



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 927**

51 Int. Cl.:
E04H 4/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06778859 .6**

96 Fecha de presentación : **11.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1902187**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54

Título: **Grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina, y cesta de retención.**

30

Prioridad: **11.07.2005 FR 05 07397**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73

Titular/es: **Joel Queirel**
39, rue Jules-Lebocey
10000 Troyes, FR

72

Inventor/es: **Queirel, Joel**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 356 927 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

El presente invento se refiere a un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina.

5 El documento WO 04/109.042 describe un dispositivo multiplicador de caudal, y grupos de filtrado fijos o móviles, que incluyen tal dispositivo multiplicador de caudal. Tal dispositivo multiplicador de caudal incluye un eyector que proyecta una corriente de agua a presión en un convergente seguido de un conducto. Este dispositivo tiene la ventaja de dar, a la salida del conducto, un caudal muy superior al que alimenta el eyector. Por ejemplo, cuando el eyector recibe agua a una presión comprendida entre 0,5 y 3 bares, el factor multiplicador de caudal obtenido es muy superior a 5 y alcanza a menudo 10.

10 El documento antes citado describe en particular grupos de filtrado y de mantenimiento de piscina que son móviles, es decir que pueden ser retirados de la piscina, por ejemplo en invierno o para ser utilizados en otras piscinas. Estos grupos incluyen diversas características y diversos perfeccionamientos que pueden también ser utilizados en el grupo de filtrado y de mantenimiento según el invento y que no se describen por tanto en detalle en la presente memoria.

15 En el marco del invento, se ha caído en la cuenta de que la utilización de los grupos móviles de filtrado y de mantenimiento para piscinas planteaba varios problemas.

Un primer problema es que, cuando la totalidad del grupo se encuentra en el interior del perímetro de la piscina, es necesario asegurar la alimentación eléctrica del motor de arrastre de la bomba, por un cable eléctrico que está en contacto con el agua de la piscina.

20 Aunque existen dispositivos de seguridad para la transmisión de la corriente eléctrica, estos dispositivos son costosos y frágiles en el caso de los aparatos móviles que corren el riesgo de presentar un cortocircuito con el agua.

25 Es por tanto deseable que el motor de arrastre de la bomba no esté dispuesto en el propio grupo, sino en el exterior. En este caso, la piscina está provista de un dispositivo de conexión de conductos de circulación de aguas entre el grupo móvil y los conductos de aspiración y de impulsión respectivamente. Tal conexión debe ser realizada de forma permanente, es decir en la propia estructura de las paredes de la piscina y debe por tanto o bien ser prevista en origen, o bien ser instalada por costosos trabajos, o aún debe incluir conductos flexibles que plantean problemas de seguridad y de envejecimiento.

30 El documento US-2002/040869 se refiere a un conjunto de filtrado que tiene dos partes yuxtapuestas que están separadas por una pared, y unidas por conductos que atraviesan la pared. No existe entre los dos partes, parte intermedia de unión que pueda empotrarse en un bordillo.

El documento DE 2630315 A1, presenta grupo de filtrado y de mantenimiento que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

35 Un modo de realización del invento permite la solución del problema ya citado por realización de un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina que incluye dos partes distintas, una destinada a ser sumergida en el agua de la piscina y la otra destinada a ser colocada en el exterior del perímetro de la piscina, estando las dos partes unidas por un dispositivo de unión. Como este dispositivo de unión tiene como única función esencial el paso de conductos entre la bomba situada en la parte exterior y el dispositivo multiplicador de caudal situado en la parte interior a la piscina, y como el caudal en estos conductos es pequeño gracias a la utilización del multiplicador de caudal, los conductos pueden tener un diámetro pequeño y el dispositivo de unión puede tener una altura pequeña y puede alojarse directamente en el bordillo que posee normalmente una piscina, sin constituir así obstáculo significativo.

40 Más precisamente, el invento está definido por un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina que comprende las características de la reivindicación 1. De preferencia el soporte del grupo de filtrado y de mantenimiento incluye dos partes distantes entre sí y conectadas por un dispositivo de unión, estando destinada a una primera parte a estar parcialmente sumergida en una piscina y soportando el dispositivo multiplicador de caudal y el dispositivo de filtrado, y estando una segunda parte destinada a ser dispuesta, en vista en planta, en el exterior del perímetro de la piscina y a transmitir agua a presión a la primera parte, estando dispuesto el dispositivo de unión entre la primera y segunda partes e incluyendo conductos de aspiración de agua y de impulsión de agua a presión.

45 De preferencia, la segunda parte soporta la bomba y su motor.

El grupo incluye ventajosamente una envolvente que lo rodea y que comprende una primera

parte de envolvente correspondiente a la primera parte del grupo, una segunda parte de la envolvente correspondiente a la segunda parte del grupo, y una parte intermedia de envolvente correspondiente al dispositivo de unión.

5 En un modo de realización, la primera parte de envolvente y la segunda parte de envolvente son separables. De preferencia, la separación entre la segunda parte de envolvente y la primera parte de envolvente se efectúa en un emplazamiento que se encuentra en la conexión de la parte intermedia de envolvente que contiene el dispositivo de unión con una de la primera y segunda partes de envolvente o entre estas conexiones.

10 De preferencia, las dimensiones de la parte intermedia de envolvente son tales que, en la posición de trabajo del grupo, la parte intermedia de envolvente se aloja prácticamente en el volumen normalmente ocupado por el bordillo del borde de piscina. Así, la dimensión de altura de la parte intermedia de envolvente, en la posición de trabajo del grupo, es ventajosamente inferior a 12 cm y de preferencia del orden de 5 cm.

