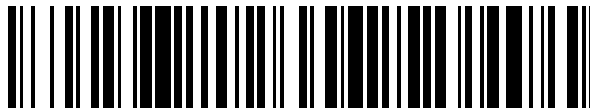


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 494**

51 Int. Cl.:

**E04H 4/12** (2006.01)

**F04D 29/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2015 PCT/FR2015/051666**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197967**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015 E 15738735 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 3158146**

54 Título: **Bomba de filtración para piscina**

30 Prioridad:

**23.06.2014 FR 1455754**

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

**20.07.2018**

73 Titular/es:

**ACIS (AQUA CONSULT INDUSTRIE SERVICES)  
(100.0%)  
15 Rue des Marais  
44310 Saint-Philbert de Grand Lieu, FR**

72 Inventor/es:

**LIE, MICHAËL**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 676 494 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

Bomba de filtración para piscina

### 5 **Campo técnico al que se refiere la invención**

La presente invención se refiere al campo general de equipos de piscina; se refiere más particularmente a las bombas de filtración para piscinas.

### 10 **Antecedentes técnicos**

El reciclado de agua de un depósito de piscina, especialmente con vistas a su filtración, se lleva a cabo mediante bombas eléctricas.

15 Estas bombas de filtración comprenden un cuerpo de bomba asociado a un motor eléctrico provisto de una rueda de paletas. Este cuerpo de bomba está provisto de un orificio de succión que comprende medios para permitir su conexión a una conexión de succión de una tubería de suministro de agua, y de un orificio de descarga que comprende medios para permitir su conexión a una conexión de descarga de una tubería de salida de agua. El  
20 circuito de agua entre el depósito de la piscina y la bomba tiene una instalación de filtración de tipo arenoso, por ejemplo.

Hay muchos modelos de dichas bombas (véase, por ejemplo, el documento EP-2 113 705o incluso el documento EP-0 544 610), pero, muy generalmente, su cuerpo tiene una base para su posicionamiento y fijación en un soporte de plano horizontal dedicado; el eje de su orificio de succión es horizontal y está dispuesto en la parte delantera del  
25 cuerpo de bomba, al lado de un compartimento para un sistema de prefiltración (típicamente una cajonera extraíble que forma un prefiltro), y su orificio de descarga está dispuesto en la parte superior del cuerpo de bomba, con su eje vertical.

30 El eje horizontal del orificio de succión y el eje vertical del orificio de descarga se extienden, en general, en el mismo plano vertical (que corresponde al plano vertical mediano del cuerpo de bomba).

Las diferencias entre los modelos de bomba presentes en el mercado radican especialmente en los tipos de medios de conexión a las conexiones de succión y descarga de las tuberías de agua de entrada y salida, y también en las dimensiones de posicionamiento de dichos orificios de entrada o salida, a saber:

- 35 - dimensión en altura del eje del orificio de succión,
- dimensión en altura del plano horizontal del orificio de descarga, y
- 40 - dimensión en longitud/distancia entre el eje del orificio de descarga y el plano vertical del orificio de succión;

estas diferentes dimensiones de posicionamiento pueden variar desde algunos milímetros o algunos centímetros de un modelo de bomba a otro.

45 Durante una primera instalación, el instalador construye el esquema de tuberías teniendo en cuenta el modelo de bomba elegido.

A continuación, cuando es necesario cambiar la bomba, el operario debe efectuar esta sustitución por una bomba idéntica; o, si usa un modelo de bomba diferente, debe cambiar el posicionamiento de las conexiones de succión y  
50 descarga de las tuberías de entrada y salida de agua, lo que genera costes complementarios en términos de tiempo y material.

### **Objeto de la invención**

55 El objeto de la presente invención es subsanar estos inconvenientes proponiendo una estructura de bomba muy versátil, que puede configurarse de modo que pueda conectarse de manera fácil y rápida a las conexiones de succión y descarga existentes, cualquiera que sea la gran mayoría de modelos de bomba usados previamente.

