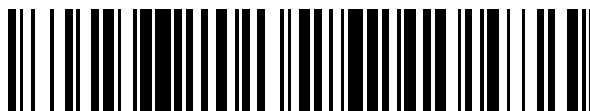


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 273**

51 Int. Cl.:

**E04H 4/16** (2006.01)

**B08B 9/093** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2012** **E 12188422 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2581526**

54 Título: **Placa de base para limpiador de piscina con chorros de limpieza de alta presión**

30 Prioridad:

**14.10.2011 US 201161547495 P**

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

**22.07.2016**

73 Titular/es:

**AQUA PRODUCTS INC. (100.0%)**  
**25 Rutgers Avenue**  
**Cedar Grove, NJ 07009, US**

72 Inventor/es:

**PORAT, JOSEPH y**  
**ERLICH, GIORA**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 578 273 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**

Placa de base para limpiador de piscina con chorros de limpieza de alta presión

**Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a una placa de base mejorada para limpiadores de piscinas y tanques de acción manual y autopropulsados que aspiran el agua, que contiene suciedad y desechos, de la superficie situada por debajo del limpiador de piscinas móvil para su arrastre al interior de un filtro.

**Antecedentes de la invención**

- 10 En la técnica actualmente es conocido el sistema de equipar limpiadores robóticos y de otros tipos de tanques y piscinas con unos medios para descargar chorros de agua por debajo del cuerpo del limpiador que son dirigidos hacia la superficie por encima de la cual el limpiador pasa con el fin de agitar y levantar los desechos hacia una o más aberturas de admisión de baja presión de agua para potenciar la capacidad de limpieza del aparato. La suciedad y los desechos suspendidos creados por la turbulencia de los chorros de agua hace que el material flote temporalmente para que pueda ser aspirado al interior de la carcasa y del sistema del limpiador de piscinas y en último término arrastrado o capturado por el sistema de filtro del limpiador de piscinas. Por ejemplo, una pluralidad de diferentes sistemas y de aparatos de limpieza de piscinas se describe en el documento relacionado USP 15 7,316,751. En la mayoría de las formas de realización descritas en la patente, el chorro de agua emana de los extremos de los conductos que están montados, al menos en parte, sobre el exterior de la carcasa del limpiador de piscinas. Los extremos abiertos de estos conductos desde los cuales emanan los chorros de agua se muestran situados por debajo de la placa de base, esto es, están más próximos a la superficie sobre la cual el limpiador de piscinas está pasando que la superficie exterior genéricamente plana de la placa de base. Este posicionamiento de 20 los extremos de los conductos de distribución de agua de alta presión es necesario con el fin de dirigir los chorros de agua hacia las aberturas de entrada de agua de la placa de base dentro de la cual el agua que debe ser filtrada es aspirada.

- 25 En la forma de realización de las Figs. 12 - 15 del documento USP 7,316,751, los conductos (4) de distribución de agua presurizada están situados dentro de la carcasa del limpiador de piscinas. Una única tobera es aparentemente fijada de modo permanente a la placa de base a uno u otro lado de una única abertura (11) de entrada longitudinal de la placa de base. Como se representa en la Fig. 12, la abertura de salida es ovalada y representa una sección tomada en ángulo agudo a través del extremo del conducto (70).

- 30 En las formas de realización de las Figs. 17 - 19 del documento USP 7,316,751 unos colectores externos están situados a través de los extremos opuestos del limpiador de piscinas transversalmente con respecto a la dirección de movimiento. Cada colector presenta una pluralidad de chorros de agua, descritos como dirigidos ya sea hacia abajo o en un ángulo con el fin de descargar los chorros de agua hacia el lado inferior de la placa de base en la dirección de la(s) abertura(s) de la entrada de agua. En la descripción de la Fig. 17, se indica que cada una de las aberturas (102) de descarga está provista de un empalme de baja presión para reducir al mínimo la presión trasera, 35 presumiblemente para reducir el efecto negativo sobre el movimiento hacia delante del aparato, aunque esto no se explicita. Debe destacarse que además de disponerse sobre el exterior del limpiador de piscinas, los colectores transversales de la Fig. 17 están situados a una cierta distancia hacia fuera de los extremos de la carcasa haciéndolos vulnerables a los impactos mientras están en uso en la piscina y cuando están situados en almacén; y también colocándolos en una posición que un usuario podría naturalmente considerar como una manivela útil 40 mientras se eleva la unidad hacia o desde la piscina o transportando la unidad a un emplazamiento de almacenamiento.

- Aunque las diversas configuraciones y disposiciones de los chorros de agua dirigidos por debajo de la placa de base divulgados en el documento USP 7,316,751 pueden servir para elevar de manera eficaz la suciedad y los desechos para facilitar su captura y el paso a través de las una o más aberturas de la placa de base para su filtrado, estas 45 configuraciones en las cuales el tubo de distribución de agua de alta presión y las toberas o colectores de chorro de agua están en el exterior de la carcasa crean un problema de daño potencial derivado de la manipulación errónea por parte del usuario, o el contacto con aquellos individuos situados en la piscina, con el limpiador de la piscina así como el daño procedente del impacto con obstáculos, como por ejemplo escaleras de la piscina, escalones de escaleras y otros obstáculos que se proyectan desde la superficie de la piscina o sus paredes. Así mismo, el coste de los materiales y del trabajo, tanto en las etapas de fabricación como de ensamblaje, asociados con la provisión 50 de múltiples tubos de distribución de agua presurizada a los chorros de agua individuales, es considerable.

- Es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar un aparato y un sistema para resolver estos problemas de una manera rentable y ofrecer una solución en la que el sistema de distribución de chorros de agua quede protegido de daños potenciales por manipulaciones equivocadas y / o impactos. Es también un objetivo de la 55 presente invención proporcionar una solución que pueda ser fácilmente adaptada para su uso en la fabricación de limpiadores de nuevas piscinas y en la reconversión de los limpiadores de piscinas existentes mediante la provisión de una placa de base mejorada que esté configurada para sustituir las placas de base existentes de los limpiadores de la técnica anterior.

