



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 825**

51 Int. Cl.:
A61H 33/00 (2006.01)
A63B 69/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05370024 .1**
96 Fecha de presentación : **09.08.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1625842**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.02.2006**

54 Título: **Dispositivo modular adaptable a un estanque, y especialmente a una piscina, y que permite la producción de chorros de fluido(s).**

30 Prioridad: **12.08.2004 FR 04 08847**
12.08.2004 FR 04 08848

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73 Titular/es: **Laurent Pille**
1 rue du Château d'Eau, Les Garinots
62123 Montenescourt, FR
Nicolas Pille

72 Inventor/es: **Pille, Laurent y**
Pille, Nicolas

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 315 825 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo modular adaptable a un estanque, y especialmente a una piscina, y que permite la producción de chorros de fluido(s).

5

Ámbito técnico

La presente invención tiene por objeto un dispositivo que es fácilmente adaptable a un estanque y, preferentemente, al borde de una piscina, y que se utiliza para producir chorros de fluido o de fluidos (especialmente chorros de aire y/o de agua). En particular, estos chorros de fluido o de fluidos pueden utilizarse, por ejemplo, como chorros de masaje subacuáticos y/o para la producción de una corriente debajo del agua especialmente para la práctica de la natación estacionaria contracorriente. Puede tratarse igualmente de chorros de aire producidos fuera del agua del estanque, y que forman, por ejemplo, una o varias cascadas de agua.

15 **Técnica anterior**

En el ámbito de la producción de chorros de masaje subacuáticos, especialmente para el tratamiento hidroterápico de la fatiga o de los dolores musculares, se conoce desde hace muchos años, por ejemplo por la solicitud de patente francesa FR 2 137 454, utilizar un dispositivo autónomo, adaptable a una piscina, y que comprende varias boquillas hidroneumáticas que comprenden un orificio de admisión de aire y un orificio de admisión de agua. Cada boquilla está montada para su alimentación de agua en la extremidad de un tubo que está empalmado a un grupo motobomba. El dispositivo comprende, además, un cárter en forma de L que sirve de alojamiento a las boquillas, y a los tubos de alimentación de agua a las boquillas. Dentro del cárter están previstas, además, tomas de aire empalmadas a las boquillas. El dispositivo se monta en el borde de la piscina de tal modo que las boquillas hidroneumáticas quedan sumergidas en el agua y el grupo motobomba queda colocado sobre el suelo a pequeña distancia del bordillo de la piscina. En funcionamiento, las boquillas hidroneumáticas son alimentadas de aire y con el agua impulsada dentro de la piscina por el grupo motobomba, y producen chorros de masaje (mezcla de agua y aire) subacuáticos.

La solicitud de patente francesa FR 2 221 635 describe un dispositivo que es similar al de la solicitud de patente francesa FR 2 137 454, y en el que los chorros se utilizan para crear una corriente debajo del agua que permite la práctica de la natación estacionaria contracorriente.

La estructura de los dispositivos antes citados de la técnica anterior limita de manera perjudicial el número de boquillas que pueden ser puestas en práctica (primer inconveniente).

Un segundo inconveniente de los dispositivos antes citados de la técnica anterior es la ausencia de modularidad, especialmente debido a la integración de las boquillas dentro de un cárter en L que sirve de armazón del dispositivo y de alojamiento de los conductos de alimentación de fluido a las boquillas.

Un tercer inconveniente de los dispositivos antes citados de la técnica anterior reside en la ausencia de posibilidad de regulación en altura de las boquillas de producción de los chorros. Resulta, así, de manera perjudicial, que la profundidad de salida de los chorros no es regulable, y/o que estos dispositivos no son regulables para adaptar lo mejor posible la posición de los chorros en función de la morfología y, especialmente del tamaño, del usuario.

En la solicitud de patente francesa FR 2 658 073 se han propuesto ya por, otra parte, dispositivos de producción de chorros de aire subacuáticos que permiten una regulación en altura únicamente de la posición de los chorros y no de las otras funcionalidades.

En esta solicitud de patente francesa FR 2 658 073, la regulación en altura se obtiene montando las boquillas en un soporte móvil verticalmente en traslación y accionable mediante un mecanismo de poleas, estando empalmadas las boquillas al grupo motobomba por manguitos de empalme flexibles.

Por una parte, en el dispositivo de la solicitud de patente francesa FR 2 658 073, la utilización de manguitos de empalme flexibles, que deben ser suficientemente largos para permitir el desplazamiento de las boquillas, limita de modo importante el número de boquillas puestas en práctica, y por ello se encuentra de nuevo el primer inconveniente antes citado. En el ejemplo descrito, el dispositivo comprende únicamente dos boquillas.

Por otra parte, en este dispositivo, y de manera similar a los dispositivos antes citados de las publicaciones FR 2 137 454 y FR 2 221 635, las boquillas están alojadas en un cárter en L que sirve de armazón y de alojamiento, especialmente de los conductos de alimentación de las boquillas y, por consiguiente se encuentra de nuevo el segundo inconveniente antes citado (defecto de modularidad).

De acuerdo con un cuarto inconveniente, esta solución está adaptada únicamente para una puesta en práctica de boquillas alineadas verticalmente según la dirección de desplazamiento de las boquillas, pero no está adaptado para una puesta en práctica de boquillas espaciadas según una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de las boquillas, debido especialmente a la necesidad en esta solución de prever para cada boquilla o cada alineación vertical de boquillas una ventana vertical en el cárter para la salida de los chorros.

ES 2 315 825 T3

De acuerdo con un quinto inconveniente, los dispositivos antes citados de la técnica anterior son muy poco prácticos para transportar, debido especialmente a su peso importante, lo que hace muy fatigosas las operaciones de colocación de estos dispositivos sobre el borde del estanque o de retirada de estos dispositivos. Así, aunque ciertos dispositivos de la técnica anterior son desmontables con respecto al estanque, se constata en la práctica que su propietario es poco propenso a retirarlos en caso de no utilización y, en la práctica, los deja instalados de manera definitiva en el estanque. Ahora bien, es ventajoso poder retirar fácilmente este tipo de dispositivo y almacenarlo a cubierto cuando éste no es utilizado, con el fin de evitar que éste se estropee, especialmente durante el período invernal, en los estanques no cubiertos o evitar que sea robado o degradado por un tercero malintencionado.

Objetivo de la invención

Un primer objetivo de la invención es proponer un dispositivo que sea fácilmente adaptable a un estanque, que permita producir dentro del estanque chorros formados al menos por un fluido (en particular chorros de agua, y/o chorros de aire, y/o chorros de agua y de aire), que atenúe al menos el primero, el segundo y el cuarto inconveniente antes citados de los dispositivos de la técnica anterior.

Un segundo objetivo de la invención es proponer un dispositivo que permita producir en el agua del estanque uno o varios chorros formados al menos por un fluido (en particular chorros de agua, y/o chorros de aire, y/o chorros de agua y de aire), y que atenúe el tercer inconveniente antes citado.

Un tercer objetivo de la invención es proponer un dispositivo que permita producir en el agua del estanque uno o varios chorros formados al menos por un fluido (en particular chorros de agua, y/o chorros de aire, y/o chorros de agua y de aire), y que atenúe los inconvenientes de los dispositivos antes citados porque sea fácilmente transportable.

Resumen de la invención

El primer objetivo antes citado se consigue por medio de un dispositivo para la producción de chorros formados, al menos, por un fluido, cuyo dispositivo presente la nueva estructura definida en la reivindicación 1.

Dentro del marco más general de la invención, cuando el dispositivo está adaptado a un estanque que contiene agua, los chorros de fluido o de fluidos pueden ser producidos en el agua del estanque (por ejemplo, chorros de masaje subacuáticos o chorros que forman una corriente para la natación contracorriente) y/o ser producidos fuera del agua, por ejemplo para la producción de una o varias cascadas de agua que vuelven a caer en el agua del estanque.

Dentro del marco más general de la invención, para la alimentación del módulo o de los módulos de producción de chorros, el fluido puede ser introducido directamente en el tubo principal que sirve para alimentar el módulo o los módulos, o ser encaminado por el interior de un conducto suplementario (rígido o flexible) alojado en el interior del citado tubo principal. Igualmente, la alimentación de la admisión principal de un módulo a partir de un tubo principal del dispositivo puede ser realizada por medio de cualquier tipo de empalme, pudiendo ser este empalme, en particular, más o menos largo y/o más o menos complejo.

Dentro del marco de la invención, las boquillas pueden ser de tipo multichorro o monochorro.

Preferentemente, una boquilla permite propulsar uno o varios chorros compuestos por una mezcla de fluidos de tipos diferentes (agua y aire). Sin embargo, en una variante de la invención, una boquilla puede ser igualmente de tipo monofluído, es decir, estar concebida para producir uno o varios chorros formados por un solo tipo de fluido (agua o aire).

Preferentemente, pero no necesariamente, con el fin de paliar el tercer inconveniente antes citado y responder al segundo objetivo antes citado, al menos un módulo de producción de chorros es regulable en posición por traslación a lo largo del tubo o de los tubos principales.