15 También es ventajoso que la dimensión longitudinal de la parte intermedia de envolvente, entre la primera y la segunda parte de envolvente, sea prácticamente igual al espesor de la pared que forma la periferia de la piscina, y que la dimensión lateral del dispositivo de unión sea inferior o igual a la longitud de un elemento de bordillo prefabricado.

20 En un modo de realización, la segunda parte de envolvente esta destinada a alojarse en una caja fijada al exterior del perímetro de la piscina. En este caso, una tapa está ventajosamente destinada a cerrar la caja cuando ésta no contiene la segunda parte de envolvente, pudiendo así también la tapa ocupar el espacio normalmente ocupado por la parte intermedia de envolvente.

La primera parte del grupo incluye al menos un cartucho de filtrado, y, de preferencia, el cartucho de filtrado tiene una sección de forma alargada, que comprende dos parte redondeadas de extremidad y dos partes intermedias prácticamente rectilíneas.

25 De preferencia, el cartucho está provisto de un soporte perforado destinado a impedir su deformación durante el filtrado del agua, y el soporte perforado está colocado en el exterior del cartucho. De preferencia, la longitud de la sección del cartucho es superior o igual al doble de su anchura medida entre sus partes rectilíneas.

30 De preferencia, la envolvente incluye una abertura de entrada de agua dispuesta en la parte superior de la primera parte de envolvente, y la abertura de entrada de agua, dispuesta a la vez por debajo y por encima del nivel de agua previstos en la piscina, incluye un dispositivo de postigo de retención conocido en la técnica con el nombre de "skimmer" o rebosadero para eliminar la espuma.

35 La envolvente delimita, en su primera parte, un primer volumen directamente unido al agua de la piscina y un segundo volumen, estando el segundo volumen unido al primer volumen únicamente a través del cartucho de filtrado, y estando unido al exterior por medio del dispositivo multiplicador de caudal, siendo la presión en este segundo volumen, cuando el grupo está en funcionamiento, inferior a la presión en el primer volumen a una misma altura.

40 De preferencia, el grupo incluye además un dispositivo indicador de una magnitud representativa de la diferencia de presión entre el primer y segundo volúmenes de la primera parte de envolvente. El dispositivo indicador puede incluir una parte de observación que permita ver simultáneamente el nivel del agua en el primer volumen y el nivel del agua en el segundo volumen durante el funcionamiento del grupo, indicando la diferencia entre los dos niveles la diferencia de presión entre los dos volúmenes.

45 De preferencia, la parte de conducto de alimentación de eyector dispuesta en la primera parte de envolvente incluye una derivación que se une al exterior de la envolvente y una válvula que puede ser mandada desde el exterior de la envolvente a fin de que una parte al menos del caudal de impulsión de la bomba pueda circular por la derivación para la alimentación de un accesorio.

Además, puede ser ventajoso que la primera parte de envolvente posea al menos un dispositivo de alumbrado eléctrico, y que el cable al menos de alimentación eléctrica del dispositivo de iluminación alcance al menos la segunda parte de envolvente pasando por la parte intermedia de envolvente.

50 Así, la combinación de la separación de los elementos del grupo en dos partes, y su unión por un elemento de poco espesor, permite un crecimiento de la seguridad y de las posibilidades de integración del grupo en las piscinas, con una reducción del volumen aparente.

Un segundo problema planteado está unido al hecho de que los grupos de filtrado y de mantenimiento de piscina que son móviles deben ser tan ligeros como sea posible para facilitar su colocación, su retirada y su transporte. Es por tanto deseable por una parte reducir el peso y la dimensión de los dispositivos utilizados, y por otra parte combinar funciones en dispositivos cuyo peso es inferior al de los elementos que reemplazan.

Según la solución de este segundo problema, una parte solamente del caudal filtrado pasa por la cesta de retención que crea una pérdida de carga, llegando al resto directamente al cartucho por un orificio de la parte inferior de la envolvente.

De preferencia, el grupo incluye una cesta de retención de materias contaminantes, destinada a ser dispuesta en un paso formado entre una abertura de entrada de agua de piscina y un cartucho de filtrado, presentando la cesta una fuerza de flotación positiva, incluso cuando contiene una cantidad nominal de materias contaminantes, de manera que tenga tendencia naturalmente a ascender en el agua estancada, y, cuando está desprovista de cualquier materia contaminantes y se encuentra en el paso en presencia de un caudal nominal de agua de la piscina, crea una pérdida de carga al menos igual a su fuerza de flotación, de manera que tenga tendencia a descender.

Otras características y ventajas del invento serán mejor comprendidas con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, hecha con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una parte de pared de piscina equipada con un bordillo y de un grupo de filtrado y de mantenimiento según el invento;

La fig. 2 es una vista en perspectiva del grupo de filtrado representado en la fig. 1, pero visto por el otro lado;

La fig. 3 es una vista en perspectiva de la parte representada en la fig. 1 pero vista desde el exterior de la piscina y después de la retirada del grupo de filtrado y de mantenimiento;

La fig. 4 es un esquema de un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina según el invento, que permite la descripción de su principio de funcionamiento;

La fig. 5 es una vista en perspectiva con partes arrancadas que presenta la disposición relativa de los principales elementos de un grupo de tipo doble;

La fig. 6 es una vista en perspectiva de un multiplicador de caudal representado en la fig. 5;

La fig. 7 es una vista despiezada ordenadamente en perspectiva de un cartucho de filtrado y de la cesta asociada;

La fig. 8 es una vista en perspectiva desde arriba de la cesta de la fig. 7;

La fig. 9 es un corte en perspectiva de una parte de envolvente que tiene un cartucho de filtrado y una cesta asociada; y

La fig. 10 es un corte análogo a la fig. 9, pero con otra posición de la cesta.