Para mayor comodidad, el término “limpiador de piscina” o “limpiador” según se utiliza en la descripción de la invención se debe entender que abarca tanto limpiadores de piscinas como de tanques.

### **Sumario de la invención**

5 De acuerdo con la presente invención, la superficie interior o interna de la placa de base de una placa de base de un tanque o piscina está provista de un conducto transversal que está en comunicación de fluido con una fuente de agua presurizada que es descargada desde el fondo o la porción inferior del conducto transversal a través de una pluralidad de aberturas que se extienden genéricamente a lo largo de una línea transversal al eje geométrico longitudinal de la dirección de desplazamiento del limpiador de piscina, para producir chorros de agua dirigidos hacia abajo que son descargados hacia la superficie de la piscina o tanque sobre la cual se está desplazando el aparato de limpieza de piscina.

10 En una forma de realización, la placa de base está formada a partir de un material polimérico, por ejemplo por moldeo, y al menos una porción del conducto transversal está moldeada de manera integral con la placa de base. Con el fin de facilitar el moldeo y el ensamblaje de la placa de base unitaria y del conducto, una porción de la placa de base forma la pared de fondo y las paredes lateral y terminal del conducto son simultáneamente moldeadas e integradas dentro de la placa de base. La placa superior o la porción superior del conducto está formada como un miembro separado que a continuación es fijado al extremo que se proyecta hacia arriba y a las porciones de paredes laterales del conducto en una relación estanca al agua para completar el ensamblaje del conducto. La porción o miembro superior puede ser fijada por medios adhesivos, medios de sujeción mecánicos, o por un encaje de ajuste rápido, o cualquier otro medio mecánico habitual bien conocido en la técnica.

15 En una forma de realización, el extremo y las paredes laterales están oportunamente moldeados como un recinto rectilíneo integral que se extiende transversalmente a través de la placa de base con las paredes terminales verticales situadas dentro del área en la que está situado el ensamblaje de filtro de malla flexible desmontable así como el mecanismo de retención. En esta forma de realización, el miembro de cubierta superior del conducto transversal puede estar provisto de un miembro tubular de proyección, así mismo, como rasgo de máxima conveniencia, moldeado de manera integral para formar un ensamblaje unitario. El miembro tubular está configurado para recibir un conducto que contiene agua presurizada que es distribuida a partir de una bomba u otra fuente presurizada al interior del conducto transversal. La fuente de agua presurizada y el conducto de distribución están de modo preferente y ventajosamente situados sobre el interior de la carcasa del limpiador de piscina para su protección para no ser sometidos a una manipulación errónea o a una dislocación durante la operación y / o transporte del limpiador de piscina cuando el exterior del aparato puede ser sometido a un impacto.

20 Como comprenderán los expertos en la materia, la placa de base está provista de al menos una abertura de entrada hacia la cual el agua es aspirada desde la parte inferior del aparato y hasta el interior de un ensamblaje de filtro que retiene la suciedad y los desechos y el agua filtrada es descargada a través de una abertura dispuesta en la carcasa y a través de un mecanismo de accionamiento direccional de los chorros de agua. En la forma de realización en la que la placa de base está provista de dos aberturas de entrada de agua, estas son típicamente desplazadas hacia fuera desde, y a los lados opuestos de la línea central longitudinal del aparato según queda definida por su dirección de desplazamiento. Con una placa de base de esta configuración, las aberturas de salida de los chorros de agua quedan ventajosamente situadas en relación separada de manera equidistante, la cual se corresponde con el posicionamiento transversal de las respectivas aberturas de entrada, proporcionando de esta manera chorros de agua dirigidos hacia la superficie del fondo por abajo del aparato en alineación general con las aberturas de entrada con el fin de potenciar al máximo la admisión de la suciedad y los desechos suspendidos elevados por la turbulencia de los chorros de agua.

25 En la forma de realización en la que el conducto transversal es, al menos en parte, moldeado de manera integral con la placa de base, la placa de base puede estar provista de la pluralidad de aberturas que se extiendan desde la superficie exterior hasta el interior del conducto hasta la operación de moldeo. Como alternativas, las aberturas de salida a través de las cuales es descargada el agua presurizada pueden disponerse mediante taladro o por otro medio mecánico, o térmicamente mediante un elemento calentado que se funda y desplace el polímero después de que la placa de base moldeada haya curado. Las aberturas de salida pueden presentar una sección transversal o una configuración uniforme para conseguir una fuerza o configuración deseadas de los chorros de agua. Cada una de las aberturas de salida puede tener la misma o diferente configuración interna, dependiendo de su emplazamiento en la placa de base y con respecto a la(s) abertura(s) de la entrada de agua dentro de la placa de base.

30 Las aberturas de salida desde el conducto transversal pueden ser dirigidas hacia abajo en una dirección normal a la superficie de la placa de base o en una dirección radialmente desplazada de la normal hacia uno u otro extremo del aparato; o un par de aberturas de salidas situadas en la misma posición transversal pueden ser posicionadas para producir chorros de agua en múltiples direcciones, incluyendo la normal y angularmente desplazada.