60 Para ello, esta versátil bomba de filtración para piscina es del tipo que comprende un cuerpo de bomba apto para descansar sobre un soporte horizontal, comprendiendo dicho cuerpo de bomba un compartimento para un sistema de prefiltración, así como medios para la recepción de un motor, y está provisto:

- 65 - de un orificio de succión, que está posicionado al lado de dicho compartimento para el sistema de prefiltración, y se prolonga mediante una estructura cilíndrica de succión, de eje horizontal, cuyo extremo libre se extiende en un plano vertical P1, y está provisto de medios para su conexión a una conexión de succión, y

- de un orificio de descarga, que se prolonga mediante una estructura cilíndrica de descarga, de eje vertical, cuyo extremo libre se extiende en un plano horizontal P2, y está provisto de medios para su conexión a una conexión de descarga;

5 el eje horizontal de dicha estructura cilíndrica de succión está destinado a extenderse a lo largo de una dimensión de altura C1 con respecto al soporte horizontal del cuerpo de bomba; el plano horizontal P2 del extremo libre de dicha estructura cilíndrica de descarga está destinado a extenderse a lo largo de una dimensión de altura C2 con respecto al soporte del plano horizontal; y el plano vertical P1 del extremo libre de dicha estructura cilíndrica de succión y el eje vertical de dicha estructura cilíndrica de descarga están separados por una dimensión de longitud C3. Por otro lado, los ejes de dichas estructuras cilíndricas de succión y descarga están situadas en el mismo plano vertical P3. Además, de acuerdo con la presente invención, para obtener la versatilidad deseada, el cuerpo de bomba comprende medios que permiten el ajuste de dicha dimensión C1, medios que permiten el ajuste de dicha dimensión C2 y medios que permiten el ajuste de dicha dimensión C3, de manera continua, cada uno en un intervalo de valores, e independientemente los uno de los otros.

15 De acuerdo con una forma de realización preferida, la estructura cilíndrica de descarga comprende una conexión cilíndrica de descarga montada con una posibilidad de movilidad axial a través de una junta de estanqueidad anular asociada a dicho orificio de descarga, para permitir el ajuste de la dimensión C2 mencionada anteriormente. La estructura cilíndrica de descarga comprende entonces preferentemente medios de compresión para comprimir de manera reversible dicha junta de estanqueidad entre la periferia de dicho orificio de descarga y la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de descarga, para efectuar simultáneamente el bloqueo axial de dicha conexión cilíndrica de descarga y la estanqueidad.

25 Siempre en este contexto, de acuerdo con una forma de realización particular, el orificio de descarga del cuerpo de bomba se prolonga hacia el exterior mediante una sección cilíndrica de descarga provista de una rosca hembra, siendo el diámetro interno de esta sección cilíndrica de descarga superior al diámetro de dicho orificio de descarga para proporcionar un refuerzo interno orientado hacia el exterior; además, los medios de compresión mencionados anteriormente comprenden una tuerca de sujeción destinada a rodear dicha conexión cilíndrica de descarga y provista de una extensión que comprende una rosca macho exterior destinada a cooperar con dicha rosca hembra de dicha sección cilíndrica de descarga, de manera adaptada para que su extremo llegue a comprimir, directa o indirectamente, dicha junta de estanqueidad contra dicho refuerzo interno y contra la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de descarga.

30 Preferentemente, un anillo cónico y abierto de sujeción está interpuesto entre dicha junta de estanqueidad y una cara inclinada formada en la superficie interna de la tuerca de sujeción.

Por otra parte, siempre de forma ventajosa, la sección cilíndrica de descarga de dicho orificio de descarga está hecha en una sola pieza con el cuerpo de bomba.

40 De acuerdo con otra característica más, la estructura cilíndrica de succión comprende una conexión cilíndrica de succión montada con una posibilidad de movilidad axial a través de una junta de estanqueidad anular asociada a dicho orificio de succión, para permitir el ajuste de la dimensión C3 mencionada anteriormente.

45 En este contexto, la estructura cilíndrica de succión comprende preferentemente medios de compresión para comprimir de manera reversible la junta de estanqueidad entre la periferia de dicho orificio de succión y la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de succión, para lograr simultáneamente el bloqueo axial de dicha conexión cilíndrica de succión y la estanqueidad.

50 El orificio de succión del cuerpo de bomba se prolonga entonces preferentemente hacia el exterior mediante una sección cilíndrica de succión provista de una rosca hembra, siendo el diámetro interno de dicha sección cilíndrica de succión mayor que el diámetro de dicho orificio de succión para proporcionar un refuerzo interno orientado hacia el exterior. Además, dichos medios de compresión comprenden una tuerca de sujeción destinada a rodear dicha conexión cilíndrica de succión y provista de una extensión que comprende una rosca macho exterior destinada a cooperar con dicha rosca hembra de dicha sección cilíndrica de succión, de manera adaptada para que su extremo libre llegue a comprimir, directa o indirectamente, dicha junta de estanqueidad contra dicho refuerzo interno y contra la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de succión.