De modo más particular, y de manera facultativa, el dispositivo de la invención pone en práctica una y/u otra de las características técnicas adicionales que a continuación se indican, tomadas aisladamente o en combinación unas con otras:

- El dispositivo permite producir chorros formados al menos por agua y comprende dos tubos principales que están fijados al bloque técnico y en los cuales está montado cada módulo de producción de chorros; el bloque técnico comprende una bomba, y uno de los dos tubos está empalmado a la admisión de la bomba, y el otro tubo está empalmado a la salida de la bomba.
- El dispositivo permite producir chorros formados al menos por aire, y comprende un conducto de aire que está alojado en el interior de un tubo principal y que permite encaminar el aire hasta al menos un módulo de producción de chorros.

ES 2 315 825 T3

- El módulo de producción de chorros es regulable en posición y comprende un tubo que está montado deslizando alrededor de un tubo principal, y que delimita con este tubo una cámara de bombeo de agua que permite alimentar agua a las boquillas del módulo; preferentemente, para la alimentación de agua, la cámara de bombeo de agua comunica con el interior del tubo principal.
- El módulo de producción de chorros es regulable en posición y comprende un tubo que está montado deslizando alrededor de un tubo principal, y que delimita con este tubo una cámara de bombeo de aire que permite alimentar de aire a las boquillas del módulo. De modo más particular, y preferentemente, la cámara de bombeo de aire está empalmada al bloque técnico por medio del conducto de aire antes citado, y comunica con este conducto de aire a través de la pared del tubo principal.
- Cada tubo principal está concebido para estar apoyado sobre el fondo del estanque.
- Cada tubo principal está equipado en su extremidad inferior con un pie que, preferentemente, es de altura regulable.
- El dispositivo comprende un asiento que está montado en el tubo o los tubos principales y que, preferentemente, es regulable en posición por traslación a lo largo del tubo o de los tubos principales.
- Cada tubo principal es móvil con respecto al bloque técnico entre dos posiciones, correspondientes, respectivamente, a una posición de funcionamiento y a una posición de transporte del dispositivo; de modo más particular, cada tubo principal está articulado en rotación con respecto al bloque técnico y, preferentemente, es apto para pivotar, con respecto al bloque técnico, un ángulo de al menos 180°.
- El bloque técnico está concebido, preferentemente, para servir de tope de rotación a cada tubo principal con el fin de mantener cada tubo en su posición de transporte.
- El bloque técnico está equipado con al menos una rueda de transporte, con el fin de facilitar el desplazamiento sobre el suelo del bloque técnico durante el transporte del dispositivo.
- El dispositivo comprende al menos dos módulos de producción de chorros, un módulo superior adaptado para la natación contracorriente y, preferentemente, regulable en altura, y un módulo inferior de masaje. De modo más particular, la alimentación de fluido o de fluidos de las boquillas del módulo de masaje se realiza a partir del módulo de natación contracorriente.
- Cada tubo principal es rígido.

La invención tiene igualmente por otro objeto un dispositivo que permita producir en el agua del estanque varios chorros formados al menos por un fluido (en particular, chorros de agua, y/o chorros de aire, y/o chorros de agua y de aire), y que responda al tercer objetivo antes citado porque sea fácilmente transportable.

Este dispositivo para la producción de chorros formados al menos por un fluido presenta la nueva estructura siguiente.

El dispositivo de la invención comprende, al menos, una boquilla que permite producir al menos un chorro, un bloque técnico que comprende medios de puesta en circulación del fluido, y un soporte en el cual está montada la boquilla, y que es móvil con respecto al bloque técnico entre dos posiciones, correspondientes, respectivamente, a una posición de funcionamiento y a una posición de transporte del dispositivo.

Preferentemente, pero no necesariamente, el soporte es rígido de modo que confiere al conjunto del dispositivo una cierta rigidez que facilita su manipulación, especialmente durante las operaciones de colocación en el estanque o de retirada del dispositivo. Por soporte "rígido", se significa que el soporte, bajo tensiones mecánicas normales que se derivan de una manipulación del dispositivo en condiciones normales, es no deformable, o bien es elásticamente deformable (es decir, no se deforma de manera irreversible y vuelve a tomar sensiblemente su forma de origen en ausencia de tensión mecánica), al contrario, especialmente, de uno flexible que puede tomar una forma cualquiera.

En una variante preferida de realización, el soporte está articulado en rotación con respecto al bloque técnico. De acuerdo con una característica adicional, el soporte es apto para pivotar con respecto al bloque técnico un ángulo de al menos 180°.

Preferentemente, pero no necesariamente, el bloque técnico está equipado al menos con una rueda de transporte, con el fin de facilitar el desplazamiento del bloque técnico sobre el suelo durante el transporte del dispositivo.

Dentro del marco de la invención, las boquillas pueden ser tipo multichorro o monochorro.

Preferentemente, una boquilla permite propulsar uno o varios chorros compuestos por una mezcla de fluidos de tipos diferentes (agua y aire). Sin embargo, en una variante de la invención, una boquilla puede ser igualmente de tipo

ES 2 315 825 T3

monofluído, es decir, estar concebida para producir uno o varios chorros formados por un solo tipo de fluido (agua o aire).

5 En una variante particular de realización, el soporte comprende al menos un tubo principal que se utiliza para alimentar la boquilla o las boquillas de producción de chorros con el fluido o los fluidos.

10 Dentro del marco de esta variante particular, para la alimentación de la boquilla o de las boquillas de producción de chorros, el fluido puede ser introducido directamente en el tubo principal que sirve para alimentar la boquilla o las boquillas, o ser encaminado por el interior de un conducto suplementario (rígido o flexible) alojado en el interior del citado tubo principal. Igualmente, la alimentación de la boquilla o de las boquillas a partir de un tubo principal del dispositivo puede realizarse por medio de cualquier tipo de empalme entre la boquilla o las boquillas y el tubo, pudiendo ser este empalme, especialmente, más o menos largo y/o más o menos complejo.

15 De modo más particular y de manera facultativa, el dispositivo de la invención pone en práctica una y/u otra de las características técnicas adicionales que a continuación se indican, tomadas aisladamente o en combinación unas con otras:

- 20 - El dispositivo permite la producción de chorros formados al menos por agua, el bloque técnico comprende una bomba, y el soporte comprende dos tubos principales, estando empalmado uno de los tubos principales a la admisión de la bomba, y estando empalmado el otro tubo principal a la salida de la bomba.
- El dispositivo permite la producción de chorros formados al menos por aire, y comprende un conducto de aire que está alojado en el interior de un tubo principal y permite encaminar el aire hacia la boquilla o las boquillas.
- 25 - Al menos una boquilla de producción de chorro es regulable en altura con respecto al soporte.
- La boquilla o las boquillas regulables en posición son solidarias de un tubo que está montado deslizante alrededor de un tubo principal, y que delimita con este tubo una cámara de bombeo de agua; de modo más particular, la cámara de bombeo de agua comunica con el interior del tubo principal.
- 30 - La boquilla o las boquillas regulables en posición son solidarias de un tubo que está montado deslizante alrededor de un tubo principal, y que delimita con este tubo una cámara de bombeo de aire; de modo más particular, la cámara de bombeo de aire está empalmada al conducto de aire antes citado a través de la pared del tubo principal.
- 35 - El soporte está concebido para apoyarse sobre el fondo del estanque; de modo más particular, el soporte está equipado en su extremidad inferior con al menos un pie preferentemente de altura regulable.
- 40 - El dispositivo comprende un asiento que está montado en el soporte, y que preferentemente es regulable en altura.
- El dispositivo comprende al menos dos módulos de producción de chorros equipados con varias boquillas, un módulo superior adaptado para la natación contracorriente y preferentemente regulable en altura, y un módulo inferior de masaje.
- 45

La invención tiene por objeto igualmente un estanque equipado con un dispositivo de producción de uno o varios chorros de fluido o de fluidos que presente una y/u otra de las características antes citadas.

50 De modo más particular, el dispositivo se adapta al borde del estanque de tal modo que el bloque técnico quede situado fuera del estanque, y el tubo o los tubos principales se apoyan sobre el fondo del estanque.