35 En otra forma de realización de la presente invención, el elemento de conducto transversal puede ser fabricado por separado, por ejemplo mediante moldeo o mediante el ensamblaje de elementos tubulares individuales que presenten unas tapas terminales y provistos de una entrada de agua. Aunque la configuración en sección

transversal del conducto puede ser rectilínea o curvilínea o una combinación de ambas en esta forma de realización es preferente una configuración rectilínea, dado que el conducto está instalado en relación de ajuste apretado dentro de una abertura correspondiente formada en la placa de base. La superficie inferior del conducto transversal que está provisto de la pluralidad de salidas de agua presurizadas que forman los chorros de agua, está montada al mismo nivel que la superficie exterior de la placa de base. Las paredes laterales longitudinales del conducto transversal están ventajosamente provistas de un resalto o reborde que se extiende hacia fuera que descansa sobre la superficie interior de la placa de base que rodea la abertura. Este reborde puede ser continuo alrededor de la entera periferia o en posiciones seleccionadas. La placa de base puede ser fijada en una relación estanca al agua al conducto que utilice un material de calafateo adhesivo, un adhesivo de aglutinación químico, un medio de aglutinación ultrasónico y / o unos medios de sujeción mecánicos. Una vez instalado en la placa de base, el conducto transversal de la presente forma de realización funciona de la misma manera que el conducto moldeado de manera integral anteriormente descrito.

En una forma de realización adicional, las aberturas de salida pueden ser formadas para recibir un miembro de tobera separado que puede ser ajustado o fijado para proporcionar un flujo de chorro. Una tobera manualmente ajustable dota al usuario de la oportunidad ventajosa de ajustar la configuración y / o la fuerza del chorro de agua que se emite desde la abertura de la tobera. Esta opción puede ser particularmente ventajosa si la placa de base del limpiador de piscina está montada en una relación de distancia relativamente amplia desde la superficie que está siendo limpiada y se requiere una fuerza adicional para elevar la suciedad y los desechos en suspensión para que puedan ser más fácilmente aspirados al interior de las aberturas de entrada de agua que conducen al dispositivo de filtro. Como los expertos en la materia comprenderán, la altura de la placa de base está relacionada con el diámetro de los medios de soporte móviles, por ejemplo, cepillos de limpieza situados a uno u otro lado del aparato, guías de deslizamiento sin fin o ruedas montadas sobre eje.

Como debe comprenderse a partir de la descripción expuesta, la placa de base de la presente invención puede ser configurada para su instalación en un aparato de limpieza nuevo en el momento de fabricación, o dimensionado y configurado como una pieza de sustitución para reconvertir los limpiadores de piscina existentes que no estén equipados para proporcionar chorros de limpieza de alta presión dirigidos hacia la zona situada por debajo de la placa de base.

La configuración de la presente invención en la que los chorros de agua emanan del plano del exterior de la placa de base, resuelve el problema del daño potencial a los elementos del limpiador móvil de piscina que se proyectan por debajo de la placa de base que contactan con obstáculos, e incluso con superficies anguladas o abruptamente curvadas formadas en el fondo de la piscina, y también por dicho contacto que interfiera con el desplazamiento programado del limpiador de piscina. La colocación del conducto transversal dentro de la carcasa del limpiador de piscina y su colocación sobre la superficie interior de la placa de base elimina el problema potencial de daño al ensamblaje de distribución de agua presurizada debido a la manipulación tosca por parte del usuario y / o el contacto con elementos exteriores por los situados en la piscina durante la operación del aparato de limpieza de la piscina. La disposición, el emplazamiento y la configuración de la presente invención minimiza también el problema de reducir la presión del agua que emana de la bomba por el paso del agua presurizada a través de los numerosos empalmes y constricciones que reduce la presión del agua que en último término es descargada a través de las aberturas de salida dispuestas en el conducto transversal. La presente invención proporciona una operación más eficiente del sistema de chorros de agua, ahorro de los costes de energía operativos y permite el uso de una bomba más pequeña, si se desea.

#### **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se describirá la invención con mayor detalle y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista desde debajo de un limpiador de piscina o tanque equipado con una placa de base de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en sección en alzado lateral parcial del limpiador de la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea en sección 2 - 2;

la Fig. 3 es una vista en sección en alzado frontal del limpiador de piscina de la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea de sección 3 - 3;

la Fig. 4 es una vista en sección en alzado lateral de tamaño aumentado de una porción del limpiador de la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea de sección 4 - 4;

la Fig. 5 es una vista del extremo en sección transversal de un detalle del conducto transversal de la invención que ilustra una de las aberturas de salida en un desplazamiento angular respecto de la vertical;

la Fig. 6 es una vista en sección transversal parcial similar a la de la Fig. 5, que ilustra una salida de agua que presenta un desplazamiento angular diferente;

la Fig. 7 es una vista en sección transversal parcial similar a la Fig. 5 que ilustra un par de salidas de agua en diferentes desplazamientos angulares;

la Fig. 8 es una vista del extremo en sección transversal de una forma de realización del conducto transversal que se proyecta a través de una abertura de la placa de base y soportado y alineado por las bridas longitudinales que se proyectan;

la Fig. 9 es una vista del extremo en sección de tamaño ampliado del conducto transversal en la que una abertura de salida está equipada con una tobera separada para producir un flujo de chorros de agua controlado.

### **Descripción detallada de una forma de realización de la invención**

Con referencia a la Fig. 1, una vista desde abajo de un aparato 10 de limpieza de piscina representativo de la técnica anterior incluye la placa 12 de base, un par de aberturas 14 de entrada de agua que están equipadas con un par de aletas 16 que se abren bajo la influencia de la baja presión creada sobre el interior de la carcasa 30 del limpiador de piscina para aspirar agua desde debajo de la placa de base para su filtración. Las aletas 30 adoptan una posición de solapamiento cerrado para impedir que la suciedad y los desechos pasen a través de las aberturas 14 de entrada donde el flujo de agua es discontinuo. El aparato de limpieza está provisto de unos ruedas 32 montadas sobre unos ejes 34 transversales en los extremos opuestos de la carcasa 30. Según se utiliza en la presente memoria, los términos “delantero” y “extremo delantero” hacen referencia a la dirección de desplazamiento partiendo de la base que el aparato limpiador de piscina es genéricamente simétrico.