Las figs. 1 a 3 representan un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina en un modo realización del invento.

Una pared 10 delimita el perímetro de una piscina y su parte superior están coronada por un bordillo, representado en forma de un bordillo con pico de seguridad. El conjunto del grupo lleva la referencia 14 y comprende una envolvente que incluye una primera parte de envolvente 16 que contiene una primera parte del grupo y destinada a estar sumergida en su mayor parte, y una segunda parte de envolvente 18 que contiene una segunda parte del grupo de filtrado. Las dos partes de envolvente están unidas por una parte intermedia de envolvente 20 que contiene un dispositivo de unión.

Como indica la fig. 1, la segunda parte de la envolvente del grupo según un modo realización del invento que está representado solo en la fig. 2, se aloja en una caja 22 dispuesta en el exterior del perímetro de la piscina. La primera parte de envolvente 16 incluye, en su parte delantera, una abertura 24 de entrada de agua, destinada a estar parcialmente sumergida, dos salidas 26 de agua y, a título accesorio y puramente eventual, los dispositivos de iluminación 28. La fig. 2 representa también una salida 30 de agua a presión provista de un dispositivo de mando de una válvula asociada.

Después de esta descripción del aspecto exterior del grupo de filtrado, se considera su principio

de funcionamiento. Aunque la fig. 4 sea un esquema de principio del grupo, se han utilizado las mismas referencias numéricas que en las figs. 1 a 3 para designar la primera parte de envolvente 16 de la primera parte del grupo, conteniendo la segunda parte de envolvente 18 y la parte intermedia de envolvente 20 el dispositivo de unión, así como las referencias 24, 26 y 30 para designar una entrada de agua, una salida de agua y una toma de agua a presión. Los dos trazos mixtos 32 y 34 indican de modo conceptual el límite entre la primera parte del grupo y el dispositivo de unión por una parte y entre el dispositivo de unión y la segunda parte del grupo por otra parte.

Se considera ahora más en detalle la primera parte del grupo dispuesta en la primera parte de la envolvente 16. Esta parte de envolvente 16 tiene al menos una abertura 24 parcialmente sumergida, es decir que el nivel de agua normal 36 de la piscina se encuentra entre la parte alta y la parte baja de la abertura 24. El agua puede penetrar libremente por la abertura 24 y pasa por una cesta 38 y al interior de un cartucho 40. Este es mantenido exteriormente por un soporte perforado 42. Además, la parte inferior del cartucho está unida por un conducto 44, que desemboca en orificio inferior 46, con el agua de la piscina muy por debajo de la superficie.

Las dimensiones relativas de la abertura 24, del cartucho 30, del conducto 44 y de la abertura 46 son tales que, de preferencia, una cuarta parte aproximadamente del caudal global que entra en el cartucho pasa por el conducto inferior 44, y las tres cuartas partes por la cesta 38. Se observa que esta disposición permite la retención por la cesta 38 de todas las partes contaminantes flotantes, mientras que sólo las impurezas finas penetran por el conducto inferior 44.

Un tabique 48 delimita, en el interior de la primera parte de envolvente 16 y en cooperación con el cartucho y el conducto 44, un primer volumen al que tiene acceso libremente el agua de la piscina, y un segundo volumen situado en el exterior del cartucho y en el interior de la parte de envolvente 16 por debajo del tabique 48; este segundo volumen no comunica con el primer volumen más que a través del cartucho 40 y con el volumen exterior más que por el orificio 26 de salida de agua del multiplicador de caudal.

Entre el primer volumen y el segundo volumen, existe una diferencia de presión correspondiente a la pérdida de carga en el cartucho 40. Puede por tanto ser ventajoso conectar un tramo de conducto 50 al tabique 48, estando este tramo de conducto en comunicación por un orificio 52 con el segundo volumen y desembocando por encima del nivel de agua 36 de manera que un observador pueda ver simultáneamente el nivel de agua 36 y el nivel de agua 54 en el conducto para determinar así la diferencia de presión entre los dos volúmenes, y por tanto la pérdida de carga en el cartucho. Este dispositivo muy simple permite controlar el grado de taponamiento del cartucho 40 de una manera muy simple.

Bien entendido, la diferencia de nivel puede ser transformada en una señal comprensible por un observador. Por ejemplo, el agua del conducto 50 puede llevar un flotador que, según el nivel 54, hace aparecer un color que pasa del verde al amarillo y luego al rojo cuando el nivel desciende. Este color puede ser por ejemplo aplicado directamente a la pared del conducto 50. Otros dispositivos pueden dar una indicación análoga.

El dispositivo multiplicador de caudal a su vez comprende una entrada de aspiración 56 de agua dispuesta en el segundo volumen, y unida por un conducto 58 a la bomba 60. Un conducto 62 de impulsión de la bomba 60 vuelve hacia la primera parte del grupo para alimentar al eyector 64 del multiplicador de caudal 66. En su parte contenida en la primera parte de envolvente 16, el conducto 62 incluye la válvula 66 que permite, por su mando 68 accesible desde el exterior de la envolvente, transmitir una parte o la totalidad del caudal de la bomba 60 a una salida 30; este agua puede ser utilizada por ejemplo para alimentar una escoba, un robot de limpieza, etc.

