

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 403 630**

(51) Int. Cl.:

C02F 1/74

(2006.01)

B01F 3/04

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2004 E 04820557 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 1694608**

(54) Título: **Dispositivo de mezclado para mezclar aire y agua en un purificador de agua**

(30) Prioridad:

19.12.2003 SE 0303432

(73) Titular/es:

**ANLAGER SVENSKA AB (100.0%)
BIRGER JARLSGATAN 41 A
111 45 STOCKHOLM, SE**

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

20.05.2013

(72) Inventor/es:

ANDERSON KURT

(74) Agente/Representante:

ES 2 403 630 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 mezclado para mezclar aire y agua en un purificador de agua.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de mezclado para mezclar aire y agua en un purificador de agua. El dispositivo de mezclado comprende un conducto de entrada de agua y un conducto de entrada de aire. El conducto de entrada de aire se extiende coaxialmente dentro del conducto de entrada de agua y define con el mismo un hueco anular para proporcionar un chorro de agua anular. Aguas abajo del hueco anular está previsto un elemento de mezclado para mezclar agua y aire. El elemento de mezclado incluye un dispositivo de perturbación del flujo de agua que está previsto para que se impacte por el chorro de agua anular.

10 Los dispositivos de mezclado para mezclar agua y aire en purificadores de agua o unidad de tratamiento de agua ya se conocen a partir, por ejemplo, de los documentos SE 504 449, US 3 852 384 y EP 0 731 062, pero éstos tienen inconvenientes puesto que se atascan fácilmente y consisten en construcciones complejas y de ese modo caras.

15 15 El objeto de la presente invención es eliminar estos inconvenientes y se llega a esto dotando al dispositivo de mezclado definido inicialmente de los rasgos característicos de la reivindicación 1 posterior.

20 Puesto que los elementos de conducto que definen el hueco consisten en material de plástico, se impide el atasco del hueco o al menos se retarda sustancialmente y puesto que el medio de perturbación del flujo de agua consiste en un medio helicoidal que está previsto alrededor de partes de flujo directo del dispositivo de mezclado, se obtiene una construcción sencilla y se guía el flujo de agua en una trayectoria helicoidal, mediante lo cual se mejora el mezclado de aire y agua en el elemento de mezclado y de ese modo, la oxigenación del agua.

25 25 La invención se describirá adicionalmente a continuación con referencia al dibujo adjunto, que es una vista esquemática del dispositivo de mezclado de la invención.

30 El dispositivo 1 de mezclado ilustrado en el dibujo está ubicado al menos parcialmente en un purificador de agua que incluye un tanque de purificación de agua (no mostrado) y está adaptado para mezclar aire y agua con el fin de oxigenar el agua y obtener de ese modo una purificación eficaz de la misma.

35 El dispositivo 1 de mezclado comprende un conducto 2 de entrada de agua y un conducto 3 de entrada de aire. El conducto 3 de entrada de aire se extiende coaxialmente dentro del conducto 2 de entrada de agua y define con el mismo un hueco 4 anular para generar un chorro de agua anular. Este dispositivo funciona de manera conocida según el principio de eyección.

40 40 El conducto 3 de entrada de aire puede tener una parte de extremo que se expande hacia fuera en una dirección hacia las partes circundantes del conducto 2 de agua y que define el hueco 4 anular. Aguas arriba del hueco 4 anular, el conducto 2 de agua puede incluir un anillo 5 que puede ajustarse en dirección axial con relación al hueco 4 y que está adaptado para controlar el tamaño del hueco 4 y de ese modo, el flujo de agua a su través.

45 Aguas abajo del hueco 4 anular está previsto un elemento 6 de mezclado con partes 6a de flujo directo en las que se mezclan agua y aire. Este elemento 6 de mezclado incluye un dispositivo 7 de perturbación del flujo de agua que está previsto para que se impacte por el chorro de agua anular.

50 50 En el dispositivo 1 de mezclado ilustrado en el dibujo, al menos aquellas partes 2a del conducto 2 de entrada de agua y/o aquellas partes 3a del conducto 3 de entrada de aire que definen el hueco 4 anular están compuestas por material de plástico con el fin de impedir o al menos contrarrestar sustancialmente qué sustancias presentes en el agua, tales como cal o metales, se depositan sobre dichas partes 2a y/o 3a y atascan el hueco 4 anular en un corto tiempo. El material de plástico puede ser un polímero de olefina, preferiblemente polietileno, que tiene una capacidad de repelencia de sustancias particularmente buena.

55 En el dispositivo 1 de mezclado, el dispositivo 7 de perturbación del flujo de agua incluye al menos un medio 8 helicoidal que se extiende a lo largo del lado interno del elemento 6 de mezclado alrededor de la parte 6a de flujo directo de manera que se confieren movimientos helicoidales al chorro de agua anular, mediante lo cual el efecto de mezclado entre aire y agua y de ese modo, la oxigenación del agua, es ventajoso.

60 60 La parte 6a de flujo directo no está dotada preferiblemente de ninguna parte o elemento dentro del medio 8 helicoidal.

65 El elemento 6 de mezclado consiste preferiblemente en un tubo 9, en cuyo lado interno está previsto el medio 8 helicoidal. Interiormente, el tubo 9 puede ser de grosor uniforme y el medio 8 helicoidal puede extenderse a lo largo de la totalidad o al menos la mayor parte de la longitud del tubo. El tubo 9 puede consistir en material metálico, por ejemplo acero inoxidable.