55 Todavía más preferentemente, un anillo cónico y abierto de sujeción está interpuesto entre dicha junta de estanqueidad y una cara inclinada formada en la superficie interna de dicha tuerca de sujeción.

60 De acuerdo con otra característica más, está previsto sobredimensionar el orificio de succión formado en el cuerpo de bomba con respecto al diámetro de dicha estructura cilíndrica de succión; por otro lado, la bomba comprende una placa intermedia que soporta dicha estructura cilíndrica de succión, teniendo dicha placa intermedia orificios para su fijación por medio de tornillos en dicho cuerpo de bomba, teniendo dichos orificios de fijación una forma alargada cuyo eje mayor está orientado en paralelo al plano P3 mencionado anteriormente y al eje de la estructura cilíndrica de descarga, para permitir un ajuste de la dimensión C1 mencionada anteriormente.

Dicha placa intermedia comprende preferentemente un orificio de succión que se prolonga mediante dicha sección cilíndrica de succión asociada a dicho conexión cilíndrica de succión y a dichos medios de compresión.

- 5 Las conexiones cilíndricas de succión y descarga comprenden de forma ventajosa un extremo roscado interna o externamente para su conexión respectiva a la conexión de succión y a la conexión de descarga.

10 Por otro lado, las conexiones cilíndricas de succión y descarga comprenden preferentemente una estructura saliente periférica con sección poligonal, para su mantenimiento durante las operaciones de roscado y desenroscado de las conexiones de succión y descarga, y posiblemente las tuercas de sujeción asociadas.

15 La invención se ilustrará adicionalmente, sin estar limitada en modo alguno, por la siguiente descripción de una forma de realización particular, dada únicamente a título de ejemplo y representada en los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una bomba de filtración para piscinas de acuerdo con la invención, que consiste en un cuerpo de bomba asociado a un motor eléctrico;

20 - la figura 2 es una vista frontal del cuerpo de la bomba que ilustrado en la figura 1;

- la figura 3 es una vista lateral del cuerpo de bomba de la figura 2;

- la figura 4 es una vista transversal del cuerpo de bomba, de acuerdo con el plano transversal 4-4 de la figura 2;

25 - la figura 5 es una vista ampliada de una parte de la figura 4, que detalla los medios para conectar el orificio de descarga con la conexión de descarga;

30 - la figura 6 es una vista ampliada de una parte de la figura 4, que detalla los medios para conectar el orificio de succión con la conexión de succión;

- la figura 7 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de los medios de conexión del orificio de succión con la conexión de succión.

### 35 Descripción detallada de un ejemplo de realización

La figura 1 ilustra en perspectiva una bomba de filtración 1 de acuerdo con la invención, que comprende un cuerpo de bomba 2 asociado A un motor eléctrico 3 (mostrado con líneas discontinuas), por ejemplo un motor asíncrono de dos polos de 1,1 kw.

40 En las figuras 2, 3 y 4, solo se muestra el cuerpo de bomba 2.

Este cuerpo de bomba 2 comprende una base 4 que permite su fijación a un soporte S horizontal, por medio de tornillos.

45 Comprende una estructura delantera 5 generalmente cilíndrica, de eje vertical, abierta en la parte superior y provista, en este nivel, de una cubierta de obturación extraíble 6. Esta estructura delantera cilíndrica 5 define un compartimento 7 destinado a recibir un sistema de filtración, no mostrado, que forma un prefiltro para recuperar ciertos residuos/desechos del agua de la piscina, con vistas a proteger la rueda de paletas del motor eléctrico 3.

50 Esta estructura delantera cilíndrica 5 del cuerpo de bomba 2 se prolonga mediante una estructura trasera 8, también generalmente cilíndrica, de eje horizontal, que define la cámara de bombeo 9 propiamente dicha, destinada a recibir el cono difusor y la rueda de paletas del motor eléctrico 3. Esta estructura trasera 8 también está adaptada también para permitir la fijación del motor eléctrico 3.

55 Las estructuras cilíndricas delantera y trasera 8 del cuerpo de bomba 2 están en comunicación fluídica a través de una abertura interna 10.

60 El cuerpo de bomba 2 comprende un orificio de succión 11 de eje horizontal 12 que está formado en la estructura cilíndrica delantera 5, al lado del compartimento 7 para el sistema de prefiltración; este orificio de succión 11 se prolonga mediante una estructura cilíndrica de succión 13, de eje horizontal 13', cuyo extremo libre 14 está provisto de medios 15 para su conexión a una conexión de succión RA. Esta conexión de succión RA, que se representa de forma sencilla con líneas discontinuas en la figura 1, es parte integrante del circuito de tuberías entre el depósito de la piscina y la bomba 1.