Breve descripción de las figuras

55 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto de modo más claro con la lectura de la descripción detallada que sigue de una variante preferida de realización de un dispositivo de la invención, descripción detallada que se da a título de ejemplo no limitativo y no exhaustivo de la invención, refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- 60 - la figura 1 es una vista de conjunto en perspectiva de un dispositivo de la invención en posición de funcionamiento y colocado en el borde de una piscina,
- la figura 2 representa el dispositivo de la figura 1 sin los cárteres del módulo de natación contracorriente, del módulo de masaje y del bloque técnico,
- 65 - la figura 3 representa el dispositivo de la figura 1 en posición de transporte,
- la figura 4 representa una junta giratoria del dispositivo de la figura 1,

ES 2 315 825 T3

- la figura 5 es una vista en corte transversal de la junta giratoria de la figura 4,

- la figura 6 es una vista en perspectiva de la parte baja del dispositivo de la figura 1, a nivel del asiento y del módulo de masaje,

- la figura 7 es una vista agrandada y detallada de los medios de regulación en altura del asiento del dispositivo,

- la figura 8 representa el módulo de natación contracorriente y el módulo de masaje del dispositivo, sin los cárteres, simbolizando las flechas el encaminamiento del agua,

- la figura 9 representa el módulo de natación contracorriente y el módulo de masaje del dispositivo, sin los cárteres, simbolizando las flechas el encaminamiento del aire,

- la figura 10 es una vista en corte transversal del módulo de natación contracorriente, en la cual las flechas simbolizan el encaminamiento del agua,

- la figura 11 es una vista en corte transversal del módulo de natación contracorriente, en la cual las flechas simbolizan el encaminamiento del aire,

- la figura 12 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 a nivel del bloque técnico superior, habiendo sido retirado el cárter del bloque técnico, y simbolizando las flechas el encaminamiento del agua,

- la figura 13 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 a nivel del bloque técnico superior, habiendo sido retirado el cárter del bloque técnico, y simbolizando las flechas el encaminamiento del aire,

- la figura 14 representa un manguito equipado con un pasamuros, simbolizando las flechas el encaminamiento del aire,

- y la figura 15 es una vista detallada del cárter del bloque técnico equipado con ruedas.

Descripción detallada de la invención

En las figuras 1 y 2 se ha representado una vista de conjunto de una variante preferida de realización de un dispositivo 1 de la invención que está colocado en la esquina de un estanque 2, del tipo piscina, destinado a estar lleno de agua. En la figura 2, están retirados los diferentes cárteres del dispositivo 1.

Dispositivo (1) / Vista de conjunto (véanse las figuras 1 y 2)

Este dispositivo 1 comprende dos módulos 10 y 11 superpuestos para la producción de chorros subacuáticos (agua + aire), un asiento 17 y un bloque técnico 14. El bloque técnico 14 comprende un cárter 140, que, preferentemente, es estanco a las proyecciones de agua, y en cuyo interior están alojados medios de puesta en circulación forzada de los fluidos (turbina para el aire y bomba para el agua). La invención no está limitada a un dispositivo que comprenda dos módulos de producción de chorros, sino que se extiende igualmente a dispositivos que comprendan un solo módulo o a dispositivos que comprendan más de dos módulos.

Cada módulo 10 u 11 comprende una pluralidad de boquillas hidroneumáticas (indicadas por 100 en el módulo 10, e indicadas por 110 en el módulo 11) integradas en la parte frontal de un cárter (indicado por 101 en el módulo 10, e indicado por 111 en el módulo 11). Las boquillas 100 del módulo superior 10 se utilizan para producir chorros subacuáticos (agua + aire) que forman una corriente que permite la práctica de la natación estacionaria contracorriente, y/o que, en su caso, se utiliza como corriente de masaje, estando constituido cada chorro por una mezcla de agua/aire. Las boquillas 110 del módulo 11 inferior se utilizan para producir chorros (agua + aire) de masaje subacuáticos.

Los dos módulos 10 y 11 están ensartados en dos tubos principales 12 y 13 paralelos, que atraviesan de parte a parte los dos cárteres 101 y 111 de los módulos. Cada tubo principal 12, 13 comprende una parte superior acodada y está fijado en su extremidad superior al cárter 140 del bloque técnico 14. El asiento 17 está ensartado igualmente en los dos tubos 12 y 13 y, preferentemente, es regulable en altura.

Los tubos principales 12 y 13 son tubos rígidos que confieren al conjunto del dispositivo una cierta rigidez que facilita su manipulación, especialmente durante operaciones de colocación en el estanque o de retirada del dispositivo. Por tubo principal "rígido", se significa que el tubo principal, bajo ciertas tensiones mecánicas normales que se derivan de una manipulación del dispositivo en condiciones normales, es no deformable, o es elásticamente deformable (es decir, no se deforma de manera irreversible y vuelve a tomar su forma de origen en ausencia de tensión mecánica), al contrario, especialmente, de un tubo flexible o elástico que puede tomar una forma cualquiera. Por ejemplo, los tubos principales 12 y 13 son tubos metálicos, especialmente de acero inoxidable o de aluminio, o tubos de material plástico, especialmente de PVC, o tubos de material compuesto.

En la parte inferior, cada tubo 12, 13 está equipado, preferentemente, con un pie 12a, 13a de altura regulable, que, por ejemplo, está atornillado a través de una pared que cierra la extremidad inferior del tubo 12, 13.

ES 2 315 825 T3

Como está ilustrado en la figura 1, el dispositivo 1 está colocado en el borde de la piscina 2, y la altura de los pies 12a, 13a se regula de tal modo que, por una parte, el bloque técnico 14 quede colocado fuera del agua sobre el suelo S en la proximidad del borde de la piscina 2 y, por otra, que los dos tubos 12 y 13 se apoyen sobre el fondo 20 de la piscina por intermedio de los pies 12a y 13a, quedando colocadas las boquillas de los dos módulos 10 y 11 por debajo del nivel del borde superior (véase la figura 1/bordillo 21) de la piscina.

Preferentemente, el dispositivo 1 está simplemente colocado y no está fijado, lo que facilita su colocación y su retirada. Sin embargo, en otra variante (no representada), el dispositivo podría estar fijado, preferentemente de manera desmontable, al suelo y/o a la pared de la piscina, por cualquier medio de fijación apropiado. Igualmente, en otra variante de realización (no ilustrada), el dispositivo puede comprender, a nivel del cárter 101 y/o 111, medios de apoyo lateral, que estén concebidos de tal modo que, una vez montado el dispositivo en el borde de la piscina, el módulo 10 y/o el módulo 11 queden apoyados contra la pared lateral vertical 22 de la piscina.

En la variante particular de realización ilustrada, los dos tubos rígidos 12, 13 cumplen principalmente dos funciones. Estos sirven de armazón del dispositivo uniendo rígidamente los módulos 10 y 11 de producción de chorros al bloque técnico 14, y permiten, así, una manipulación fácil del dispositivo 1 durante su colocación o retirada (1ª función); estos sirven de conductos de transporte de los fluidos (agua y aire) que alimentan las boquillas 100 y 110, tal como aparecerá de modo más claro más adelante. Además, la forma acodada de los dos tubos 12, 13 en la parte superior confiere al conjunto un aspecto estético que recuerda la forma tradicional de una escala de piscina.

Dentro del marco de la invención, los tubos principales 12 y 13 pueden presentar una sección transversal cualquiera (circular, cuadrada, ...), siendo preferente, no obstante, la sección circular. Cada tubo principal 12 o 13 puede estar constituido por una sola pieza o, preferentemente, estar constituido por el conjunto de varios elementos tubulares uno a continuación de otro.

Bloque técnico 14/véanse las Figuras 12 y 15

El bloque técnico 14 comprende un cárter 140 en el cual están alojados:

- una bomba 141 (para la alimentación de agua a las boquillas), cuya admisión (aspiración) está empalmada al tubo 12 por medio de un manguito de empalme de bomba acodado 142, y cuya salida (impulsión) está empalmada al tubo 13 por medio de un manguito de empalme de bomba acodado 143,
- una turbina 144 (para la alimentación de aire a las boquillas), cuya admisión de aire comunica con el aire libre, y cuya salida (bombeo de aire) está empalmada a un conducto flexible 15 de bombeo de aire.

El manguito de empalme de bomba 142 comprende, además, una parte 142a en T. El conducto flexible 15 está insertado en parte en el interior del manguito de empalme de bomba 142 y del tubo 12 por intermedio de la parte 142a en T del manguito de empalme de bomba 142.

Refiriéndose a la figura 15, el cárter 140 está equipado, además, con dos ruedas R, que permiten facilitar su desplazamiento sobre el suelo durante su transporte.

Pivotamiento de los tubos 12 y 13

De acuerdo con una característica adicional y facultativa de la invención, los dos tubos 12 y 13 están montados pivotantes con respecto al cárter 140 del bloque técnico de tal modo que el conjunto tubos 12, 13/módulos 10, 11/asiento 17 puede pivotar entre dos posiciones: la posición de funcionamiento ilustrada en la figura 1, y una posición de transporte ilustrada en la figura 3. En esta variante de realización, el ángulo de pivotamiento entre las dos posiciones, de funcionamiento y de transporte, es ligeramente superior a 180°. En la figura 3, las flechas F y T simbolizan los sentidos de rotación para llevar el conjunto tubos 12, 13/módulos 10, 11/asiento 17, respectivamente, a la posición de funcionamiento y a la posición de transporte.