El dispositivo multiplicador de caudal 66 que es alimentado por el eyector 64 situado en la extremidad del conducto 62 transmite un caudal elevado en sobrepresión a la salida 26, formando así una corriente de remoción potente y constante.

En un ejemplo de realización, una bomba 60 que consume 300 W da un caudal de aproximadamente $2 \text{ m}^3/\text{h}$ a una presión de 1,8 bares. El multiplicador de caudal, que recibe este caudal de $2 \text{ m}^3/\text{h}$, evacua un caudal de $16 \text{ m}^3/\text{h}$ por la salida 26. Este caudal corresponde a caudales de $12 \text{ m}^3/\text{h}$ por la abertura superior 24 y de $4 \text{ m}^3/\text{h}$ por la abertura inferior 46. En este ejemplo, la parte 16 tiene una altura de aproximadamente 0,8 m, una anchura de aproximadamente 0,4 m y una profundidad inferior a 0,2 m. Como los conductos 58 y 62 no transmiten más que un caudal de $2 \text{ m}^3/\text{h}$, su diámetro puede ser de algunos centímetros solamente, aunque la parte intermedia de envolvente que rodea al dispositivo de unión constituido por partes de los conductos 58 y 62, pueda tener una altura de algunos centímetros solamente, como se ha indicado en la fig. 1 sobre la que se nota que el dispositivo de unión tiene un

espesor que es incluso inferior al del pico de seguridad del bordillo representado.

5 La fig. 5 representa los elementos principales situados en el interior de la parte de envolvente 16 representada en las figs. 1 a 3; corresponde a un sistema doble, con relación al sistema simple que se acaba de describir con referencia a la fig. 4. La fig. 5 representa la disposición de los dispositivos multiplicadores de caudal 66 que tienen salidas 26, a una y otra parte de dos cartuchos 40 yuxtapuestos en la parte central de la parte de envolvente 16.

10 La fig. 6 representa un dispositivo multiplicador de caudal. El eyector 64 es sostenido en el centro de un convergente 72 por aletas 70, y la salida del convergente 72 está conectada a un tramo de conducto 74 de diámetro constante, luego a un divergente 76 que transmite la corriente formada a un conducto acodado 78. Este último evacua la corriente formada por la salida 26.

15 En el modo de realización de las figs. 1 a 3, las salidas 26 de los dos multiplicadores de caudal 66 están giradas hacia el interior de la piscina, y las aberturas 24 de entrada de agua está giradas hacia los costados de la parte de envolvente 16. La disposición puede ser inversa. Así, las salidas 26 pueden estar situadas sobre los costados y las aberturas pueden ser dispuestas en la parte delantera, y pueden incluso estar formadas por una sola abertura. Aunque todas las aberturas de entrada 24 y de salida 26 puedan estar formadas en una misma cara, esta característica no es ventajosa pues las corrientes que provienen de las salidas 26 por una parte y que van hacia las aberturas 24 por otra parte tienen entonces sentidos opuestos. Un inconveniente es que una parte del agua filtrada pueda volver inmediatamente para ser de nuevo filtrada. Es por tanto deseable que estas corrientes estén separadas, es decir transmitidas a orificios formados en caras diferentes.

20

Bien entendido, la disposición de los dispositivos multiplicadores de caudal no es más que ilustrativa. El interior de la parte de envolvente 16 puede estar dispuesto de forma diferente por ejemplo con multiplicadores de caudal dispuestos horizontalmente, por ejemplo en la parte inferior de la primera parte de envolvente.

25 La fig. 7 representa un cartucho 40 y su cesta asociada 38. El cartucho 40 está representado en forma aplastada, con dos extremidades en semicírculo y dos partes intermedias rectilíneas. Esta disposición aplastada permite, como indica la fig. 5, colocar dos cartuchos uno al lado del otro y tener una superficie de filtrado más importante que la de un solo cartucho cilíndrico de sección circular que ocupa un mismo volumen.

30 Por ejemplo, el cartucho puede estar formado de un elemento no tejido plegado con pliegues de una longitud de 21 mm. El cartucho puede tener una longitud de 60 cm, y su sección puede tener una longitud de 21 cm, y una anchura de 9 cm aproximadamente. Es así posible disponer dos cartuchos en el espacio que sería ocupado por un solo cartucho cilíndrico o de sección circular con un diámetro de 21 cm. Tal cartucho da una superficie de filtrado de 3,6 m², aunque los dos cartuchos representados en la fig. 5 dan una superficie de filtrado de 7,2 m².

35

40 En una piscina, las materias contaminantes tales como hojas, piedras, etc., o flotan en la superficie, o caen al fondo. Cuando flotan, la circulación asegurada en la piscina por el grupo de filtrado las lleva hacia la abertura de entrada del grupo, habitualmente provisto de un "skimmer". Para que estas materias contaminantes no puedan alcanzar el cartucho que sería rápidamente atascado, son detenidas por una cesta de retención que debe ser vaciada periódicamente. Cuando la circulación es interrumpida, estas materias contaminantes tienen tendencia a ascender hacia la superficie del agua. Si no fueran detenidas por el postigo de retención del "skimmer", podrían volver a la piscina por la abertura de entrada del agua. Si el grupo incluye varias aberturas de entrada de agua al nivel de la superficie, como se ha representado en las figs. 1 y 2, debe incluir un "skimmer" por abertura.