Continuando con referencia a la Fig. 1, el conducto 20 transversal que está montado sobre la superficie interior de la placa 12 de base, y que se muestra en líneas discontinuas, está provisto de una pluralidad de aberturas 24 de salida separadas a intervalos regulares, las cuales, en una forma de realización ilustrada, se extienden a lo largo del eje geométrico transversal central de la placa de base en una posición a mitad de camino entre las aberturas 14 de entrada de agua. Como comprenderá el experto en la materia y, en particular, con referencia al documento USP 7,316,751 y otros, la placa de base puede estar provista de una única entrada o de una pluralidad de entradas situadas en emplazamientos distintos de los mostrados en esta forma de realización. Como se muestra, los respectivos grupos de aberturas 24 de salida están genéricamente alineados a la derecha y la izquierda del eje geométrico longitudinal del limpiador de piscina y se corresponden con las dimensiones transversales de las aberturas 14 de entrada de agua.

Con referencia ahora a la vista lateral de la Fig. 2, la cual está parcialmente dispuesta en sección, el extremo del conducto 20 transversal se muestra con un conducto 60 de distribución de agua presurizada situado por encima de un empalme de entrada que se proyecta sobre la superficie 26 superior del conducto 20. En esta vista, las respectivas aletas 16 se muestran en la posición abierta para admitir agua hasta el interior y pasar a través del filtro 36 de malla.

Detalles adicionales se ilustran en la vista del extremo de la Fig. 3 que muestra el conducto 20 transversal en sección tomada a lo largo de una línea que pasa a través de las aberturas de salida de agua dispuestas en la pared de fondo del conducto. La pared 26 superior del conducto transversal está provista de una entrada o tubo 28 cilíndrico que se proyecta en vertical que está configurado para recibir un conducto tubular de alta presión cuyo extremo opuesto está conectado a la salida 54 de un ensamblaje 52 de bomba montado sobre el motor 50 de bomba. Por razones de conveniencia, el conducto 20 transversal se ilustra como una construcción de una pieza, con un cierre 26 superior integrado. Como se ha descrito anteriormente, la pared o cierre superior 26 puede ser un elemento moldeado separado que sea fijado en posición sobre las paredes terminales y laterales en relación estanca al agua. El tubo de entrada está convenientemente formado de manera integral con la pared 26 superior. El tubo 28 de entrada puede tener un diámetro de aproximadamente de 4 mm a 8 mm y está, de modo preferente, dimensionado para recibir un tubo polimérico flexible de distribución de agua en un ajuste por fricción asegurado para que pueda ser retirado y sustituido cuando la carcasa y la placa de base sean separadas para limpiar el filtro. También se ilustra un cable de potencia 51 para alimentar corriente eléctrica y, de manera opcional, unas señales de control para otros elementos característicos y componentes electrónicos (no mostrados) que pueden formar parte del aparato.

Como el experto en la materia comprenderá, el conducto 60 de suministro de agua de alta presión está configurado con una sección en ángulo recto redondeada para reducir al mínimo las pérdidas de presión debidas a la turbulencia. El posicionamiento del conducto 20 transversal y del conducto 60 de distribución de agua de alta presión dentro de los confines de la carcasa 30 asegura que estos elementos no serán dañados o desalojados por un impacto inadvertido durante la manipulación por parte del usuario, por ejemplo, al colocar o retirar el aparato del área de la piscina o de la posición de reserva, o por individuos que trabajen en la piscina cuando el aparato está presente. En una forma de realización preferente, el conducto 60 de distribución de agua de alta presión puede ser un tubo polimérico que puede ser acoplado a la salida 54 de la bomba y a la entrada 28 del conducto transversal en un ajuste por fricción y / o fijado por una abrazadera de 55 de manguera convencional.

Aunque las dimensiones y la configuración del conducto 20 transversal no son críticas, como se muestra en la Fig. 3, está situado dentro del ensamblaje de filtro que puede ser retenido en posición contra la placa de base, por ejemplo mediante el miembro 36 de retención que se extiende desde la superficie interior de la placa de base y encaja con el ensamblaje de filtro en una relación de ajuste por fricción. Como comprenderá el experto en la materia, se pueden emplear diversos sistemas de filtro y diversos medios de retención en el aparato de limpieza de piscina al cual puede ser ensamblada la placa de base de la presente invención, o bien en el momento de la fabricación original o bien como un elemento de sustitución mejorado al reconvertir un limpiador de piscina de la técnica anterior. El sistema de filtro puede incluir uno o más cartuchos situados dentro de la carcasa, o una bomba distante y un sistema de filtro situado por fuera de la piscina y en comunicación de fluido a través de un tubo flexible hasta el limpiador de piscina. Dicho sistema es conocido en la técnica y puede ventajosamente ser utilizado con la placa de base de la presente invención.

Con referencia a las Figs. 4 a 7, se describirán diversas configuraciones de las salidas de agua que se extienden desde el interior del conducto transversal y a través del lado inferior de la placa de base o fondo del conducto transversal. Con referencia, en primer término, al detalle de la Fig. 4, el conducto 20 transversal se muestra parcialmente en sección para ilustrar una abertura 24 de salida de agua que está situada genéricamente en vertical para dirigir un chorro de agua a la superficie inmediatamente por debajo de la abertura. Las Figs. 5, y 6, respectivamente, muestran una única abertura 24 de salida que está radialmente desplazada de una línea normal con respecto a la placa de base en direcciones opuestas. La Fig. 7 ilustra una forma de realización en la que dos aberturas de salida en la misma posición transversal están radialmente desplazadas de la normal en direcciones opuestas. Estas configuraciones tienen la ventaja de dirigir el chorro de agua hacia una o la otra aberturas 14 de entrada.

