



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 346 854**

⑤1 Int. Cl.:
F04D 29/42 (2006.01)
F04D 29/70 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02380114 .5**
⑨6 Fecha de presentación : **31.05.2002**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1267085**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **18.12.2002**

⑤4 Título: **Electrobomba para la recirculación de agua.**

③0 Prioridad: **15.06.2001 ES 200101395**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2010

⑦3 Titular/es: **Bogemar, S.L.**
Carretera de Mieras, s/n
17820 Banyoles, Girona, ES

⑦2 Inventor/es: **Pages Pages, Josep**

⑦4 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

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

Electrobomba para la recirculación de agua.

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una electrobomba para la recirculación de agua, particularmente aplicable a la recirculación y filtrado del agua de piscinas, del tipo de las que comprenden una cámara de aspiración y una cámara de impulsión unidas entre sí por un conducto de comunicación entre ambas, de las que la primera está provista de una boca de aspiración, por donde entra el agua de la piscina que debe ser filtrada e impulsada, y de un vaso filtro, en el que el agua aspirada entra por su boca superior abierta y sale por múltiples pequeñas aberturas practicadas en su pared y/o en su base inferior, en tanto que la cámara de impulsión comprende un conjunto impulsor, movido por un electromotor, y una boca de salida del agua filtrada e impulsada.

Estado de la técnica

Son ya conocidas múltiples realizaciones de bombas para la recirculación de agua, tales como las descritas en FR 2297338, US 5178523, los modelos de utilidad ES-U 284474, ES-U 291043 y ES-U 9801562, en las patentes europeas Nos. 544610 y 657602 y en las patentes inglesas Nos. 379738 y 500072. En todas ellas, cuando el vaso filtro se llena de hojas, papeles, plásticos u otros residuos, éstos se colocan indefectiblemente frente a la abertura del conducto de comunicación entre la cámara de aspiración y la de impulsión y taponan el paso del filtro en la zona de éste contigua al perímetro de dicha abertura, con lo que el agua ha de pasar lateralmente por el resto del perímetro del filtro y atravesar necesariamente una estrecha corona contigua al perímetro de la citada abertura. Este paso del agua a presión por una corona de paso tan angosta produce un fuerte ruido debido a las turbulencias que se originan en la corriente de agua, las cuales aumentan las pérdidas de carga y distorsionan el buen funcionamiento de la electrobomba.

Asimismo, todas las realizaciones conocidas de este tipo de bombas presentan el órgano impulsor y el electromotor dispuestos coaxiales y con su eje horizontal. En tal disposición, la cámara de impulsión no queda nunca completamente llena de agua, puesto que el aire arrastrado por el agua aspirada tiende a formar borbollas en la zona superior de dicha cámara, en donde se encuentra el órgano impulsor, con lo que también se produce un aumento del ruido de funcionamiento de la electrobomba.

Estos dos inconvenientes constituyen un serio problema en el funcionamiento de las electrobombas de este tipo, sobre todo el producido por la obturación del vaso filtro, que se hace aún más patente en electrobombas de gran potencia, en las que la pared del vaso filtro llega a deformarse por la presión y a apoyarse en la embocadura de la abertura de comunicación entre ambas cámaras, produciendo la práctica obturación del paso del agua.

A pesar de que el ruido de funcionamiento puede ser en parte resuelto ubicando la abertura de comunicación por debajo de la base inferior del vaso filtro, como en la realización descrita en EP 0992685, otro inconveniente adicional es que el conducto de comunicación es generalmente estrecho por necesidades de construcción y desemboca en una angosta cavidad en la cámara de impulsión, frente a los órganos de impul-

sión, lo cual produce asimismo un aumento del ruido de la electrobomba.

Explicación de la invención

La electrobomba objeto de la presente invención elimina todos los inconvenientes mencionados y posee un funcionamiento muy silencioso y eficaz.

El conducto de comunicación entre las cámaras de aspiración e impulsión en la electrobomba de la invención está dispuesto a un nivel inferior que el de la base inferior del vaso filtro, de modo que la boca de dicho conducto en la cámara de aspiración está situada por debajo de la citada base inferior del vaso filtro.