El medio 8 helicoidal es un hilo helicoidal, por ejemplo de material metálico u otro material adecuado. Preferiblemente, el medio helicoidal consiste en un muelle helicoidal que tiene un diámetro mayor que el diámetro interno del tubo 9 y que puede enroscarse conjuntamente con el fin de reducir su diámetro de manera que pueda insertarse en el tubo 9. Al liberar posteriormente el muelle, dicho muelle saltará, se expandirá y se enganchará de ese modo al tubo 9 con presión y se sujetará a éste por sí mismo. Preferiblemente, las partes de extremo del muelle se unen posteriormente al tubo 9.

Para la limpieza eventual del muelle helicoidal o similar y/o el tubo 9, el muelle helicoidal puede comprimirse y extraerse del tubo 9 y después de dicha limpieza puede insertarse de nuevo en el tubo 9.

- 5
- 10 La invención no se limita a la realización descrita anteriormente e ilustrada en los dibujos, pero puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones posteriores. Por tanto, dicho material de plástico puede ser de otro tipo distinto a un polímero de olefina, puede haber más de un medio 8 helicoidal, puede ser de otro tipo distinto a un muelle y puede haber un acoplamiento 10 de conductos de material metálico, por ejemplo acero inoxidable, para conectar las partes 2a de plástico del conducto 2 de entrada de agua con las partes metálicas del elemento 6 de mezclado. El medio 8 helicoidal puede, enroscándose conjuntamente si es un muelle helicoidal o comprimiéndose si es de otro tipo, retirarse del elemento 6 de mezclado para la limpieza, por ejemplo, del medio 8 helicoidal o el elemento 6 de mezclado o para otro fin.
- 15
- 20 Excepto dichas partes 2a y/o dichas partes 3a del conducto 2 de entrada de agua y/o el conducto 3 de entrada de aire, que definen el hueco 4 anular, el conducto 2 de entrada de agua y/o el conducto 3 de entrada de aire pueden consistir, en su totalidad o para partes sustanciales de los mismos, en el material de plástico.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mezclado para mezclar aire y agua en un purificador de agua, en el que el dispositivo (1) de mezclado comprende un conducto (2) de entrada de agua y un conducto (3) de entrada de aire, en el que el conducto (3) de entrada de aire se extiende coaxialmente dentro del conducto (2) de entrada de agua y define con el mismo un hueco (4) anular para proporcionar un chorro de agua anular, en el que, aguas abajo del hueco (4) anular está previsto un elemento (6) de mezclado para mezclar agua y aire, y en el que el elemento (6) de mezclado incluye un dispositivo (7) de perturbación del flujo de agua que está previsto que se impacte por el chorro de agua anular, **caracterizado porque** al menos aquellas partes (2a) del conducto (2) de entrada de agua y/o aquellas partes (3a) del conducto (3) de entrada de aire que definen el hueco (4) anular, consisten en material de plástico, y **porque** el dispositivo (7) de perturbación del flujo de agua incluye al menos un medio (8) helicoidal que se extiende a lo largo del lado interno del elemento (6) de mezclado alrededor de una parte (6a) de flujo directo del mismo dentro de dicho medio (8) helicoidal de manera que se confieren movimientos helicoidales al flujo anular de agua cuando fluye hacia abajo a través de dicha parte(6a) de flujo directo, en el que dicho medio (8) helicoidal consiste en un hilo helicoidal.
2. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material de plástico del que consisten dichas partes (2a y/o 3a) del conducto (2) de entrada de agua y/o el conducto (3) de entrada de aire, es polímero de olefina.
3. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho polímero de olefina es polietileno.
4. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 3, caracterizado porque el medio (8) helicoidal es un hilo metálico.
5. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado porque** el medio (8) helicoidal está ubicado en el lado interno de un tubo (9) que forma parte del elemento (6) de mezclado.
6. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el medio (8) helicoidal se extiende a lo largo de la totalidad o al menos la mayor parte del elemento (6) de mezclado.
7. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado porque** el medio (8) helicoidal consiste en un muelle helicoidal que tiene un diámetro que es mayor que el diámetro interno del elemento (6) de mezclado, **porque** el muelle puede enroscarse conjuntamente para reducir su diámetro de manera que pueda insertarse en el elemento (6) de mezclado, y **porque** el muelle helicoidal, al liberarse tras la inserción en el elemento (6) de mezclado, puede llevarse a expandirse hasta que con presión se engancha al lado interno del elemento (6) de mezclado.
8. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 7, caracterizado porque el muelle helicoidal puede retirarse o extraerse del elemento (6) de mezclado enroscando conjuntamente dicho muelle para reducir su diámetro.
9. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque la parte (6a) de flujo directo está prevista sin partes ni elementos dentro del medio (8) helicoidal.
10. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque el tubo (9) interiormente es de grosor uniforme.
11. Dispositivo de mezclado según la reivindicación 10, caracterizado porque el tubo (9) consiste en material metálico, preferiblemente material metálico inoxidable.
12. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque las partes de plástico (2a) del conducto (2) de entrada de agua y las partes metálicas del elemento (6) de mezclado se interconectan por medio de un acoplamiento (10) de conductos de material metálico.
13. Dispositivo de mezclado según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque un medio (5) de control de flujo está previsto para controlar el flujo a través del hueco (4) anular.