45 Según el invento, se puede suprimir el postigo de retención del "skimmer", y simplificar así el grupo de filtrado. En una primera variante, descrita con referencia a las figs. 7 y 8, la cesta tiene una tapa que está abierta durante el funcionamiento del grupo de filtrado, pero se cierra cuando el grupo se detiene. En una segunda variante, la cesta asciende a fin de que su abertura de entrada esté por encima del nivel de la superficie del agua de la piscina una vez que el grupo de filtrado se detiene, e impide así el retorno hacia la piscina.

50

En la primera variante representada en las figs. 7 y 8, la cesta 38 posee un cuerpo 84 que delimita aberturas de costado del orden de 1 a 5 mm: las materias contaminantes son retenidas por la cesta y sólo las partículas finas alcanzan el cartucho. Como la cesta 38 debe ser limpiado cuando ha acumulado suficientes materias contaminantes, puede ser extraída por una empuñadura 86.

55 Se observa la presencia de una tapa 88 que cierra la abertura superior de la cesta cuando ésta

no está en curso de filtrado, y que desempeña así la misión del postigo de retención del “skimmer”.

5 Cuando la cesta está colocada sobre un cartucho y circula una corriente de agua, la depresión creada abre la tapa 88 aunque el agua y las materias contaminantes pueden penetrar libremente en el cuerpo 84. Por el contrario, una vez que el funcionamiento del grupo de filtrado cesa, la tapa 88 recupera su posición de cierre e impide a las materias contaminantes ascender en el agua situada por encima del cartucho, y luego a la piscina.

Las figs. 9 y 10 representan la segunda variante de cesta que es particularmente ventajosa porque es muy simple.

10 Un cartucho 92 representado en forma de un cilindro de sección circular está dispuesto en la parte de envolvente 16 que incluye una abertura de entrada de agua 24 cerca de su parte superior y un conducto 44, que desemboca por el orificio 46, en su parte inferior. En el ejemplo representado, un lastre 93 mantiene el cartucho contra el fondo de la envolvente, a fin de que quede en posición y no tenga tendencia a ascender. Sin embargo, puede ser fácilmente cogido por su parte superior para poder ser sacado, por ejemplo para ser limpiado.

15 Una cesta 92 de retención de materias contaminantes, por ejemplo formada de materia plástica moldeada, está dispuesta en el paso que une la abertura 24 de entrada de agua de piscina al cartucho de filtrado 92. Esta cesta posee un costado superior 96 que libera ampliamente su entrada superior y puede aplicarse contra el borde superior del cartucho 92, de una manera suficientemente estanca para que materias contaminantes no puedan contornearla para llegar al cartucho 92 sin pasar por la cesta 94. Esta
20 cesta 94 posee también un fondo cerrado, por el lado opuesto al costado, que está provisto de un órgano de flotación 98. Este órgano de flotación puede comprender una cámara estanca, eventualmente provista de un esponja de material plástico, o un elemento de una esponja de material plástico de células cerradas, o cualquier otro órgano de flotación.

25 Así, la cesta presenta una fuerza de flotación positiva, incluso cuando contiene una cantidad nominal de materias contaminantes, de manera que tiene tendencia naturalmente a ascender en el agua estancada. Además, cuando está desprovista de cualquier materia contaminante y se encuentra en el paso en presencia de un caudal nominal de agua de la piscina, crea una pérdida de carga al menos igual a su fuerza de flotación, de manera que tiene tendencia a descender. Este caudal nominal está comprendido normalmente entre 2 y 30 m³/h, y de preferencia entre 5 y 15 m³/h.

30 Cuando el grupo de filtrado está en funcionamiento, el costado 96 está en contacto con la parte superior del cartucho 92 de una manera suficientemente estanca para que materias contaminantes que entran por la abertura 24 no puedan llegar al cartucho 92 sin pasar por la cesta 94. Cuando el grupo de filtrado cesa de funcionar, la cesta 94 asciende y toma la posición de la fig. 10 en la que el costado 96 está por encima del nivel de la superficie del agua en la piscina e impide a las materias contaminantes
35 volver hacia la piscina.

Este modo de realización es particularmente eficaz en el modo de realización representado en las figs. 9 y 10, en el que sólo la parte del agua que proviene de la proximidad de la superficie, y por tanto puede estar cargada de materias contaminantes, pasa a la cesta. El resto del agua a filtrar, tomada directamente por el conducto 44 entre el fondo y la superficie de la piscina, no sufre por tanto la pérdida de carga al paso por la cesta. Es ventajoso regular la relación de las dos corrientes de manera que por una parte la corriente que pasa por la cesta 94 baste para arrastrar las materias contaminantes que flotan en la superficie, y por otra parte la corriente que pasa por el conducto inferior 44 permita una reducción de la pérdida de carga global. Esta relación puede ser fácilmente regulada por el diámetro y la longitud del conducto 44, o de cualquier otra manera.

45 Aunque se ha representado el órgano de flotación, que da la mayor parte de su fuerza de flotación a la cesta, en la proximidad del fondo de ésta, puede también ser adyacente al costado de la cesta.