Con referencia ahora a la Fig. 8, se ilustra una forma de realización en la que el conducto transversal está formado como un miembro separado y fijado dentro de una abertura 13 separada dispuesta en la placa 12 de base. Esta abertura 13 puede ser formada en el momento de moldeado de la placa de base o la abertura puede ser cortada en la placa de base después de su fabricación. El conducto 20 transversal puede estar provisto de un reborde o resalto 21 que se extienda alrededor de su entera periferia para situar firmemente el conducto en posición dentro de la abertura 13 de la placa de base. Como entenderán los expertos en la materia, pueden disponerse otras configuraciones para contribuir a asegurar el acoplamiento del conducto 20 transversal con la placa 12 de base. Como se muestra en la Fig. 8, la superficie de fondo al descubierto del conducto 20 está al mismo nivel que la superficie de fondo de la placa 12 de base, esto es, la superficie del conducto no se proyecta por debajo de la superficie y del exterior de la placa de base y el conducto transversal presenta una superficie lisa, ininterrumpida que no se trabará con ningún obstáculo que se proyecte hacia arriba desde el fondo de la piscina sobre el cual el aparato está pasando. Esta característica reducirá al mínimo la posible interrupción del patrón de limpieza y eliminará también cualquier daño que pudiera ocasionarse al aparato debido al impacto con dichos obstáculos.

Como comprenderá el experto en la materia, un conducto transversal que presenta una configuración circular o curvilínea, y una superficie de fondo genéricamente plana que formará al mismo nivel o incluso una superficie cóncava, pueden disponerse en esta forma de realización. El conducto transversal separado puede ser fijado por medio de adhesivos típicos que aglutinen las superficies poliméricas en contacto respectivamente, mediante un calafateo adhesivo que sirva para asegurar una junta estanca al agua entre los elementos, por medios ultrasónicos que provoquen una fusión y aglutinación de las superficies contactadas, o bien medios de sujeción mecánicos convencionales, como por ejemplo abrazaderas y piezas de sujeción, o mediante la formación de elementos moldeados adicionales que se extiendan hacia arriba desde la placa de base los cuales puedan encajar con un ajuste rápido con los elementos coincidentes dispuestos sobre el conducto 20.

Con referencia ahora a la Fig. 9, se muestra una vista simplificada de una porción de la placa 12 de base que forma la pared de fondo del conducto 20 transversal según se ha descrito en conexión con las Figs. 1 a 7, en la que una abertura 24 de salida representativa está equipada con una tobera 70 separada que se selecciona para producir un chorro de agua potenciado. En esta forma de realización, la abertura de salida presenta un tamaño aumentado para recibir la tobera. La garganta 76 de la tobera 70 puede tener una configuración fija o, como se ilustra, puede ser manualmente ajustada por el usuario girando la porción 72 al descubierto que está provista de una superficie moleteada u otra superficie facetada para facilitar este ajuste para adaptarlo a las configuraciones específicas de la piscina en la que se utilizará el aparato.

Como se muestra, esta tobera 70 auxiliar, presenta una porción 72 de proyección exterior la cual, de modo preferente, presenta un perfil bajo para evitar el contacto con objetos que se extiendan por encima o con áreas irregulares de la superficie de la piscina por encima de las cuales pasa el limpiador. El ajuste manual de la abertura 76 de la tobera sirve para modificar la fuerza y / o la configuración del flujo de los chorros emitidos. Las toberas no ajustables que presentan un flujo de descarga fijo con características deseadas pueden también ser empleadas en la forma de realización de la Fig. 9. Un collarín 78 se extiende por dentro de la porción corriente abajo de la abertura 24 de tamaño aumentado y puede ser fijado en posición mediante el uso de una interferencia por fricción o un ajuste a presión, mediante ajuste rápido que emplee el encaje entre un surco y un elemento de proyección, mediante unos hilos de rosca formados en las respectivas superficies y / o mediante cohesión de las superficies coincidentes del collarín 78 y la abertura 24 con adhesivo. Cualquier tobera comercialmente disponible puede ser empleada y el mecanismo específico no forma parte de la presente invención.

5 Como debe resultar evidente a partir de la descripción anterior, la placa de base mejorada de la presente invención evita y resuelve los problemas asociados con los aparatos y sistemas de la técnica anterior y proporciona un sistema eficiente y robusto para distribuir chorros de agua de alta presión sobre la superficie situada por debajo de la placa de base para facilitar la captura de suciedad y desechos dentro del sistema de filtro. Aunque se han ilustrado y descrito diversas formas de realización en los dibujos y en la descripción de las líneas anteriores, deben resultar evidentes a los expertos en la materia modificaciones y alteraciones basadas en la presente divulgación y el alcance de protección viene determinado por las reivindicaciones que siguen.