Refiriéndose a la figura 3, las dos paredes laterales 140a del cárter 140 comprenden dos oquedades 140b en las cuales se alojan, respectivamente, dos partes acodadas superiores de los tubos 12 y 13, cuando los tubos están en posición de transporte. De modo más particular, las dos oquedades 140b del cárter 140 están concebidas de tal manera que los dos tubos 12 y 13 hacen tope en las dos oquedades 140b cuando los tubos están en posición de transporte, y quedan bloqueados en rotación en el sentido T por las dos oquedades 140b del cárter 140. Preferentemente, en la posición de transporte del dispositivo, el peso de los dos tubos 10 y 11 ejerce con respecto al eje de rotación de los tubos 12 y 13 un par que hace pivotar los dos tubos 12 y 13 en el sentido T, lo que permite un mantenimiento estable de los dos tubos apoyados en las dos oquedades 140b del cárter 140.

En las figuras 4 y 5 se ha representado el detalle de la unión entre el tubo 12 o 13 y el manguito de empalme de bomba 142 o 143. Esta unión se realiza por medio de un empalme giratorio 16, que permite una unión estanca entre el tubo 12 (respectivamente 13) y el manguito de empalme de bomba 142 (respectivamente 143) a través de la pared lateral 140a del cárter 140, al tiempo que permite un pivotamiento, en los dos sentidos y según su eje central A, del tubo 12 (respectivamente 13) con respecto a la pared lateral 140a del cárter 140.

ES 2 315 825 T3

De modo más particular, este empalme giratorio 16 comprende un inserto 160 que comprende un paso central pasante 160a, un resalte externo 160b, y un resalte interno 160c. Este inserto está montado a través de la pared 140a del cárter 140 del bloque técnico, de tal modo que el resalte externo 160b del inserto 160 queda apoyado sobre la cara externa de la pared 140a del cárter 140. El inserto 160 está, además fijado a la pared lateral 140a por pegado, soldadura o atornillamiento.

Un anillo escotado 161, al cual está fijado un resalte anular externo 161a, está ensartado y fijado en la extremidad del tubo 12 (respectivamente 13), por ejemplo, estando soldado al tubo 12 (respectivamente 13). En el anillo 161 están, además, ensartadas dos arandelas Belleville 163a, 163b a una y otra parte del resalte anular 161a. En el anillo 161 está ensartada igualmente una cubierta externa 162 que comprende un destalonamiento central 162a y un paso central pasante.

La extremidad del tubo 12 (respectivamente 13) que lleva el anillo 161 está insertada en el paso pasante 160a del inserto 160, de tal modo que el resalte 161a del anillo 161 hace tope contra el resalte externo 160b del inserto por intermedio de la arandela Belleville 163a. La cubierta 162 está fijada contra el resalte externo 160b del inserto 160 de tal modo que el destalonamiento central 162a de la cubierta 162 entra en contacto con la otra arandela Belleville 163b. La extremidad del tubo 12 (respectivamente 13) que lleva el anillo 161 queda, así, bloqueada en traslación con respecto al inserto 160, pero puede pivotar según el eje central A del tubo 12 (respectivamente 13).

Enfrente de la extremidad del tubo 12 (respectivamente 13), la extremidad del manguito de empalme de bomba 142 (respectivamente 143) está insertada en el inserto 160 hasta hacer tope contra el resalte interno 160c del inserto 160 y, además, está fijada al inserto 160, por ejemplo por pegado. El tubo 12 (respectivamente 13) comunica, así, con el manguito de empalme de bomba 142 (respectivamente 143) a través de la pared lateral 140a del cárter 140 del bloque técnico 14. Como está ilustrado en la figura 5, con el fin de asegurar una unión estanca entre el tubo 12 (respectivamente 13) y el manguito de empalme de bomba 142 (respectivamente 143), el empalme giratorio 16 comprende dos juntas de estanqueidad 164 interpuestas entre el anillo 161 y respectivamente el inserto 160 y la cubierta 162.

Manipulación del dispositivo para el transporte/véanse las Figuras 1 y 3

Para retirar y almacenar el dispositivo 1, cuando éste está instalado en el borde del estanque (véase la figura 1), el usuario hace pivotar hacia arriba los dos tubos rígidos 12, 13 portantes, con el fin de hacer bascular el conjunto tubos 12, 13/módulos 10 y 11/asiento 17 fuera del agua, y esto hasta que el dispositivo quede configurado en posición de transporte, quedando los tubos 12 y 13 puestos a tope contra el cárter 140 (posición de la figura 3). En otra variante de realización (no representada), el dispositivo puede estar equipado con un sistema de asistencia al levantamiento de tipo gato o gatos, o de tipo motorizado, que permita ayudar al pivotamiento de los tubos principales 12 y 13 hasta su posición de transporte, especialmente cuando los módulos de producción de chorros y el asiento están fuera del agua.

Si el dispositivo 1 está fijado al suelo, el usuario retira las citadas fijaciones con el fin de separar el dispositivo del suelo. A continuación, el usuario hace bascular ligeramente el bloque técnico 14 con el fin de situarlo en el suelo sobre estas ruedas R. El transporte del dispositivo, por ejemplo hasta su lugar de almacenamiento, se efectúa simplemente, y con poco esfuerzo, tirando del dispositivo sobre el suelo por intermedio de los tubos rígidos 12, 13, sin levantarlo completamente del suelo (quedando mantenido el bloque técnico 14 en contacto con el suelo). Las ruedas R del bloque técnico 14 permiten facilitar el desplazamiento del bloque técnico 14 en contacto con el suelo. El transporte y la colocación del dispositivo 1 en el estanque 2 se efectúan realizando las operaciones antes citadas en el orden inverso.

Módulo 10 de natación contracorriente/regulación en altura (véase la Figura 10)

Refiriéndose a la figura 10, el módulo de natación contracorriente 10 comprende tres boquillas 100 (una boquilla central y dos boquillas laterales) que son solidarias del cárter 101 (no representado en la figura 10), cárter 101 que es solidario de dos tubos rígidos 102a y 102b. Los dos tubos 102a y 102b están ensartados respectivamente en los dos tubos 12 y 13 y presentan un diámetro interno superior al diámetro externo de los tubos 12, 13. El módulo 10 de natación contracorriente (boquillas 100/cárter 101/tubos 102a, 102b) puede, así, deslizar con respecto a los dos tubos 12 y 13. En la parte superior, cada tubo 102a, 102b está equipado, además, con un sistema prensaestopas 103c. Cuando los dos sistemas prensaestopas 103c están aflojados, el módulo 10 puede deslizar a lo largo de los dos tubos 12 y 13 y ser regulado en altura. Una vez regulada correctamente la posición en altura del módulo 10, basta con apretar manualmente los dos sistemas prensaestopas 103c, para bloquear en posición el módulo 10 con respecto a los tubos 12 y 13. Los sistemas prensaestopas 103c podrán ser reemplazados por cualquier medio equivalente que permita un bloqueo/desbloqueo del módulo 10 con respecto a los tubos 12 y 13, con el fin de regular la posición del módulo 10.

Módulo 11 de masaje y asiento 17/Regulación en altura del asiento (véanse las figuras 1, 6, 7 y 8)

En el ejemplo particular ilustrado, las boquillas 110 del bloque de masaje 11 están dispuestas en forma de cuatro columnas de boquillas (dos columnas exteriores 110a para un masaje lateral y dos columnas centrales 110b para un masaje dorsal o ventral). El conjunto formado por estas boquillas 110 es solidario del cárter 111. De manera idéntica

ES 2 315 825 T3

a lo que se ha descrito anteriormente para el módulo 10, este cárter 111 es solidario de dos tubos rígidos ensartados en los tubos principales 12 y 13, y aptos para deslizar con respecto a estos tubos 12 y 13, de tal modo que el módulo 11 sea regulable en altura. El bloqueo en traslación del módulo 11 con respecto a los tubos principales 12 y 13 se realiza, por ejemplo, de la misma manera que para el módulo 10, es decir por medio de sistemas prensaestopas.

5 El asiento 17 es solidario del módulo 11 y, preferentemente, es regulable en altura con respecto a este módulo 11.

De modo más particular, en la variante de realización ilustrada, el asiento 17 es solidario, preferentemente de manera abatible, de un soporte 18. Este soporte 18 comprende dos tubos cortos 181a y 181b que están unidos rígidamente entre sí por un tirante 182, por ejemplo soldado a los tubos 181a y 181b. Los dos tubos 181a y 181b son ensartados respectivamente en los dos tubos 12 y 13 y son aptos para deslizar con respecto a los dos tubos 12 y 13, con el fin de permitir la regulación en altura del asiento 17.

10 El asiento 17 es solidario del tirante 182 del soporte 18 y, preferentemente, es abatible. Al tirante 182 está, además, fijado un tubo cuadrado 183 vertical equipado con una cremallera vertical 184.