65 Como puede verse en las figuras 1 y 4, el extremo libre 14 de la estructura cilíndrica de succión 13 se extiende en un plano vertical P1.

Por otro lado, la dimensión de altura del eje horizontal 13' de la estructura cilíndrica de succión 13 con respecto al soporte horizontal S del cuerpo de bomba 2 está marcada como C1 en la figura 4.

5 El cuerpo de bomba 2 comprende además un orificio circular de descarga 16, de eje vertical 17, que está formado en la parte superior de la estructura trasera 8; este orificio de descarga 16 se prolonga mediante una estructura cilíndrica de descarga 18, de eje vertical 18', cuyo extremo libre 19 está provisto de medios 20 para su conexión a una conexión de descarga de RF. Los ejes verticales 17 y 18' se combinan aquí.

10 Como puede verse en las figuras 1 y 4, el extremo libre 19 de la estructura cilíndrica de descarga 18 se extiende en un plano horizontal P2; y este plano horizontal P2 está situado en una dimensión de altura C2 con respecto al soporte horizontal S del cuerpo de bomba 2 (figura 4).

15 Por otra parte, aún en la figura 4, se puede ver que el plano vertical P1 de la estructura cilíndrica de succión 13 está separado del eje vertical 18' de la estructura cilíndrica de descarga 18 por una dimensión de longitud C3.

20 Además, también se observa que el eje horizontal 13' de la estructura cilíndrica de succión 13, y el eje 18' de la estructura cilíndrica de descarga 18, se colocan en el mismo plano vertical P3, que corresponde al plano vertical medio del cuerpo de bomba 2 (figura 2).

De acuerdo con la invención, el cuerpo de bomba 2 comprende medios detallados a continuación que permiten el ajuste de las dimensiones C1, C2 y C3 mencionadas anteriormente, de manera continua, cada una en un intervalo de valores e independientemente las unas de las otras.

25 Para ello, en el ejemplo ilustrado, y tal como se detalla en la figura 5, la estructura cilíndrica de descarga 18 comprende una conexión cilíndrica de descarga 21 que está montado con una posibilidad de movilidad axial a través de una junta de estanqueidad anular 22 asociada al orificio de descarga 16.

30 Esta estructura cilíndrica de descarga 18 está asociada a medios de compresión 23 adaptados para comprimir de forma reversible la junta de estanqueidad 22, entre la periferia del orificio de descarga 16 y la superficie externa de la conexión cilíndrica de descarga 21, para lograr simultáneamente el bloqueo axial de esta conexión cilíndrica 21 y la estanqueidad.

35 Más específicamente, el orificio de descarga 16 formado en el cuerpo de bomba 2 se prolonga hacia el exterior mediante una sección cilíndrica de descarga 24, aquí en una sola pieza, que está provista de un rosca hembra 25, y cuyo diámetro interno es mayor que diámetro del orificio de descarga 16 para proporcionar un refuerzo interno 26 orientado hacia el exterior.

40 Además, los medios de compresión 23 mencionados anteriormente comprenden una tuerca de sujeción 27 destinada a rodear la conexión cilíndrica de descarga 21 y provista de una extensión 28 que comprende una rosca macho exterior 29 dispuesta para cooperar con la rosca hembra 25 de la sección cilíndrica de descarga 24, de manera adaptada para que su extremo libre llegue a comprimir la junta de estanqueidad 22 contra el refuerzo 26 mencionado anteriormente, y contra la superficie externa de la conexión cilíndrica de descarga 21, esto a través de un anillo cónico de sujeción 30.

45 Este anillo cónico 30, preferentemente de tipo "abierto" (es decir, no continuo), es independiente de la tuerca de sujeción 27 y está interpuesto entre la junta anular 22 y una cara inclinada 31 formada en el superficie interna de dicha tuerca de sujeción 27.

50 El diámetro externo de la conexión cilíndrica de descarga 21 corresponde, con holgura, al diámetro interno de la tuerca de sujeción 27, el anillo de compresión 30 antes de la compresión, la junta anular 22 antes de la compresión, y el orificio 16 formado en la pared del cuerpo de bomba 2.