10

## REIVINDICACIONES

- 1.- Una placa (12) de base para un limpiador de piscina o tanque, incluyendo el limpiador una carcasa (30), un medio de soporte amovible para contactar con una superficie de la piscina o tanque, un filtro (36) para capturar desechos procedentes del agua que pasan a través de la carcasa, una fuente de agua presurizada y un conducto (60) de distribución de agua presurizada que se extiende desde la fuente de agua presurizada, comprendiendo la placa (12) de base:
  - una superficie exterior encarada hacia la superficie de la piscina o tanque y una superficie interior opuesta, y **caracterizada por**
    - un conducto (20) transversal que se extiende a través de la superficie interior de la placa (12) de base transversalmente con respecto al eje geométrico longitudinal del limpiador según se define por la dirección de desplazamiento,
    - una pluralidad de aberturas (24) de salida dirigidas hacia abajo que se extienden desde el interior del conducto (20) transversal y a través de la superficie exterior de la placa (12) de base,
    - un orificio (28) de entrada para admitir un flujo de agua presurizada al interior del conducto (20) transversal, estando el orificio de entrada configurado para acoplarse en relación estanca al agua para la comunicación de fluido con el conducto (60) de distribución de agua presurizada.
- 2.- La placa (12) de base de la reivindicación 1, en la que la pluralidad de aberturas (24) de salida presentan una sección transversal uniforme a lo largo de su longitud.
- 3.- La placa (12) de base de la reivindicación 2, en la que las aberturas (24) son circulares y presentan un diámetro de salida en el intervalo de 0,5 mm y 1,5 mm.
- 4.- La placa (12) de base de la reivindicación 1, en la que los ejes geométricos longitudinales de al menos una porción de una pluralidad de aberturas (24) están angularmente desplazados de un plano vertical que se extiende a través del eje longitudinal del conducto (20) transversal.
- 5.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que al menos una porción de la pluralidad de aberturas (24) están cada una provista de una tobera (70) de chorro auxiliar ajustable.
- 6.- La placa (12) de base de la reivindicación 1, en la que la tobera (70) es manualmente ajustable para controlar la fuerza de control y / o la dirección del chorro de agua descargado.
- 7.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye uno o más aberturas (14) de entrada de agua para permitir que el agua procedente desde la parte inferior de la placa (12) de base pase a través del filtro (36), y en la que la pluralidad de aberturas (24) del conducto transversal están situadas para dirigir los chorros de agua hacia la superficie de la piscina o tanque por debajo de cada una de las una o más aberturas (14) de entrada de agua.
- 8.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el orificio (28) de entrada del conducto transversal es tubular y se extiende desde la superficie del conducto (20) transversal opuesto a la placa (12) de base.
- 9.- La placa (12) de base de la reivindicación 8, en la que el conducto (60) de distribución de agua presurizada encaja con el orificio (28) de entrada tubular en un ajuste de deslizamiento por fricción asegurado.
- 10.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que una porción de la superficie interior de la placa (12) de base comprende una pared de fondo del conducto (20) transversal.
- 11.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, la cual es un material polimérico moldeado y al menos una porción de las paredes del conducto (20) transversal está moldeada de manera integral con la placa (12) de base.
- 12.- La placa (12) de base de la reivindicación 11, en la que el conducto (20) transversal presenta una configuración genéricamente rectilínea con una pared superior separada que incluye el orificio (28) de entrada que está fijado a una porción superior de las paredes laterales que se extienden desde, y están moldeadas de manera integral con, la placa (12) de base.
- 13.- La placa (12) de base de la reivindicación 12, en la que el conducto (20) transversal incluye una pared de fondo que es una porción de la placa (12) de base, unas paredes laterales transversales opuestas, y unas paredes terminales adyacentes que están integradas con la placa (12) de base y una pared fijada a las porciones superiores de las paredes laterales y de las paredes terminales.



- 14.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que el conducto (20) transversal está situado en posición central sobre la superficie interior de la placa (12) de base.
- 5 15.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el conducto (20) transversal es un elemento separado que está fijado en alineación coincidente con una abertura correspondiente que se extiende transversalmente a través de la placa (12) de base.
- 16.- La placa (12) de base de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que la superficie exterior es sustancialmente plana.
- 17.- Un limpiador de piscina o tanque que incluye la placa (12) de base de la reivindicación 1.
- 10 18.- Un procedimiento de retirada de suciedad y desechos de la superficie de fondo de una piscina o tanque que comprende hacer pasar un limpiador de piscina o tanque autopropulsado sobre la superficie del fondo, presentando el limpiador de piscina o tanque una placa (12) de base con una superficie exterior situada opuesta a la superficie de fondo de la piscina, la descarga de una pluralidad de chorros de agua desde una pluralidad de aberturas (24) que están ordenadas a lo largo de una línea dispuesta en un conducto (20) transversal que se extiende a través de una superficie interior de la placa (12) de base que es genéricamente transversal al eje geométrico longitudinal del limpiador de la piscina o tanque según se define por su dirección de desplazamiento, siendo el conducto (20) 15 transversal alimentado con agua presurizada por medio de un conducto (60) de agua que se extiende desde una fuente de agua presurizada, en el que la suciedad y los desechos están situados en suspensión en el agua por debajo de la placa (12) de base y aspirados al interior de un filtro (36) en el interior del limpiador a través de al menos una abertura (14) de la placa (12) de base.
- 20 19.- El procedimiento de la reivindicación 18, en el que el agua presurizada es alimentada para formar los chorros de agua desde una fuente asociada con una bomba (52) de agua situada en el interior del limpiador de la piscina o tanque.
- 25 20.- El procedimiento de la reivindicación 19, en el que el agua presurizada es transportada simultáneamente hacia la pluralidad aberturas (24) a través de un conducto (20) transversal que está situado sobre la superficie interior de la placa (12) de base.