50 Se ha descrito un modo de realización en el que el multiplicador de caudal y el dispositivo de filtrado están colocados en una primera parte de envolvente, la bomba y su motor están colocados en una segunda parte de envolvente y las dos partes de envolvente están unidas por una parte intermedia que contiene un dispositivo de unión de poca altura, siendo las tres partes de envolvente solidarias y formando una sola envolvente.

55 Sin embargo, es posible prever una separación, bien entre la primera parte de envolvente y la parte intermedia, bien mejor entre la segunda parte de envolvente y la parte intermedia, o incluso en el interior de la parte intermedia. Bien entendido, en el plano de separación, es necesario prever conexiones

rápidas que permitan la continuidad de los conductos 58 y 62.

5 Los conductos 58 y 62 pueden ser múltiples. Así, en el modo realización representado en la fig. 5 en el que existen dos dispositivos multiplicadores de caudal, es deseable que dos conductos 62 de impulsión partan de la bomba 60 a fin de que, en el dispositivo de unión colocado en la parte intermedia de la envolvente, la duplicación de caudal no provoque un aumento de diámetro de conducto, y por tanto de altura de la parte intermedia, como sucede cuando no existe más que un solo conducto. Esta observación se aplica también al conducto 58 de aspiración.

10 La fig. 3 representa una caja exterior 22; parece que, cuando un grupo de filtrado ha sido retirado, es deseable que una tapa cierre la caja 22 para impedir la entrada de materias extrañas, pudiendo esta tapa también llenar ventajosamente el espacio previsto en el bordillo para el paso de la parte intermedia de envolvente.

15 En un modo de realización del invento, la caja 22 puede ser simplemente utilizada para la conexión del grupo de filtrado y de mantenimiento a un circuito de aspiración-impulsión por medio de la conexión rápida, pudiendo este circuitos estar colocado a distancia, e incluyendo una bomba y un motor situados por ejemplo en un garaje próximo. La segunda parte de envolvente no contiene ya bomba, sino solamente conexiones de aspiración y de impulsión. En este caso, es deseable que el grupo de filtrado y de mantenimiento incluyan un primer conjunto que comprende la primera parte del grupo y la parte intermedia, mientras que la segunda parte del grupo (bomba y motor) está a distancia.

20 Es además deseable dotar al grupo de empuñaduras (no representadas) que facilitan su manipulación, sobre todo durante su extracción de la piscina. Aunque el conjunto del grupo vacío sea ligero, en particular cuando la envolvente está formada por una poliolefina moldeada por soplado, hay que observar que, cuando el grupo es retirado de una piscina, está lleno de agua. Por tanto debe ser retirado progresivamente a fin de que el agua pueda escaparse. A este efecto, es posible añadir una válvula en la parte inferior de la envolvente. Sin embargo, dada la presencia del orificio inferior de salida 46, el agua puede escaparse, bien directamente, bien atravesando el cartucho en sentido inverso de su sentido normal. En este caso, es deseable que longitud del conducto 44 sea tan pequeña como sea posible.

25

REIVINDICACIONES

1.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento para piscina, que comprende una envolvente que delimita, en una primera parte (16), un primer volumen directamente unido al agua de la piscina y un segundo volumen, estando el segundo volumen unido al primer volumen únicamente a través de un cartucho de filtrado (40) de un conjunto de filtrado de dicho grupo de filtrado y de mantenimiento, siendo
5 llevado dicho conjunto de filtrado por un soporte entre al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua situadas en dicha primera parte de la envolvente, siendo la presión en el segundo volumen, cuando el grupo está en funcionamiento, inferior a la presión en el primer volumen a una misma altura, la primera parte de envolvente (16) incluye un conducto (44) que une la parte inferior del cartucho (40) al exterior de la parte inferior de la primera parte de envolvente (16), de manera que el interior del cartucho
10 reciba por una parte agua que proviene de la superficie y por otra parte agua de la piscina a un nivel muy inferior a la superficie, caracterizado porque el segundo volumen está unido al exterior de la primera parte (16) de la envolvente por medio de un dispositivo multiplicador de caudal (66) de dicho grupo de filtrado y de mantenimiento, incluyendo dicho dispositivo multiplicador de caudal (66) un eyector (64) destinado a proyectar una corriente de agua a presión en un convergente, siendo alimentado el eyector (64) por una
15 bomba (60) de un dispositivo de circulación de dicho grupo de filtrado y de mantenimiento.

2.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la envolvente del grupo de filtrado y de mantenimiento incluye dos partes distantes entre sí y conectadas por un dispositivo de unión, estando destinada dicha primera parte a estar parcialmente sumergida en una piscina y soportando el dispositivo multiplicador de caudal (66) y el dispositivo de filtrado, estando la
20 segunda parte destinada a ser dispuesta, en vista en planta, en el exterior del perímetro de la piscina y a transmitir agua a presión a la primera parte, y estando dispuesto el dispositivo de unión entre la primera y segunda partes e incluyendo conductos (58) de aspiración de agua y de impulsión de agua a presión (62).

3.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda parte soporta la bomba (60) y un motor asociada a ésta.

4.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque la envolvente comprende una primera parte de envolvente (16) correspondiente a la primera parte del grupo, una segunda parte de envolvente (18) correspondiente a la segunda parte del grupo, y una parte intermedia de envolvente (20) correspondiente al dispositivo de unión.

5.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la primera parte de envolvente (16) y la segunda parte de envolvente son separables.

6.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque las dimensiones de la parte intermedia de envolvente (20) son tales que, en la posición de trabajo del grupo, la parte intermedia de envolvente (20) se aloja prácticamente en el volumen normalmente ocupado por un bordillo (12) del borde de piscina.