55 Por lo tanto, se entiende que antes del apriete completo de la tuerca 27, la conexión cilíndrica de descarga 21 puede deslizarse axialmente a lo largo del eje 18', esto de manera continua, en un intervalo de valores definido, gracias a la cooperación de superficies lisas que se deslizan las unas sobre las otras;

60 y después de haber ajustado la dimensión de altura C2 deseada del plano horizontal P2 (en particular en función del posicionamiento de la conexión de descarga RF), esta dimensión C2 puede bloquearse apretando la tuerca 27.

65 Durante este apriete de la tuerca 27 en la sección cilíndrica de descarga 24, la rosca hembra 25 coopera con la rosca macho 29. La extensión 28 de la tuerca 27 empuja el anillo cónico 30 (por la cara inclinada 31) hacia el cuerpo de bomba 2, y el anillo cónico 30 comprime la junta 22 contra el refuerzo 26 y contra la superficie externa de la conexión cilíndrica 21, para bloquear la posición de esta última y garantizar la estanqueidad de la conexión (lográndose este bloqueo y esta estanqueidad por el anillo 30 y la junta 22).

El anillo cónico abierto 30 permite optimizar las características de apriete.

A nivel del extremo libre 19 de la conexión cilíndrica 21, se observa la presencia de medios 20 para la conexión a la conexión de descarga RF, aquí en forma de rosca hembra.

5 En la periferia de la cara externa de la conexión cilíndrica de descarga 21, se señala además la presencia de una estructura saliente poligonal 32 (en este caso hexagonal) que mantiene dicha conexión cilíndrica (por ejemplo, mediante una llave o una abrazadera), durante las operaciones de enroscado y desenroscado de la tuerca 27 y la conexión de descarga RF.

10 Esta estructura saliente poligonal 32 está situada en el lado del extremo libre 19 de la conexión cilíndrica 21.

15 Por otra parte, a nivel de la parte delantera 5 del cuerpo de bomba 2, como se detalla en las figuras 6 y 7, la estructura cilíndrica de succión 13 tiene una estructura similar a la de la estructura cilíndrica de descarga 18, con la diferencia de que comprende una placa intermedia 33 para su fijación al cuerpo de bomba 2, estando previsto que esta placa intermedia 33 sea ajustable en altura (para permitir el ajuste de la dimensión de altura C1, y estando sobredimensionada la conexión de succión 11 con respecto al diámetro de dicha estructura cilíndrica de succión 13, siempre para permitir este ajuste en altura de la dimensión C1.

20 Para ello, el orificio de succión 11 formado en el cuerpo de bomba 2 es generalmente alargado con su eje mayor orientado verticalmente, en paralelo al eje 18' de la estructura cilíndrica de descarga 18, y en el plano vertical medio P3 del cuerpo de bomba 2.

25 Por su parte, la placa intermedia 33 tiene una forma general cuadrada o rectangular y tiene orificios alargados 34 para su fijación a la cara exterior de la parte delantera 5 del cuerpo de bomba 2, al lado del orificio de succión 11 y contra un espacio de recepción 35 dispuesta para este fin.

30 Esta fijación de la placa intermedia 33 se lleva a cabo por medio de tornillos 36 que cooperan con orificios roscados formados en espacio 35 del cuerpo de bomba 2, en la periferia del orificio de succión 11.

El eje mayor de los orificios alargados 34 se extiende verticalmente, en paralelo al eje mayor del orificio de succión 11, para permitir el ajuste vertical deseado de la placa intermedia 33, esto de forma continua en un intervalo de valores (que corresponde al intervalo de movilidad de los tornillos 36 a lo largo de los orificios alargados 34).

35 De forma similar a la estructura cilíndrica de descarga 18, la estructura cilíndrica de succión 13 comprende una conexión cilíndrica de succión 37 que está montada con una posibilidad de movilidad axial (a lo largo del eje horizontal 13') a través de una junta de estanqueidad anular 38 asociada a un orificio 39 formado en la placa intermedia 33 (colocada en correspondencia con el orificio de succión 11 y que se puede comparar con este último).

40 El diámetro del orificio 39 corresponde aproximadamente al diámetro interno de la conexión cilíndrica de succión 37, y también al eje menor del orificio de succión 11.

45 Además, esta estructura cilíndrica de succión 13 está asociada a medios de compresión 40 adaptados para comprimir de manera reversible la junta de estanqueidad 38 entre la periferia del orificio de succión 11-39 y la superficie externa de la conexión cilíndrica de succión 37, para lograr simultáneamente el bloqueo axial de la conexión cilíndrica 37 y la estanqueidad.