Es característico de la invención, que el eje del electromotor y del conjunto impulsor es esencialmente vertical y que por debajo de la base inferior del vaso filtro y del conjunto impulsor está dispuesto un amplio espacio hueco, capaz de contener una masa relativamente elevada de agua que, una vez que la electrobomba se ha puesto en marcha por primera vez, queda permanentemente alojada en dicho amplio espacio hueco.

De acuerdo con otra característica de la invención, las paredes del cuerpo de la cámara de aspiración y las paredes del vaso filtro divergen sensiblemente entre sí, con lo que entre ambas paredes queda determinado un espacio anular desahogado para la circulación de agua.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma preferida de realización de la electrobomba objeto de la invención.

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral, seccionada, de la electrobomba de la invención;

la Fig. 2 muestra una vista en alzado lateral, semi-seccionada, de la pieza inferior de soporte; y

las Figs. 3 y 4 son sendas vistas esquemáticas en planta inferior y en planta, respectivamente, de la electrobomba de la Fig. 1.

En dichos dibujos puede apreciarse que la electrobomba de que se trata comprende una cámara de aspiración 1 y una cámara de impulsión 2, unidas entre sí por el conducto de comunicación 3.

La cámara de aspiración 1 está provista de una boca de aspiración 4, por donde entra el agua que debe ser filtrada e impulsada, y de un vaso filtro 5 en el que el agua aspirada entra por su boca superior abierta 6 y sale por múltiples pequeñas aberturas practicadas en su pared 7 y en su base inferior 8.

La cámara de impulsión 2 comprende un conjunto impulsor 9, movido por un electromotor 12 coaxial, y una boca de salida 25 del agua filtrada e impulsada.

El conducto de comunicación 3 entre las cámaras 1 y 2 está dispuesto a un nivel inferior al de la base inferior 8 del vaso filtro 5, de modo que la boca 13 de dicho conducto 3 en la cámara de aspiración, está situada por debajo de la citada base inferior 8 del vaso filtro 5.

Por debajo de la base inferior 8 del vaso filtro 5 y del conjunto impulsor 9 está dispuesto un amplio espacio hueco, que en el caso de la electrobomba representada en los dibujos está constituido por unas cubetas 16, 17. Dicho amplio espacio es capaz de contener una masa relativamente elevada de agua que, una vez que la electrobomba se ha puesto en marcha por primera vez, queda permanentemente alojada en dicho amplio espacio hueco.

Las dos cubetas 16 y 17 son de planta circular y están unidas sólidamente y comunicadas entre sí por

la zona tubular 18, que constituye el conducto de comunicación 3 entre las cámaras de aspiración 1 e impulsión 2. El conjunto de ambas cubetas 16 y 17 está incorporado en una sola pieza de soporte 15, que constituye la base de la electrobomba. Naturalmente, las mencionadas cubetas podrían perfectamente ser de otra configuración distinta a la circular, como por ejemplo de planta poligonal preferentemente regular, sin por ello salirse del ámbito de la invención.

Tal disposición de las cubetas 16 y 17 por debajo de las cámaras de aspiración 1 e impulsión 2, respectivamente, permite contener en el espacio hueco así determinado una masa de agua relativamente grande que, una vez que se ha puesto en marcha por primera vez la electrobomba, queda permanentemente alojada en dichas cubetas 16 y 17.

Para que exista una mejor circulación del agua alrededor de todo el vaso filtro 5, las paredes del cuerpo 21 de la cámara de aspiración 1 y las paredes 7 del vaso filtro 5, divergen sensiblemente entre sí. De esta forma, entre ambas paredes queda determinado un espacio anular desahogado 27 para la circulación de agua.

El eje 14 del electromotor 12 y del conjunto impulsor 9 es esencialmente vertical y dicho conjunto impulsor 9 está dispuesto por debajo del electromotor 12.

La embocadura superior 19 de la primera cubeta 16 está adaptada para recibir el apoyo y el encaje hermético de la base inferior abierta 20 del cuerpo 21 de la cámara de aspiración 1. A su vez, la embocadura superior 22 de la segunda cubeta 17 está adaptada para recibir también el apoyo y el encaje hermético de la base inferior abierta 23 del cuerpo 24 de la cámara de impulsión 2.