El soporte 18, para su regulación en altura, está, además, equipado con medios de regulación manual 19 que comprenden un piñón 191 accionable en rotación por medio de una empuñadura 192. Esta empuñadura 192 está unida al piñón 191 por un árbol 193 que pasa a través de un recorte 112a de una placa de unión 112 fijada al cárter 111 del módulo 11. En su extremidad opuesta a la empuñadura 192, este árbol 193 está soportado en rotación y guiado en traslación por una pieza en U 112b que está fijada a la placa de unión 112. En esta extremidad del árbol 193, está montado un muelle 194 que se apoya sobre la pieza 112b en U. En el árbol 193 está montada, además, una pieza de bloqueo 195 (en este caso una tuerca de bloqueo), destinada a cooperar con el recorte 112a para asegurar un bloqueo en rotación del árbol 193.

25 El árbol 193 es móvil en traslación según su eje longitudinal entre dos posiciones:

- una primera posición (denominada de regulación) en la cual el piñón 191 engrana con la cremallera 184, estando el muelle 194 comprimido, y estando la tuerca de bloqueo 195 separada del recorte en U 112a (posición de la figura 7), y
- una segunda posición (denominada de bloqueo) en la cual la tuerca de bloqueo 195 está situada en el recorte en U 112a y permite un bloqueo en rotación del árbol 193.

30 La regulación en altura del asiento 17 es independiente de la regulación en altura del módulo 10 y se realiza de la manera siguiente.

Inicialmente, el árbol 193 es empujado y mantenido en la segunda posición de bloqueo antes citada por el muelle 194. El usuario ejerce un empuje sobre la empuñadura 192, con el fin de comprimir el muelle 194 y llevar y mantener el árbol 193 a la primera posición de regulación. El usuario, al tiempo que mantiene el árbol 193 en esta posición de regulación, hace pivotar la empuñadura en un sentido o en el otro con el fin de poner en rotación el piñón 191, y hacer bajar o subir el asiento 17. Una vez regulada la altura del asiento 17, el usuario suelta la empuñadura 192. El muelle 194 empuja al árbol 193 a su segunda posición de bloqueo. El asiento 17 queda entonces bloqueado en traslación con respecto a los dos tubos 12 y 13 por medio de la tuerca 195 de bloqueo que coopera con el recorte en U 112a.

45 La invención no está limitada al sistema particular de regulación en altura del asiento con respecto a los dos tubos 12 y 13 que acaba de describirse, sino que este sistema de regulación en altura podrá ser reemplazado por cualquier medio de regulación equivalente que cumpla la misma función, y de funcionamiento manual o motorizado.

50 *Elementos del circuito de aire de los módulos 10 y 11 (véanse las figuras 11 y 9)*

Refiriéndose a la figura 11, entre la pared interna del tubo 102a y la pared externa del tubo 12 está dispuesta una cámara anular C. Esta cámara anular C está cerrada, en la parte inferior por un anillo de estanqueidad 103a, y en la parte superior por la junta 103b del prensaestopas 103c.

55 El conducto flexible de bombeo de aire 15 antes citado que está empalmado a la salida de la turbina 144 y que está alojado en parte en el interior del tubo 12, comprende en su extremidad libre un manguito tubular 150 fijado, por ejemplo, por pegado. Este manguito 150 está cerrado de manera estanca por un tapón 151. El manguito 150 está fijado por apriete a la pared interna del tubo 12 por medio de un pasamuros fileteado 152 (representado en la figura 14). Este pasamuros 152 permite, además, hacer comunicar el interior del conducto flexible 15 con la cámara anular C. En su parte media, el tubo 102a comprende un empalme en T 102c, que forma una admisión principal de aire A1 para el módulo 10. Esta admisión principal de aire A1 está empalmada a un tubo flexible 107, y permite hacer comunicar la cámara anular C de bombeo de aire con el tubo 107.

60 En el lado opuesto a la cámara de bombeo de aire C, la extremidad del tubo 107 está empalmada a la admisión de una válvula de tres vías 108. En la salida, la válvula 108 está empalmada por tuberías flexibles 108a a cada boquilla 100 del módulo 10 de natación contracorriente y al módulo de masaje 11 por una tubería flexible 108b (véase la figura 9). Esta válvula 108 permite repartir de manera regulable el aire alimentado en entrada por el conducto flexible 107 hacia

ES 2 315 825 T3

las boquillas 100 del bloque 10 de natación contracorriente y/o hacia las boquillas 110 del módulo de masaje 11. Las boquillas 110 del módulo 11 de masaje son, así, alimentadas de aire a partir del módulo 10 de natación contracorriente, a través de la válvula 108.

5 De modo más preciso, refiriéndose a la figura 9, el módulo de masaje 11 comprende un empalme en T 113, que forma la admisión principal de aire A'1 del módulo de masaje 11. Este empalme en T 113 (admisión principal de aire A'1 del módulo 11) está empalmado en la entrada para su alimentación de aire a la tubería flexible antes citado 108b. En la salida, el empalme en T 113 está empalmado, por una parte, por medio de una tubería 114, a la red formada por las dos columnas 110b de boquillas dorsales y, por otra, por medio de tuberías 115, a la red formada por las dos
10 columnas 110a de boquillas laterales.

Elementos del circuito de agua de los módulos 10 y 11 (véanse las figuras 10 y 8)

15 Refiriéndose a la figura 10, entre la pared interna del tubo 102b y la pared externa del tubo 13 está dispuesta una cámara anular C'. Esta cámara anular C' está cerrada, en la parte inferior por un anillo de estanqueidad 103a, y en la parte superior por la junta 103b.

20 La pared del tubo 13, en su porción recubierta constantemente por el tubo 102b, está perforada por uno o varios orificios pasantes, preferentemente de forma oblonga, que permiten hacer comunicar el interior del tubo 13 con la cámara anular C' a partir del tubo 13.

25 En su parte media, el tubo 102b comprende un empalme en T 102c, que forma una admisión principal de agua A2 (véase la figura 10) para el módulo 10. Esta admisión principal de agua A2 está empalmada a un extremo de un conducto 102d, y permite poner en comunicación la cámara anular C' de bombeo de agua con el conducto 102d, para la alimentación de agua a este conducto. La otra extremidad del conducto 102d está empalmada en la entrada a una válvula de tres vías 109a. Esta válvula 109a está empalmada en la salida a las boquillas 100 del bloque 10 de natación contracorriente por medio de tubos flexibles y a una válvula de cuatro vías 109b. Esta válvula de cuatro vías 109b está empalmada en la salida a las boquillas 110 del módulo de masaje 11. Las boquillas 110 del módulo de masaje 11 son, así, alimentadas de agua a partir del módulo 10 de natación contracorriente.

30 De modo más preciso, el módulo de masaje 11 comprende dos tuberías flexibles principales 116 y 117 que forman, respectivamente, dos admisiones principales de agua A'2 (véase la figura 8). La tubería principal 116 está empalmada en una extremidad a una salida de la válvula 109b, y en su otra extremidad a la red de boquillas 110 laterales (columnas 110a) a través sucesivamente de un empalme en T (oculto en la figura 8) y de los conductos secundarios 116a. La
35 tubería principal 117 está empalmada en una extremidad a una salida de la válvula 109b, y en su otra extremidad a la red de boquillas 110 dorsales (columnas 110b) a través de un empalme en T 117a.

Circuito completo de alimentación de agua

40 Refiriéndose a las figuras 8, 10 y 12, se va a detallar ahora el funcionamiento del circuito completo de alimentación de agua del dispositivo. En estas figuras, el recorrido del agua está simbolizado por flechas.

45 El tubo 12 del dispositivo comprende al menos una abertura de aspiración de agua (no visible en los dibujos) que está dispuesta en la parte inferior del tubo 12 (por ejemplo, por debajo del nivel del módulo de masaje 11), y que, preferentemente, está orientada hacia la pared lateral del estanque. Esta abertura de admisión de agua puede estar equipada, además, con una rejilla o con un filtro o equivalente, que permite formar un obstáculo a la penetración de cualquier cuerpo extraño en el circuito de agua.

50 Refiriéndose a las figuras 10 y 12, cuando se pone en marcha la bomba 141, se aspira agua del estanque 2 a través de esta abertura de admisión de agua del tubo 12, y ésta sube por el interior del tubo 12 hasta la abertura de admisión de la bomba 141. Esta agua es impulsada por la bomba 141 (véase la figura 12) por el interior del tubo 13, y vuelve a descender a través de este tubo 13 hasta la cámara de bombeo de agua C' (véase la figura 10), y después es impulsada en dirección a la válvula de repartición 109a a través de la admisión principal de agua A2 del módulo 10 y a través del conducto 102d. A partir de esta válvula 109a, las boquillas 100 del módulo 10 son alimentadas de agua, lo mismo
55 que las boquillas 110 del módulo 11 (a través de la válvula 109b y las dos admisiones principales de agua A'2 del módulo 11). La cámara anular C' permite, ventajosamente, una alimentación de agua a las boquillas de los módulos para posiciones en altura diferentes del módulo 10 con respecto al tubo 13.

Circuito completo de alimentación de aire (véanse las figuras 9, 11 y 13)

60 Refiriéndose a las figuras 9, 11 y 13, se va a detallar ahora el funcionamiento del circuito completo de alimentación de aire del dispositivo. En estas figuras, el aire está simbolizado por flechas.