50 Más específicamente, el orificio de succión 39 formado en la placa intermedia 33 se prolonga, en el lado de la cara externa 33a de dicha placa 33, por una sección cilíndrica de succión 41 que está provista de una rosca hembra 42 y cuyo diámetro interno es mayor que el diámetro interno del orificio 39, para formar un refuerzo interno 43 orientado hacia el exterior.

55 Por su parte, los medios de compresión 40 comprenden una tuerca de sujeción 44 destinada a rodear la conexión cilíndrica de succión 37 y que está provista de una extensión 45 que comprende una rosca macho exterior 46 dispuesta para cooperar con dicha rosca hembra 42 de la sección cilíndrica de succión 41, de manera adaptada para que su extremo libre llegue a comprimir dicha junta de estanqueidad 38 contra el refuerzo 43 mencionado anteriormente, y contra la superficie exterior de dicha conexión cilíndrica de succión 37, esto a través de un anillo cónico de sujeción 47.

60 Este anillo cónico 47, preferentemente de tipo "abierto" (es decir, no continuo) es independiente de la tuerca de sujeción 44 y está interpuesto entre la junta anular 38 y una cara inclinada 48 formada en la superficie interna de la tuerca 44.

65 El diámetro externo de la conexión cilíndrica de succión 37 corresponde, con holgura, al diámetro interno de la tuerca de sujeción 44, el anillo de sujeción 47 antes de la compresión, la junta anular 38 antes de la compresión y el orificio 39 dispuesto en la placa intermedia 33.

Por lo tanto, se entiende que, antes del apriete completo de la tuerca 44, la conexión cilíndrica de succión 37 puede deslizarse axialmente a lo largo del eje 13' y de manera continua, en un intervalo de valores definido, gracias a la cooperación de superficies lisas que se deslizan las unas sobre las otras;

5 y después de haber ajustado la dimensión de distancia C3 deseada del plano vertical P1, esta dimensión C3 se puede bloquear apretando la tuerca 44.

10 Cuando se aprieta la tuerca 44 en la sección cilíndrica de succión 37, la rosca hembra 42 coopera con la rosca macho 46; la extensión 45 de la tuerca 44 empuja el anillo cónico 47 (por la cara inclinada 48) hacia el cuerpo de bomba 2, y el anillo cónico 47 comprime la junta 38 contra el refuerzo 43 y contra la superficie externa de la conexión cilíndrica 37, para bloquear la posición de esta última y garantizar la estanqueidad de la conexión (lográndose este bloqueo y esta estanqueidad por el anillo 47 y la junta 38).

15 De nuevo en este caso, el anillo cónico abierto 47 permite optimizar las características de sujeción.

A nivel del extremo libre 14 de la conexión cilíndrica de succión 37, se señala la presencia de medios 15 para la conexión de la conexión de succión RA, aquí en forma de rosca de tornillo.

20 En la periferia de la cara externa de la conexión cilíndrica de succión 37, se señala además la presencia de una estructura saliente poligonal 49 (en este caso hexagonal) que mantiene dicha conexión cilíndrica 37 (por ejemplo, mediante una llave o una abrazadera), durante las operaciones de enroscado y desenroscado de la tuerca 44 y la conexión de descarga RF.

25 Esta estructura saliente poligonal 49 está formada en el lado del extremo libre 14 del conector cilíndrico de succión 37.

30 Una junta de estanqueidad 50 garantiza la estanqueidad del montaje de la placa 33 en el espacio 35 del cuerpo de bomba 2. Esta junta de estanqueidad 50 está alojada en una ranura adaptada 51, formada en la cara posterior 33b de la placa 33 (destinada a colocarse junto al espacio 35 del cuerpo de bomba 2).

La ranura 51 y la junta de estanqueidad 50 se extienden por la periferia del orificio 39.

35 En una variante de realización, esta ranura y la junta de estanqueidad que recibe se pueden formar en el espacio 35 del cuerpo de bomba 2.

Se entiende que los orificios alargados 34 para fijar la placa intermedia 33 permiten un ajuste de la dimensión de altura C1 del eje 13' de la conexión cilíndrica de succión 37.

40 Dicha bomba de filtración 1 permite el ajuste de las dimensiones C1, C2 y C3 independientemente entre sí, esto de manera continua, y cada una en un intervalo de valores, lo que permite instalarla en muchas configuraciones existentes de conexión de succión RA y conexión de descarga RF.

45 Las fijaciones del extremos de las conexiones de succión 37 y de descarga 21 (rosca hembra o rosca macho 15, 20) están adaptadas a las conexiones de succión AR y descarga RF presentes en el sitio.