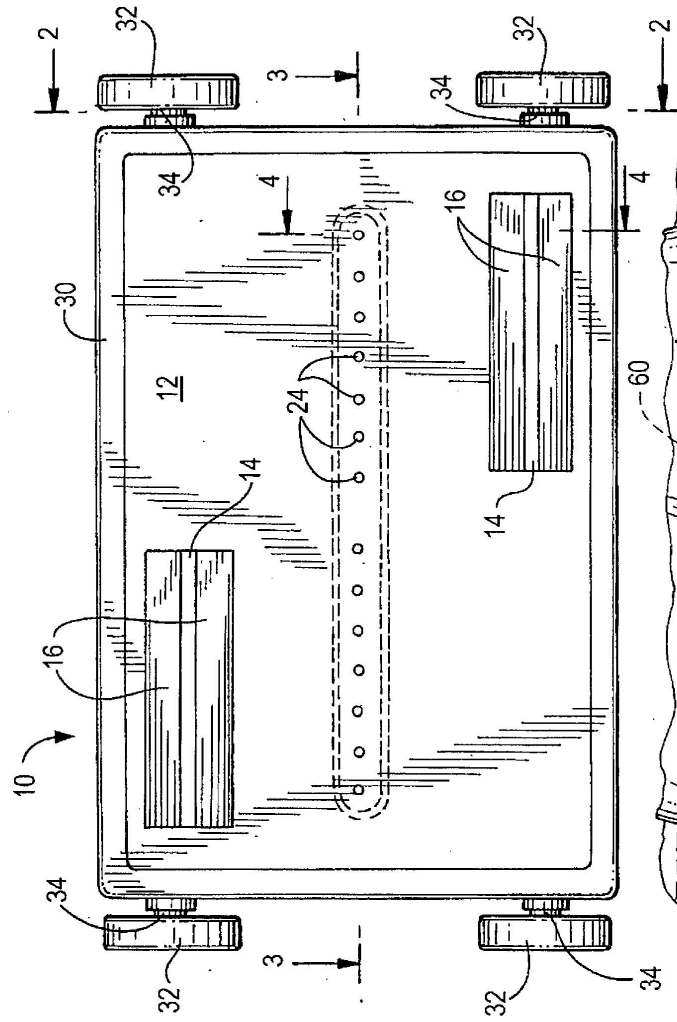


FIG. 1

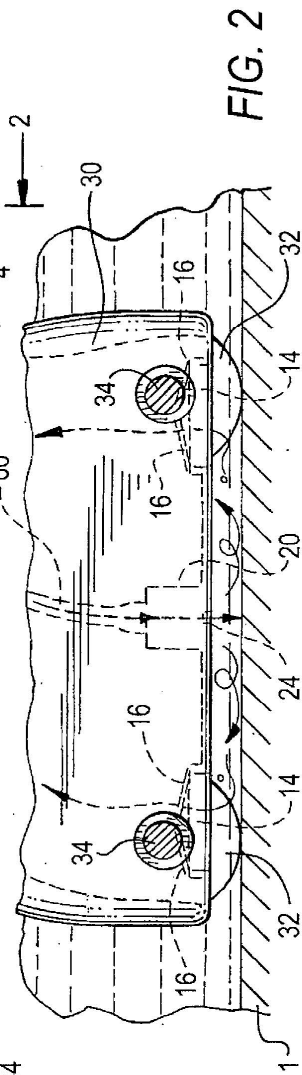


FIG. 2

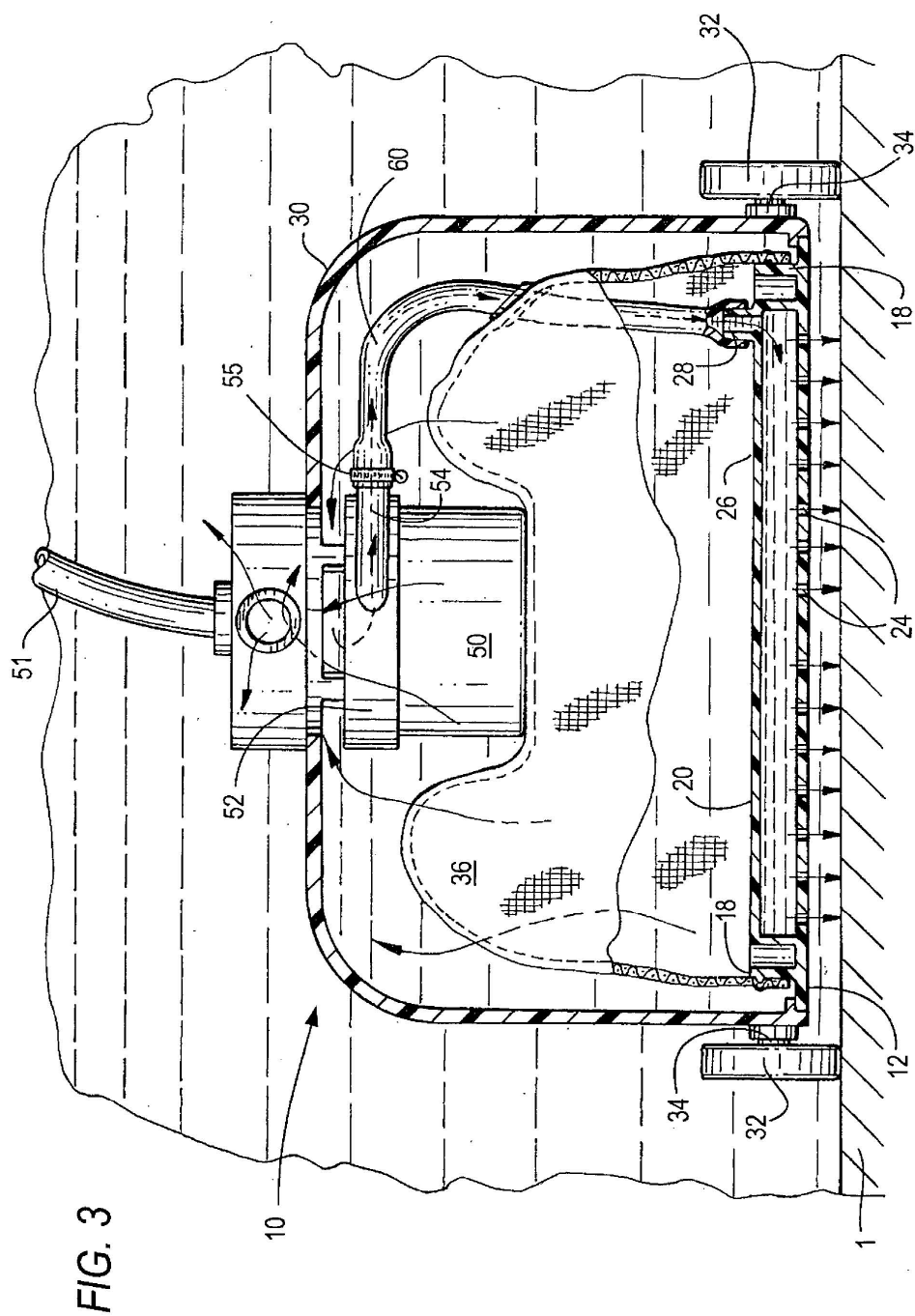


FIG. 4

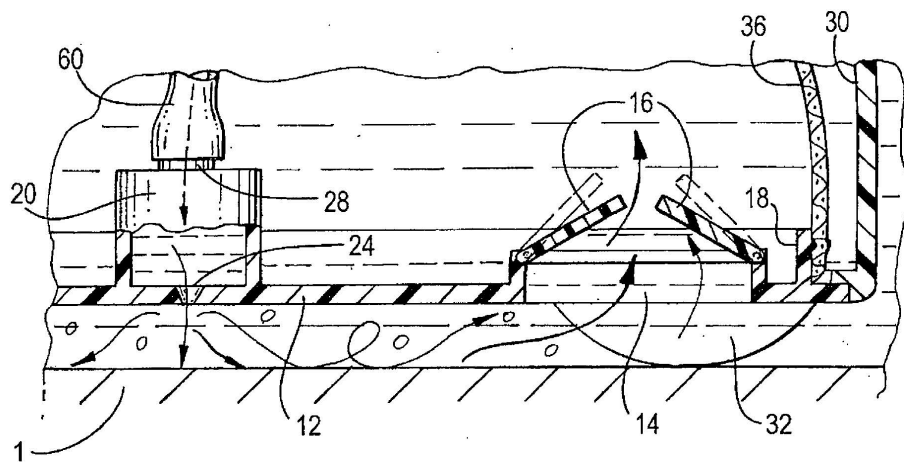


FIG. 5