65 Cuando se pone en marcha la turbina 144 (véase la figura 13), se inyecta aire en el conducto 15, y éste es impulsado a la cámara anular C (véase la figura 11). Este aire en la cámara C pasa, a través de la admisión principal de aire A1 del módulo 10, al conducto 107 que alimenta la válvula 108, y es redistribuido por esta válvula 108 hacia las boquillas 100 del módulo 10 de natación contracorriente (a través de las tuberías de distribución 108a) y/o hacia las boquillas 110 del módulo 11 de masaje, a través, especialmente, de la tubería 108b, la admisión principal de aire A'1 (manguito de

ES 2 315 825 T3

empalme 113) del módulo 11, y las tuberías 114 y 115. La cámara anular C permite, ventajosamente, una alimentación de aire de las boquillas de los módulos para posiciones en altura diferentes del módulo 10 con respecto al tubo 12.

La invención no está limitada a la variante preferida de realización que acaba de describirse de manera detallada refiriéndose a las figuras anejas. En particular, y de manera no exhaustiva, los tubos principales no son necesariamente tubos rígidos. En sustitución de los tubos separados 12, 13, el dispositivo podría comprender, en una versión denominada monotubo, un tubo tabicado por al menos una pared longitudinal interna en al menos dos compartimientos, o un único tubo principal, preferentemente rígido, por cuyo interior pasan uno o varios conductos para la alimentación de fluido o de fluidos de los módulos de producción de chorros.

El módulo de masaje 11 no es necesariamente alimentado de agua y de aire a partir del módulo de natación contracorriente 10, sino que puede estar empalmado directamente a los tubos principales 12 y 13, sin pasar por el módulo 10. De modo más particular, y de manera comparable a lo que se ha descrito anteriormente para el módulo 10, el módulo 11 puede comprender cámaras de bombeo de los fluidos (C o C') para una alimentación de las boquillas del módulo, en posiciones diferentes del módulo 11 con respecto a los tubos principales 12, 13.

El tubo o los tubos principales 12, 13 que unen los módulos de producción de chorros al bloque técnico no son necesariamente móviles con respecto al bloque técnico, sino que, en una variante de realización menos perfeccionada, pueden ser fijos con respecto al bloque técnico.

Además, cuando el tubo o los tubos principales 12, 13 son móviles con respecto al bloque técnico 14, estos no están necesariamente articulados en rotación con respecto al bloque técnico, siendo lo fundamental en este caso que estos tubos sean móviles con respecto al bloque técnico 14 entre una posición de funcionamiento y una posición de transporte en la cual el dispositivo, preferentemente, pueda ser manipulado y desplazado manteniendo el bloque técnico en contacto con el suelo. En otra variante de realización, cada tubo principal 12, 13 podría ser móvil en traslación con respecto al cárter del bloque técnico, por ejemplo, deslizando con respecto al cárter del bloque técnico. Esta movilidad con respecto al bloque técnico puede combinar, igualmente, una rotación y una traslación.

El soporte (tubos 12, 13) que soporta los módulos 10, 11 de producción de chorros y el asiento 17 no es necesariamente de tipo tubular, sino que, de manera más general, puede estar constituido por cualquier estructura que una mecánicamente las boquillas al bloque técnico. El soporte (tubos 12 y 13) no es necesariamente rígido.

El soporte, cualquiera que sea su estructura, no está necesariamente articulado en rotación con respecto al bloque técnico, sino que, de manera más general, es móvil con respecto a este bloque técnico, siendo lo fundamental que este soporte sea móvil con respecto al bloque técnico 14 entre una posición de funcionamiento y una posición de transporte en la cual el dispositivo, preferentemente, pueda ser manipulado y desplazado manteniendo el bloque técnico en contacto con el suelo. En otra variante de realización, el soporte podría ser móvil en traslación con respecto al bloque técnico, por ejemplo, deslizando con respecto al cárter del bloque técnico. La movilidad del soporte con respecto al bloque técnico puede, igualmente, combinar una rotación y una traslación.

Cuando el soporte es de tipo tubular, en sustitución de los dos tubos separados 12, 13, el dispositivo, en una versión denominada monotubo, puede comprender un tubo tabicado por al menos una pared longitudinal interna en al menos dos compartimientos, o un único tubo principal, preferentemente rígido, por cuyo interior pasan uno o varios conductos para la alimentación de fluido o de fluidos de los módulos de producción de chorros.

En la variante preferida que se ha descrito, el bloque técnico comprende una turbina 144 que permite impulsar aire en dirección a las boquillas de los módulos 10 y 11. En otra variante de realización, todas o parte de las boquillas de un módulo podrían funcionar únicamente por efecto Venturi; en este caso, basta prever en las boquillas del módulo una toma de aire en el exterior del agua del estanque. Esta toma de aire puede ser realizada por ejemplo por medio de un conducto de aire tal como el conducto 15 anteriormente descrito, no estando en este caso conectado el citado conducto a una turbina o equivalente, sino que desemboca al aire libre con el fin de asegurar la toma de aire requerida.

En la variante preferida de realización ilustrada en los dibujos, los tubos principales 12, 13 se apoyan sobre el fondo del estanque. Esta característica, aunque preferente, no es indispensable. En otra variante, el dispositivo puede estar concebido de tal manera que una vez adaptado a un estanque, éste no se apoye sobre el fondo de la piscina, sino que se apoye sobre la pared o las paredes verticales del estanque. Igualmente, un dispositivo de la invención puede combinar un apoyo sobre el fondo del estanque y un apoyo lateral sobre la pared o las paredes verticales del estanque.

Preferentemente, como se ha descrito, el bloque técnico 14 está situado fuera del agua del estanque. Sin embargo, dentro del marco de la invención, puede considerarse, igualmente, realizar un dispositivo cuyo bloque técnico 14, una vez adaptado el dispositivo a un estanque, quede totalmente o en parte sumergido.

Dentro del marco de la invención, todos los módulos de producción de chorros no están necesariamente sumergidos en el agua del estanque. En otra variante de la invención, el dispositivo puede comprender un módulo de producción de chorros, cuyas boquillas queden fuera del agua cuando el dispositivo esté adaptado a un estanque, y que permita producir, fuera del agua del estanque, chorros dirigidos hacia el estanque, tal como, por ejemplo, chorros que forman una o varias cascadas de agua que vuelven a caer al estanque.

ES 2 315 825 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo que es fácilmente adaptable a un estanque y que permite la producción de chorros formados al menos por un fluido, comprendiendo el citado dispositivo al menos un módulo (10/11) que está equipado con varias boquillas (100/110) para la producción de los citados chorros, y que comprende al menos una admisión principal (A1; A2 / A'1; A'2) empalmada a varias boquillas del módulo, un bloque técnico (14) que comprende medios (141; 144) de puesta en circulación del fluido, y al menos un tubo principal (12; 13), que está fijado al bloque técnico (14), en el cual está montado cada módulo (10/11) de producción de chorros, y que permite alimentar con el fluido la admisión principal correspondiente (A1; A2 / A'1; A'2) de al menos un módulo de producción de chorros, **caracterizado** porque el tubo o los tubos principales (12; 13) son rígidos, y constituyen la única unión mecánica entre cada módulo (10/11) de producción de chorros y el bloque técnico (14).
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 para la producción de chorros formados al menos por agua, **caracterizado** porque tubos principales (12 y 13) están fijados al bloque técnico (14), y en los cuales está montado cada módulo (10, 11) de producción de chorros, porque el bloque técnico (14) comprende una bomba (141), y porque uno (12) de los dos tubos principales está empalmado a la admisión de la bomba, y el otro tubo (13) principal está empalmado a la salida de la bomba.
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, para la producción de chorros formados al menos por aire, **caracterizado** porque comprende un conducto de aire (15) que está alojado en el interior de un tubo principal (12 o 13) y que permite encaminar el aire hasta al menos un módulo (10) de producción de chorros.
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque al menos un módulo (10) de producción de chorros es regulable en posición por traslación a lo largo del tubo o de los tubos principales (12, 13).
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el módulo (10) regulable en posición comprende un tubo (102b) que está montado deslizante alrededor de un tubo principal (13), y que delimita con este tubo una cámara (C') de bombeo de agua que permite alimentar de agua las boquillas del módulo.
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la cámara de bombeo de agua (C') comunica con el interior del tubo principal (13).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque el módulo (10) regulable en posición comprende un tubo (102a) que está montado deslizante alrededor de un tubo principal (12), y que delimita con este tubo una cámara (C) de bombeo de aire que permite alimentar de aire las boquillas del módulo.
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 7, **caracterizado** porque la cámara de bombeo de aire (C) está empalmada al conducto de aire (15) a través de la pared del tubo principal (12).
- 45 9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque cada tubo principal (12, 13) está concebido para apoyarse sobre el fondo del estanque.
- 50 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque cada tubo principal (12, 13) está equipado en su extremidad inferior con un pie (12a, 13a), preferentemente, de altura regulable.
11. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque comprende un asiento (17) que está montado en el tubo o en los tubos principales (12, 13), y que, preferentemente, es regulable en posición por traslación a lo largo del tubo o de los tubos principales (12, 13).
- 55 12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque cada tubo principal (12, 13) es móvil con respecto al bloque técnico (14) entre dos posiciones, correspondientes, respectivamente, a una posición de funcionamiento y a una posición de transporte del dispositivo.
- 60 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque cada tubo principal (12, 13) está articulado en rotación con respecto al bloque técnico (14).
14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque cada tubo principal (12, 13) es apto para pivotar con respecto al bloque técnico (14) un ángulo de al menos 180°.
- 65 15. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado** porque el bloque técnico (14) está concebido para servir de tope en rotación de cada tubo principal (12, 13) de modo que mantiene cada tubo en su posición de transporte.
16. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado** porque el bloque técnico (14) está equipado al menos con una rueda de transporte.