Estas roscas hembra o roscas macho 15, 20 pueden ser, por ejemplo, de tipo roscado internamente 1"1/2 o 2", roscado externamente 2"1/4 o 2"3/4, etc.

50 Eventualmente, la bomba 1 propuesta para la venta puede asociarse a una pluralidad de tipos de conexiones de succión 37 y descarga 21, que se utilizarán dependiendo del tipo de conexión RA, RF presente.

55 También se pueden proponer varios tipos de placas 33, con un posicionamiento diferente del orificio 39, para usar dependiendo de la dimensión C1 deseada. Esta o estas placas 33 pueden proporcionarse para que sean capaces de girar 180°, a fin de aumentar aún más las posibilidades de ajuste.

60 Como variante, la sección cilíndrica de succión 41 puede estar hecha en una sola pieza con el cuerpo de bomba 2, como la sección cilíndrica de descarga 24. En este caso, la estructura cilíndrica de succión 13 no incluye una placa intermedia 33. El ajuste de la dimensión de altura C1 se puede lograr entonces por medio del ajuste en altura del cuerpo de bomba 2, por ejemplo, mediante pies ajustables en altura.

Como otra variante, el extremo de las tuercas de sujeción 27 y 44 puede adaptarse para garantizar la compresión directa de las juntas de estanqueidad 22 y 38.

**REIVINDICACIONES**

1. Bomba de filtración para piscina (1) que comprende un cuerpo de bomba (2) apto para descansar sobre un soporte (S) horizontal, en la que el cuerpo de bomba (2) comprende un compartimento (7) para un sistema de prefiltración, así como medios para recibir un motor (3), y está provista:
- 5
- de un orificio de succión (11, 39), orificio de succión (11, 39) que está posicionado al lado de dicho compartimento (7) para el sistema de prefiltración, y se prolonga mediante una estructura cilíndrica de succión (13), de eje horizontal (13'), cuyo extremo libre (14) se extiende en un plano vertical (P1), y está provisto de un medio (15) para su conexión a una conexión de succión (RA), y

10

  - de un orificio de descarga (16), orificio de descarga (16) que se prolonga mediante una estructura cilíndrica de descarga (18), de eje vertical (18'), cuyo extremo libre (19) se extiende en un plano horizontal (P2), y está provisto de medios (20) para su conexión a una conexión de descarga (RF),

15

estando destinado el eje horizontal (13') de dicha estructura cilíndrica de succión (13) a extenderse a lo largo de una dimensión de altura C1 con respecto a dicho soporte horizontal (S) de dicho cuerpo de bomba (2),

estando destinado dicho plano horizontal (P2) del extremo libre (19) de dicha estructura cilíndrica de descarga (18) a extenderse a lo largo de una dimensión de altura C2 con respecto a dicho soporte horizontal (S),

20

estando separados dicho plano vertical (P1) del extremo libre (14) de dicha estructura cilíndrica de succión (13) y dicho eje vertical (18') de dicha estructura cilíndrica de descarga (18) por una dimensión de longitud C3, y estando situados dichos ejes (13', 18') de dichas estructuras cilíndricas de succión y descarga (13, 18) en el mismo plano vertical (P3),

25

caracterizada porque dicho cuerpo de bomba (2) comprende medios (11, 33, 34, 39) que permiten el ajuste de dicha dimensión C1, medios (16, 18, 21, 22) que permiten el ajuste de dicha dimensión C2, y medios (11, 13, 37, 38, 39) que permiten el ajuste de dicha dimensión C3, de manera continua, cada una en un intervalo de valores, e independientemente las unas de las otras.

30

2. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura cilíndrica de descarga (18) comprende una conexión cilíndrica de descarga (21) montada con una posibilidad de movilidad axial a través de una junta de estanqueidad anular (22) asociada a dicho orificio de descarga (16), para permitir el ajuste de dicha dimensión C2.

35

3. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicha estructura cilíndrica de descarga (18) comprende medios de compresión (23) para comprimir de manera reversible dicha junta de estanqueidad (22) entre la periferia de dicho orificio de descarga (16) y la superficie exterior de dicha conexión cilíndrica de descarga (21), para lograr simultáneamente el bloqueo axial de dicha conexión cilíndrica de descarga (21) y la estanqueidad.