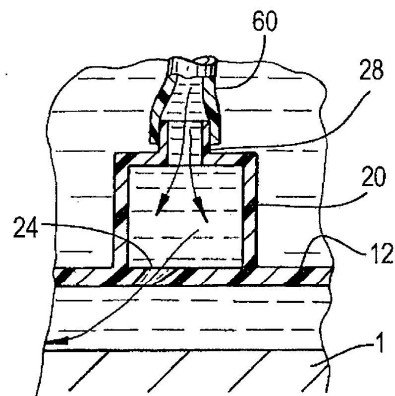
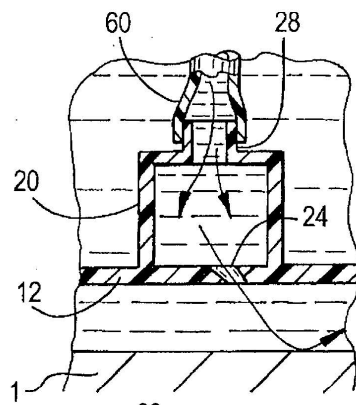


FIG. 6

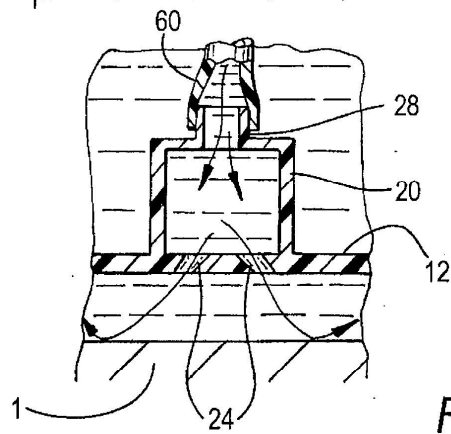


FIG. 7

FIG. 8

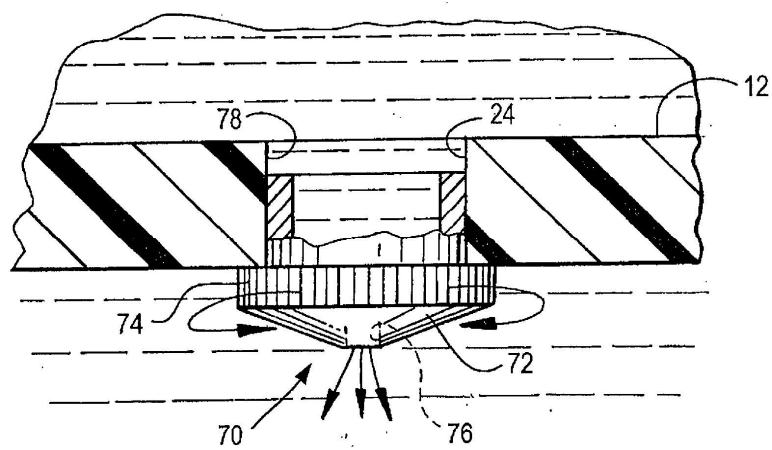
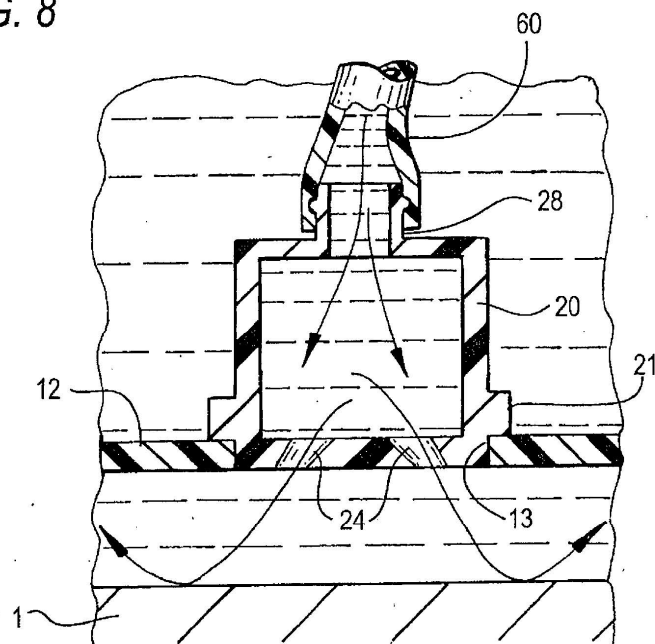


FIG. 9