Las embocaduras superiores 19 y 22 de las cubetas 16 y 17 de la pieza inferior de soporte 15 están provistas de una pluralidad de elementos de fijación 26, constituidos por orificios ciegos 36 interiormente roscados y adaptados para permitir la fijación, mediante

correspondientes tornillos 37, de las respectivas bases inferiores abiertas 20 y 23 de los cuerpos 21 y 24 de las cámaras de aspiración 1 e impulsión 2. Tales elementos 26 están equidistantemente dispuestos, de modo que permiten la fijación respectiva, en una pluralidad de diferentes posiciones, de los cuerpos 21 y 24 sobre las embocaduras 19 y 22 de la cubeta 15. Gracias a ello, puede variarse la posición de la boca de aspiración 4 (en trazo seguido en la Fig. 4) que puede adoptar también una cualquiera de las posiciones 4' (en trazos discontinuos en la Fig. 4).

De la misma forma, la boca de impulsión 25 también podrá adoptar otras posiciones, no representadas.

Asimismo, la tapa del electromotor 12 está unida a la parte superior del cuerpo 24 de la cámara de impulsión 2 mediante una pluralidad de elementos de fijación 33 también equidistantes entre sí, lo que posibilita una correspondiente pluralidad de posiciones distintas de dicha tapa respecto del cuerpo 24.

El fondo 29 de ambas cubetas 16 y 17 de la pieza de soporte 15 está suavemente abombado, con el fin de aumentar su resistencia a la presión del agua durante el funcionamiento de la electrobomba. Además, por debajo del fondo 29 están dispuestas unas nervaduras circulares 30 y radiales 31, destinadas a apoyarse en el suelo y reforzar dicha resistencia.

La pieza 15 está asimismo dotada de unas patillas 32, adaptadas para apoyarse también en el suelo y facilitar el asentamiento y la fijación en él de la electrobomba.

Complementariamente, el cuerpo 24 de la cámara de impulsión 2 está provisto de un microorificio 34, adaptado para la expulsión del aire que contiene el agua impulsada que se acumula en la parte superior de la cámara de impulsión 2.

La pieza de soporte 15 está ventajosamente dotada, en al menos un punto periférico inferior, de un orificio 35 de desagüe, provisto de un tapón 38 para facilitar optativamente la extracción de la masa de agua acumulada en las cubetas 16 y 17.

REIVINDICACIONES

1. Electrobomba para la recirculación de agua, particularmente aplicable a la recirculación y filtrado del agua de piscinas, de tipo de las que comprenden una cámara de aspiración (1) y una cámara de impulsión (2) unidas entre sí por un conducto de comunicación (3) entre ambas, de las que la primera está provista de una boca de aspiración (4), por donde entra el agua que debe ser filtrada e impulsada, y de un vaso filtro (5), en el que el agua aspirada entra por su boca superior abierta (6) y sale por múltiples pequeñas aberturas practicadas en su pared (7) y/o en su base inferior (8), en tanto que la cámara de impulsión comprende un conjunto impulsor (9), movido por un electromotor (12) coaxial, y una boca de salida (25) del agua filtrada e impulsada, **caracterizada** porque el citado conducto de comunicación entre las cámaras de aspiración e impulsión está situado completamente

a un nivel por debajo de la base inferior del vaso filtro, de modo que la boca (13) de dicho conducto en la cámara de aspiración está situada por completamente por debajo de la citada base inferior del vaso filtro; y el eje del electromotor y del conjunto impulsor es esencialmente vertical; y porque por debajo de la base inferior (8) del vaso filtro (5) y del conjunto impulsor (9) está dispuesto un amplio espacio hueco (16, 17), capaz de contener una masa relativamente elevada de agua que, una vez que la electrobomba se ha puesto en marcha por primera vez, queda permanentemente alojada en dicho amplio espacio hueco.

2. Electrobomba para piscinas según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque las paredes del cuerpo (21) de la cámara de aspiración (1) y las paredes (7) del vaso filtro (5) divergen sensiblemente entre sí, con lo que entre ambas paredes queda determinado un amplio espacio (27) para la circulación de agua.