ES 2 315 825 T3

17. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque comprende al menos dos módulos de producción de chorros, un módulo superior (10) adaptado para la natación contracorriente y, preferentemente, regulable en altura, y un módulo inferior (11) de masaje.

5 18. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado** porque la alimentación de fluido o de fluidos de las boquillas del módulo (11) de masaje se realiza a partir del módulo (10) de natación contracorriente.

19. Estanque equipado con un dispositivo de producción de chorros de fluido o de fluidos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18.

10

20. Estanque de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizado** porque el dispositivo se adapta al borde del estanque de tal manera que el bloque técnico (14) queda situado fuera del estanque, y el tubo o los tubos principales (12, 13) se apoyan sobre el fondo (20) del estanque.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

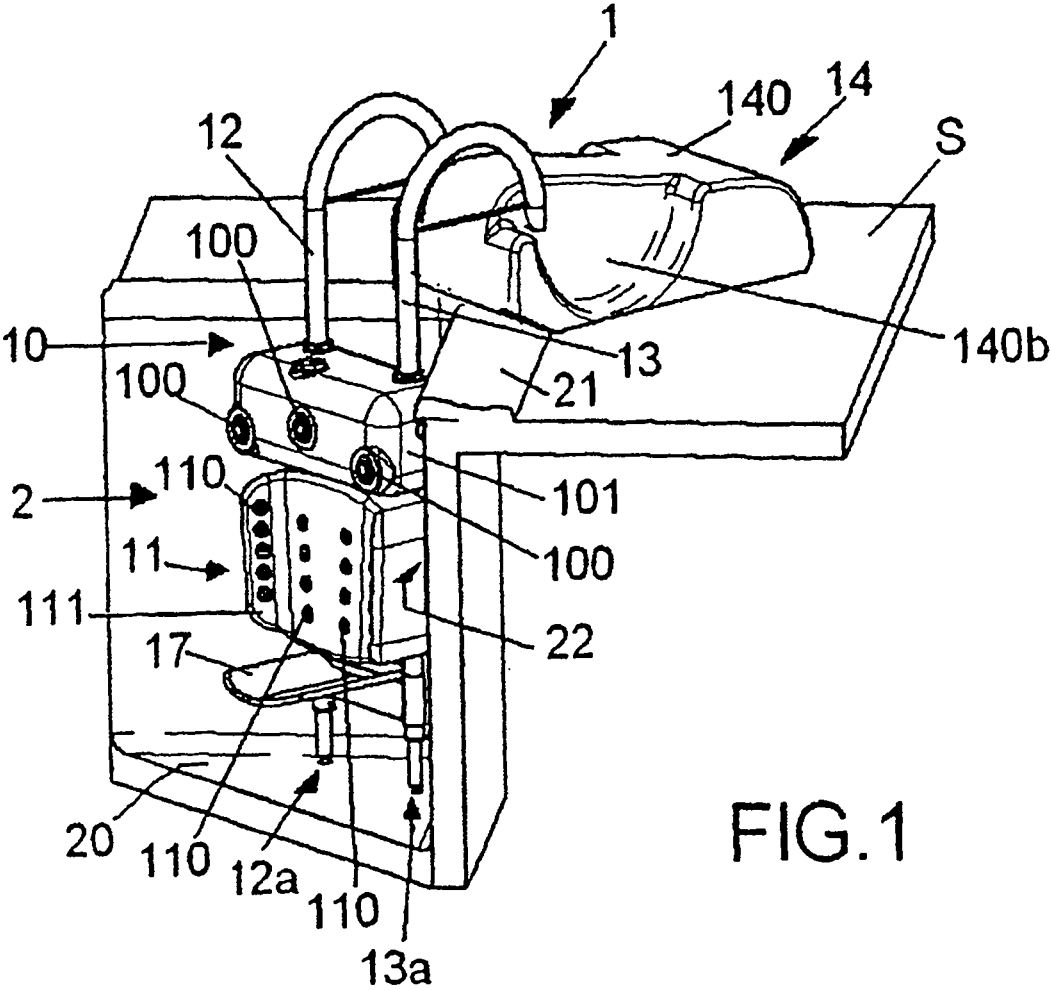
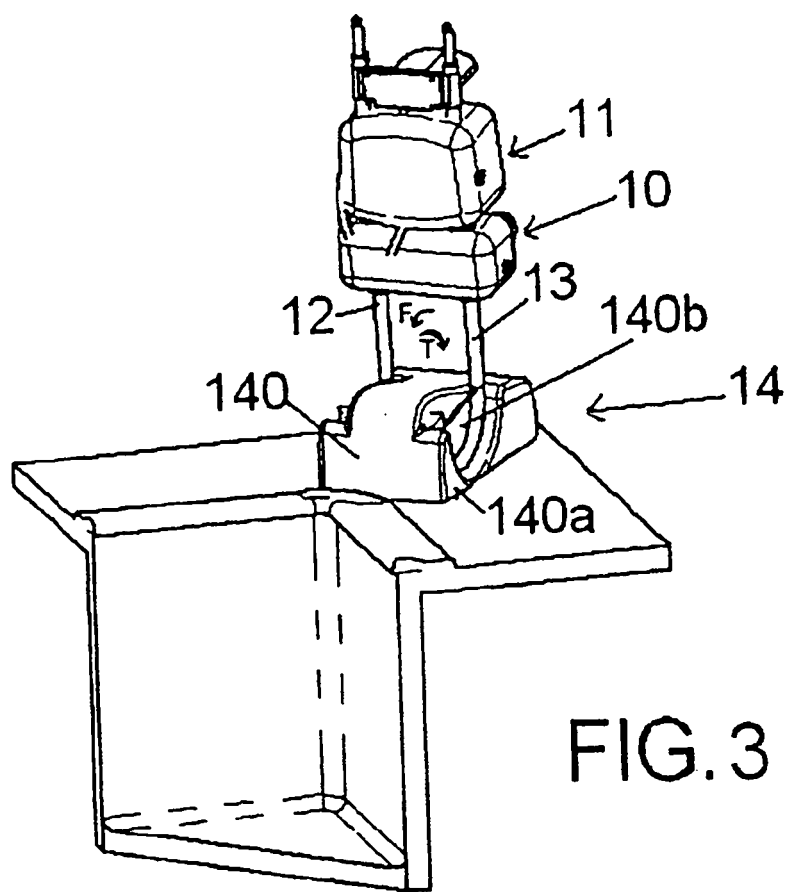
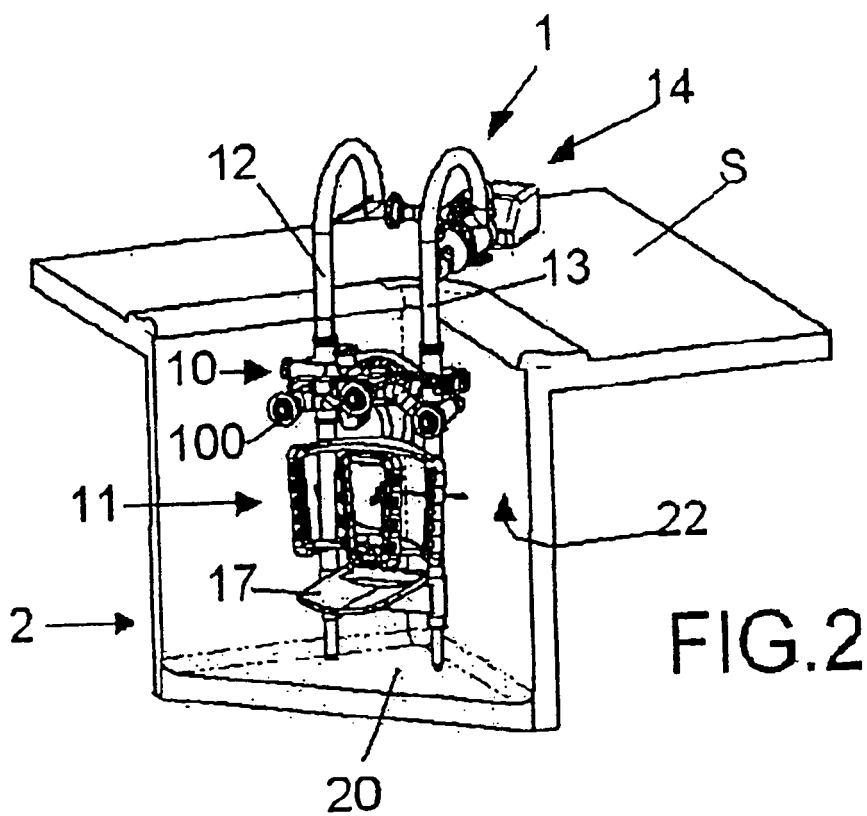