40

4. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque dicho orificio de descarga (16) del cuerpo de bomba (2) se prolonga hacia el exterior mediante una sección cilíndrica de descarga (24) provista de una rosca hembra (25), siendo el diámetro interno de dicha sección cilíndrica de descarga (24) mayor que el diámetro de dicho orificio de descarga (16) para formar un refuerzo interno (26) orientado hacia el exterior, y porque dichos medios de compresión (23) comprende una tuerca de sujeción (27) destinada a rodear dicha conexión cilíndrica de descarga (21) y provista de una extensión (28) que tiene una rosca macho exterior (29) destinada a cooperar con dicha rosca hembra (25) de dicha sección cilíndrica de descarga (24), de manera adaptada para que su extremo libre llegue a comprimir, directa o indirectamente, dicha junta de estanqueidad (22) contra dicho refuerzo interno (26) y contra la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de descarga (21).

45

5. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque comprende un anillo cónico y abierto de sujeción (30), interpuesto entre dicha junta de estanqueidad (22) y una cara inclinada (31) formada en la superficie interna de dicha tuerca de sujeción (27).

50

55

6. Bomba de filtración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizada porque dicha sección cilíndrica de descarga (24) de dicho orificio de descarga (16) está hecha en una sola pieza con el cuerpo de bomba (2).

60

7. Bomba de filtración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dicha estructura cilíndrica de succión (13) comprende una conexión cilíndrica de succión (37) montada con una posibilidad de movilidad axial a través de una junta de estanqueidad anular (38) asociada a dicho orificio de succión (11, 39) para permitir el ajuste de dicha dimensión C3.

65

8. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicha estructura cilíndrica de



succión (13) comprende medios de compresión (40), para comprimir de forma reversible dicha junta de estanqueidad (38) entre la periferia de dicho orificio de succión (11, 39) y la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de succión (37), para lograr simultáneamente el bloqueo axial de dicha conexión cilíndrica de succión (37) y la estanqueidad.

5 9. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque dicho orificio de succión (11, 39) del cuerpo de bomba (2) se prolonga hacia el exterior mediante una sección cilíndrica de succión (41) provista de una rosca hembra (42), siendo el diámetro interno de dicha sección cilíndrica de succión (41) mayor que el diámetro de dicho orificio de succión (11, 39) para formar un refuerzo interno (43) orientado hacia el exterior, y porque dichos  
10 medios de compresión (40) comprende una tuerca de sujeción (44) destinada a rodear dicha conexión cilíndrica de succión (37) y provista de una extensión (45) que tiene una rosca macho exterior (46) destinada a cooperar con dicha rosca hembra (42) de dicha sección cilíndrica de succión (41), de manera adaptada para que su extremo libre llegue a comprimir, directa o indirectamente, dicha junta de estanqueidad (38) contra dicho refuerzo interno (43) y contra la superficie externa de dicha conexión cilíndrica de succión (37).

15 10. Bomba de filtración (1) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque comprende un anillo cónico y abierto de sujeción (47), interpuesto entre dicha junta de estanqueidad (38) y una cara inclinada (48) formada en la superficie interna de dicha tuerca de sujeción (44).

20 11. Bomba de filtración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque comprende un orificio de succión (11) formado en el cuerpo de la bomba (2), sobredimensionado con respecto al diámetro de dicha estructura cilíndrica de succión (13), y porque comprende una placa intermedia (33), que soporta dicha estructura cilíndrica de succión (13), de forma que dicha placa intermedia (33) tiene orificios (34) para su fijación por medio de tornillos (36) en dicho cuerpo de bomba (2), de forma que dichos orificios de fijación (34) tienen  
25 una forma alargada cuyo eje mayor está orientado en paralelo a dicho plano (P3) y a dicho eje (18') de la estructura cilíndrica de descarga (18), para permitir el ajuste de dicha dimensión C1.

30 12. Bomba de filtración (1) de acuerdo con las reivindicaciones 11 y 9 en combinación, caracterizada porque dicha placa intermedia (33) comprende un orificio de succión (39) que se extiende por dicha sección cilíndrica de succión (41) asociada a dicha conexión cilíndrica de succión (37) y a dichos medios de compresión (40).

35 13. Bomba de filtración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque dichas conexiones cilíndricas de succión (37) y de descarga (21) comprenden un extremo roscado internamente (20) o roscado externamente (15) para su conexión respectiva a la conexión de succión (RA) y a la conexión de descarga (RF).

40 14. Bomba de filtración (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque dichas conexiones cilíndricas de succión (37) y de descarga (21) comprenden una estructura saliente periférica (32, 49) con una sección poligonal, para sostenerlas durante las operaciones de roscado y desenroscado de las conexiones de succión y descarga (RA, RF), y posiblemente las tuercas de sujeción asociadas (24, 44).