7.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la segunda parte de envolvente (18) esta destinada a alojarse en una caja (22) fijada al exterior del perímetro de la piscina.

8.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el grupo incluye un dispositivo (50) indicador de una magnitud representativa de la
40 diferencia de presión entre el primer y segundo volúmenes de la primera parte de envolvente (16).

9.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la parte de conducto (62) de alimentación de eyector (64) que está dispuesta en la primera parte de envolvente (16) incluye una derivación que se une al exterior de la envolvente y una
45 válvula (67) que puede ser mandada desde el exterior de la envolvente a fin de que una parte al menos del caudal de impulsión de la bomba pueda circular por la derivación para la alimentación de un accesorio.

10.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cartucho de filtrado (40) tiene una sección de forma alargada, que comprende dos partes redondeadas de extremidad y dos partes intermedias prácticamente rectilíneas.

11.- Un grupo de filtrado y de mantenimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye además una cesta de retención de materias contaminantes, destinada a ser
50 dispuesta en un paso formado entre una abertura (24) de entrada de agua de piscina y un cartucho de filtrado (40, 92), presentando la cesta una fuerza de flotación positiva, incluso cuando contiene una cantidad nominal de materias contaminantes, de manera que tenga tendencia naturalmente a ascender en

el agua estancada, y, cuando está desprovista de cualquier materia contaminante y se encuentra en el paso en presencia de un caudal nominal de agua de la piscina, crea una pérdida de carga al menos igual a su fuerza de flotación, de manera que tenga tendencia a descender.

