujo se muestra un diagrama de bloques de una disposición de gestión según la invención, indicada en general con el número de referencia 10. La disposición 10 de gestión se usa para regular la pureza y el flujo de agua en piscinas y es-

tá unida de manera operativa a un filtro y una bomba de piscina. La bomba está dotada de un acceso multiválvula que tiene las funciones conocidas tales como “filtrado”, “retrolavado”, “enjuague”, “vaciado” y “derivación”.

La disposición 10 de gestión incluye una interfaz 12 de sensor de entrada adaptada para recibir datos de entrada respecto al pH, la temperatura y el nivel de agua de la piscina y la función seleccionada del acceso multiválvula. Los datos de entrada se transmiten a un microcontrolador 14, que está programado con software adaptado para interpretar la información. El software puede programarse con ciertos ajustes, por ejemplo la duración del funcionamiento de la bomba de piscina, la frecuencia con la que debería realizarse un retrolavado del filtro, etc. El microcontrolador 14 está unido además de manera operativa a una interfaz 16 de accionador de salida, una interfaz 18 de operador local y una interfaz 20 de operador remota.

La interfaz 16 de accionador de salida se usa para hacer funcionar el equipo para el flujo y la pureza del agua, tal como la bomba de piscina, el acceso multiválvula, una unidad ionizante, una unidad de luz ultravioleta y una válvula de llenado de la piscina.

La interfaz 18 de operador local visualiza información respecto a los datos de entrada y el estado de funcionamiento de la disposición 10 de gestión. La interfaz 20 de operador remota se usa para controlar el funcionamiento de la disposición 10 de gestión y para programar los ajustes requeridos en el software del microcontrolador 14.

Durante su uso, una persona activa la disposición 10 de gestión e introduce los ajustes requeridos en el software. La disposición 10 de gestión activará entonces automáticamente la bomba de piscina a los intervalos programados y filtrará el agua de la piscina. Durante la inactividad entre los ciclos de filtración, el pH del agua se visualiza en la interfaz 18 de usuario local. El nivel del agua de la piscina también se comprueba y, en caso necesario, se eleva abriendo la válvula de llenado de la piscina.

El valor de pH del agua se monitoriza constantemente. Cuando el valor de pH se desvía del valor ideal, un indicador en la interfaz 18 de operador local se encenderá en rojo o amarillo. El indicador se encenderá de manera constante y empezará a destellar cuando llegue el momento del mantenimiento semanal. La disposición 10 de gestión guía a una persona a través del procedimiento de mantenimiento visualizando las etapas que deben seguirse sobre una LCD (*liquid crystal display*, pantalla de cristal líquido) en la interfaz 18 de operador local. Se inducirá al usuario a añadir la cantidad correcta de producto químico requerida para equilibrar la piscina (según el

tamaño de piscina programado y el valor de pH real).

Durante un ciclo de filtración, se pone en marcha la bomba de piscina, se conecta la unidad ionizante. Después de haber comenzado la circulación del agua se conecta la unidad de luz ultravioleta.

La unidad ionizante puede funcionar en un ajuste de refuerzo, de verano o de invierno. El ajuste de refuerzo es principalmente para piscina nuevas en las que se requiere una ionización máxima. Después de estabilizar la piscina se reduce el ajuste de ionización y se regula para garantizar que la cantidad correcta de iones de cobre activados está presente en el agua cuando la temperatura del agua fluctúa entre las temperaturas del verano y el invierno. La magnitud de ionización se visualiza en la interfaz de operador local.

La unidad de luz ultravioleta tiene una lámpara germicida con una potencia de entre 55 vatios y 115 vatios y funciona para destruir todas las bacterias transportadas por el agua que pasan por la misma. La unidad de luz ultravioleta permite la desinfección libre de productos químicos del agua y también puede eliminar las moléculas de cloro combinadas (cloraminas y sustancias contaminantes orgánicas).

Puede realizarse un ciclo de retrolavado o bien después de completar cada ciclo de filtración o bien después de completar el último ciclo de filtración cada día.

La disposición 10 de gestión hace funcionar automáticamente un acceso multiválvula, por ejemplo, filtrado-retrolavado-enjuague-filtrado, y también conecta y desconecta la bomba de piscina según se necesite.

La disposición 10 de gestión está dotada además de un suministro de potencia de pila secundario, de modo que en caso de un fallo de potencia de red, se completa cualquier ciclo de retrolavado y el acceso multiválvula vuelve a su posición de filtrado, garantizando así que no se salga agua de la piscina. Aunque se conservan los ajustes de una persona y no se ve afectado el reloj de tiempo real, se suspenderán las unidades ionizantes y de luz ultravioleta hasta restaurar la potencia de red.

Una persona puede evitar cualquier programa de programación con un modo “manual”. Esto permite realizar cualquier prueba/mantenimiento de la piscina bajo su supervisión. Se proporciona un controlador remoto manual inalámbrico de modo que la persona no requiere abrir la caja del sistema de gestión para programar o controlar completamente el funcionamiento manual.

La disposición 10 de gestión puede establecer una interfaz con un equipo de comunicación digital tal como ordenadores y dispositivos celulares para permitir un control remoto automatizado.

REIVINDICACIONES

1. Disposición (10) de gestión para una piscina, que incluye un número de sensores para medir variables y generar datos de entrada relacionados con una piscina; una unidad (14) de procesamiento para recibir los datos de entrada y para generar datos de salida; un accionador (16) para controlar un equipo en respuesta a los datos de salida; una interfaz de operador para permitir la programación de parámetros de funcionamiento en la unidad (14) de programación; una unidad de luz ultravioleta, **caracterizada** porque el equipo incluye una unidad ionizante.

2. Disposición (10) de gestión según la reivindicación 1, en la que la unidad ionizante genera iones de cobre activados en el agua de la piscina.

3. Disposición (10) de gestión según la reivindicación 1, en la que la unidad de luz ultravioleta incluye una lámpara germicida con una potencia de entre 55 vatios y 115 vatios.

4. Disposición (10) de gestión según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el equipo incluye una válvula de llenado de la piscina adaptada para abrir o cerrar un suministro de agua para permitir verter agua adicional en la piscina.

5. Disposición (10) de gestión según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los sensores incluyen al menos un sensor de posición de válvula para determinar la posición de un acceso multi-válvula.

6. Disposición (10) de gestión según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la interfaz de operador incluye una interfaz (18) local y una interfaz (20) remota.

7. Disposición (10) de gestión según la reivindicación 6, en la que la interfaz (18) local incluye un panel de visualización para visualizar un valor de pH del agua de la piscina y/o un panel de visualización para visualizar un estado de funcionamiento de la disposición (10) de gestión.

8. Disposición (10) de gestión según la reivindicación 6, en la que se usa una interfaz (20) remota para programar la unidad (14) de procesamiento con parámetros de funcionamiento.

9. Método para gestionar una piscina usando la disposición (10) de gestión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que incluye las etapas de seleccionar una serie de parámetros de funcionamiento relacionados con una piscina; de medir variables relacionadas con una piscina; de comparar las variables con los parámetros de funcionamiento para determinar un estado de la piscina; de visualizar el estado en una interfaz de operador; de proporcionar instrucciones al alterarse las variables para mantener un estado óptimo; y de activar el equipo de depuración, en el que el equipo de depuración es una unidad ionizante y una unidad de luz ultravioleta.

10. Método según la reivindicación 9, que incluye una etapa de generar una alarma si el estado se desvía lo suficientemente del estado óptimo.