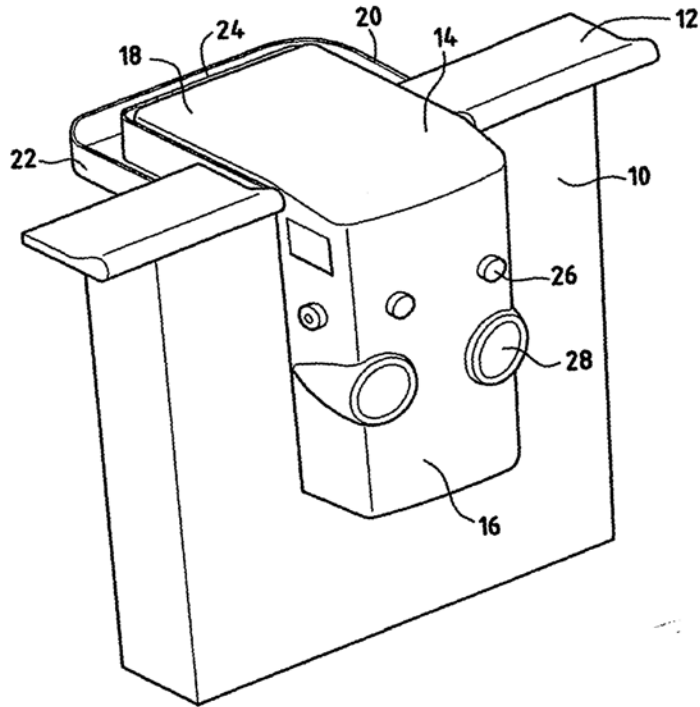


FIG.1

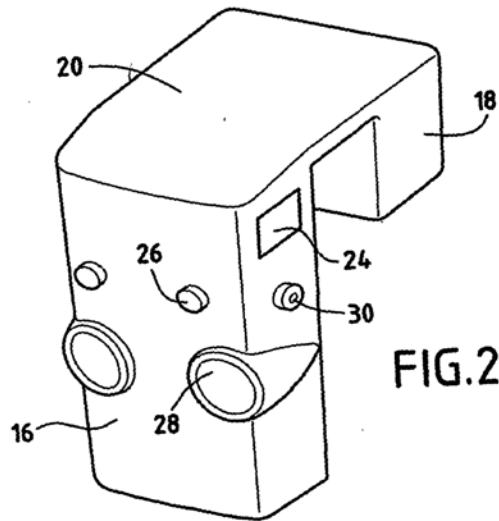


FIG.2

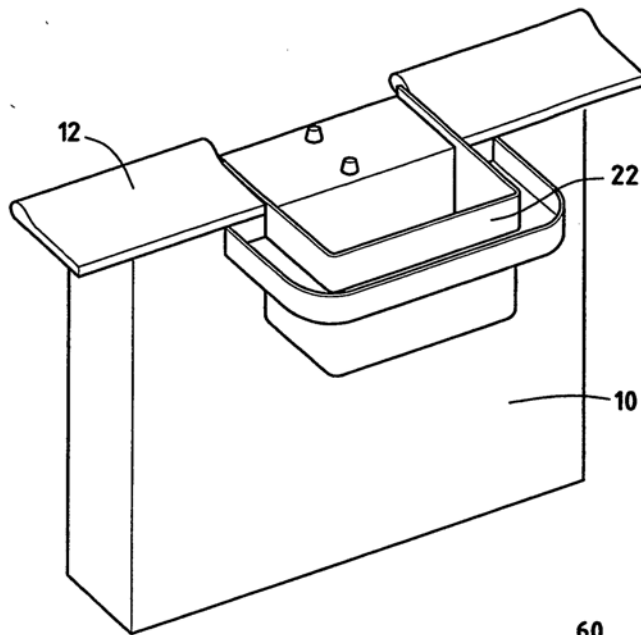


FIG. 3

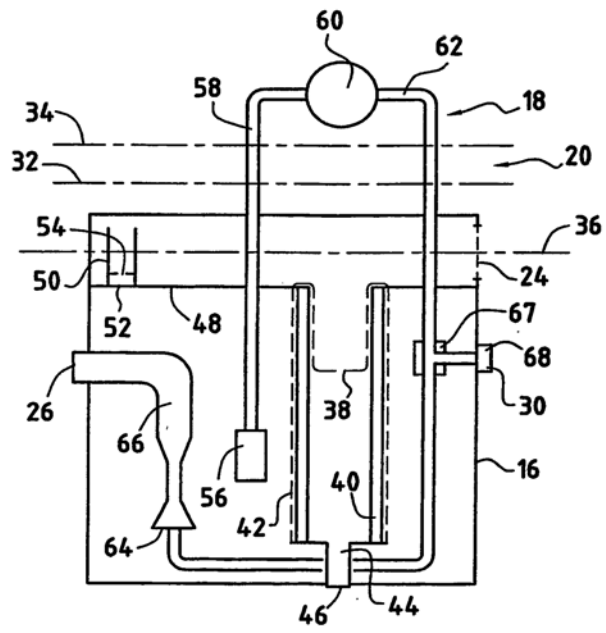


FIG. 4

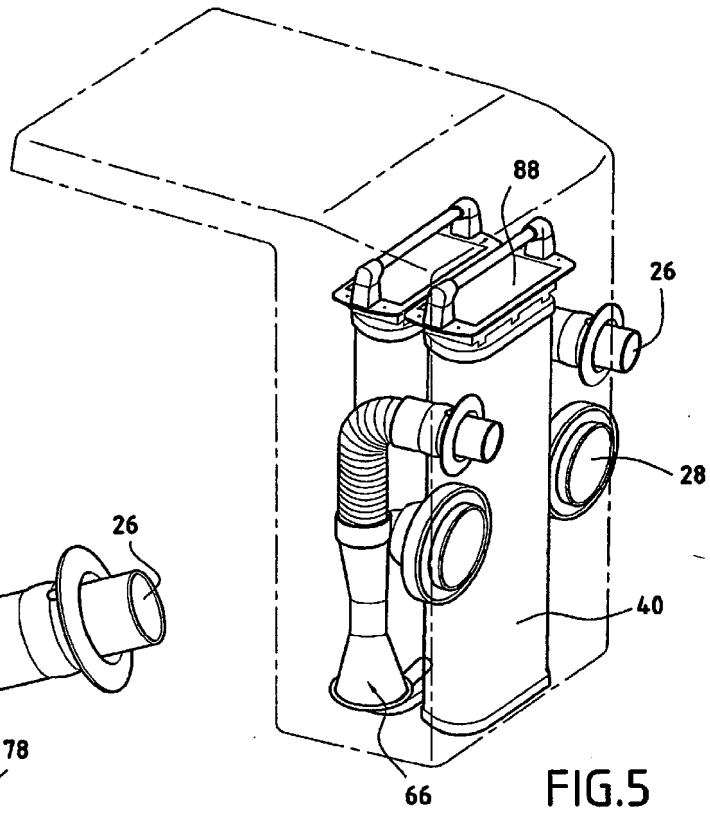


FIG.5

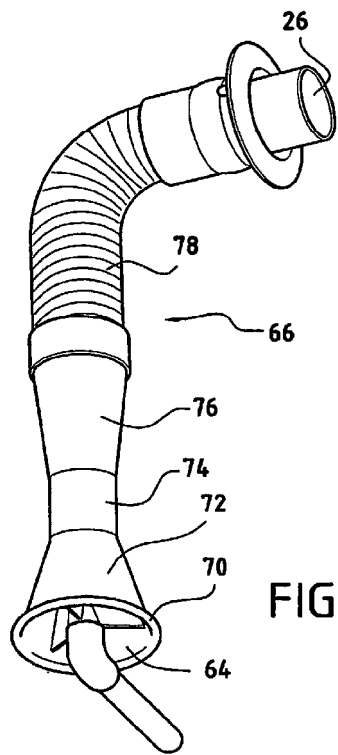


FIG.6

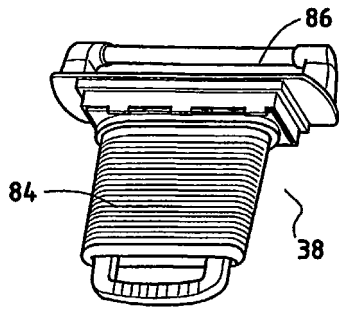


FIG. 7

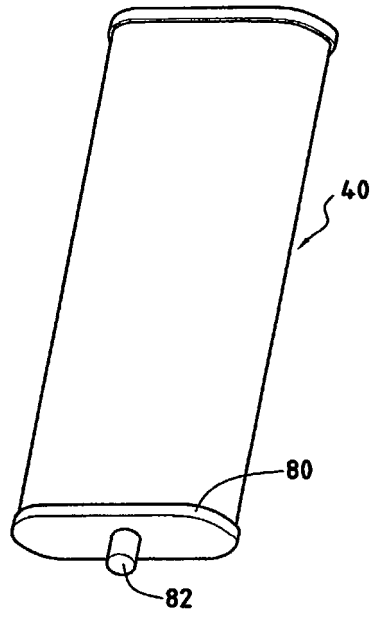


FIG. 8