FIG.1



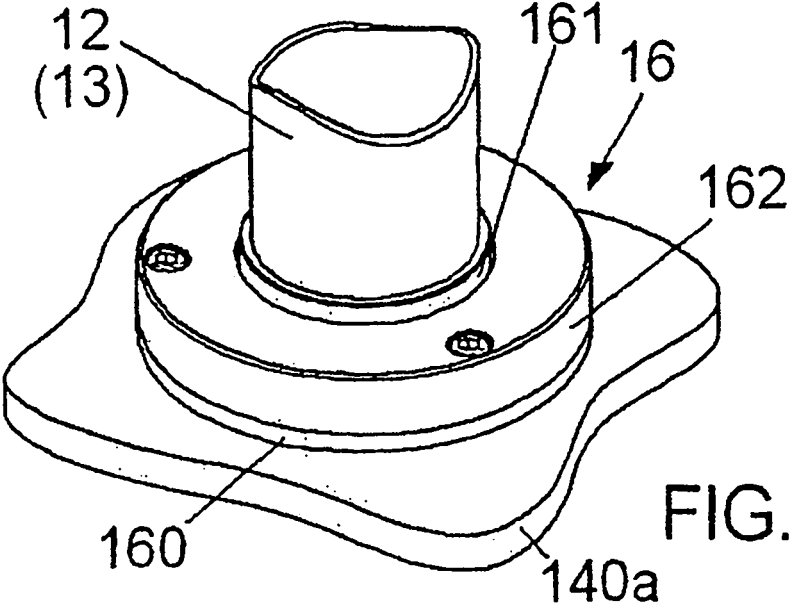


FIG. 4

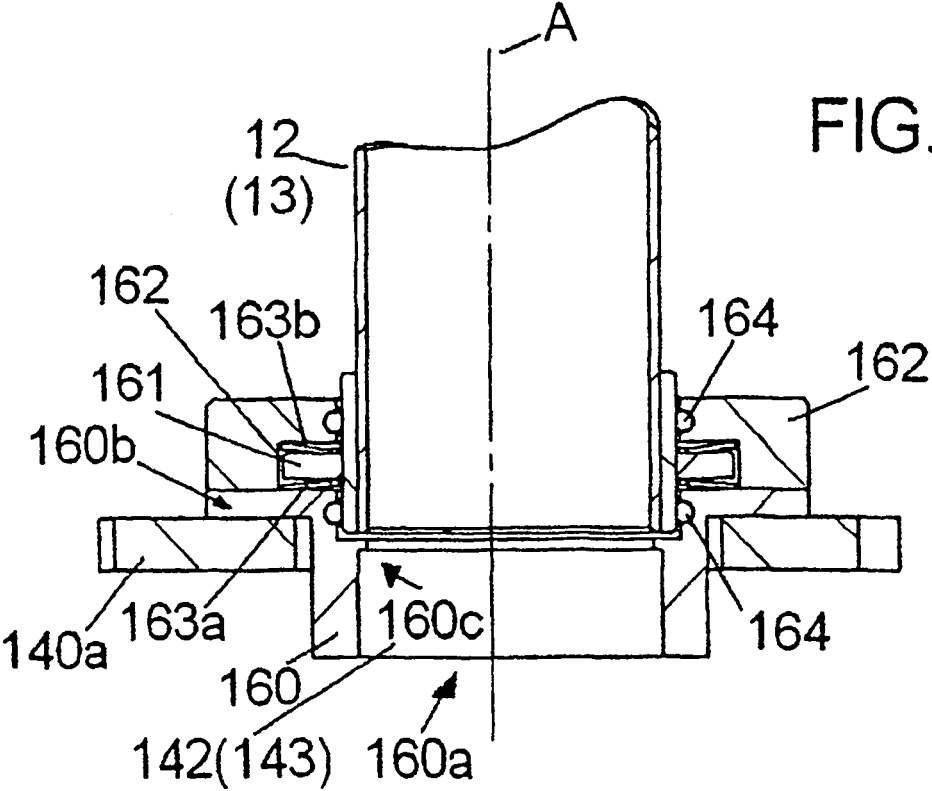
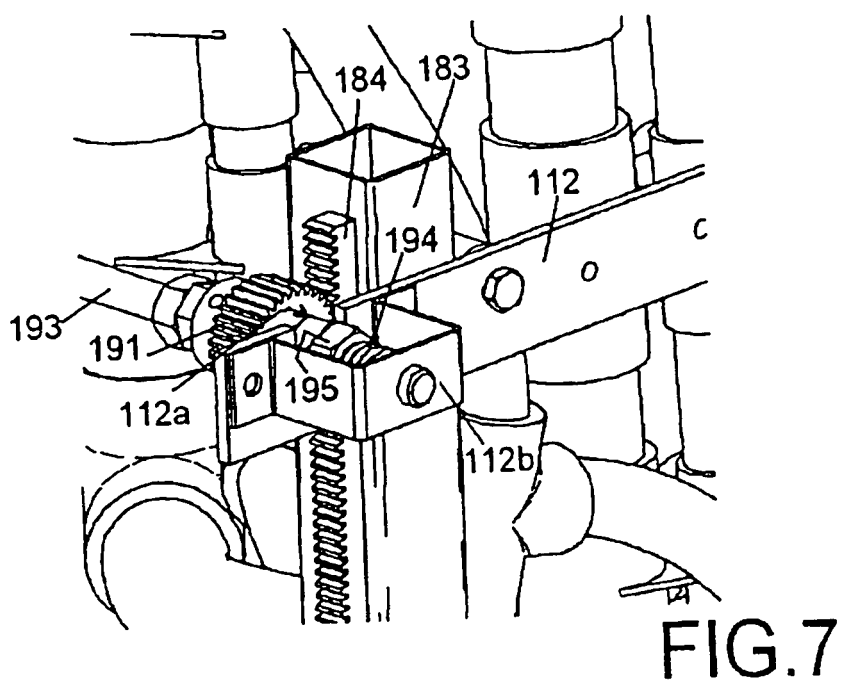
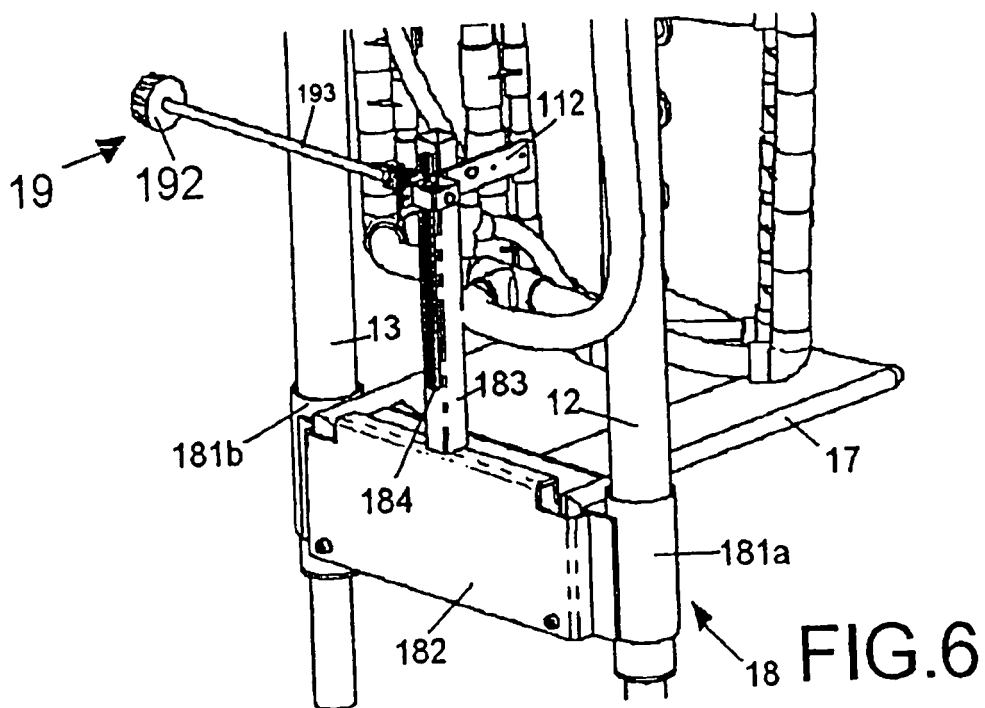
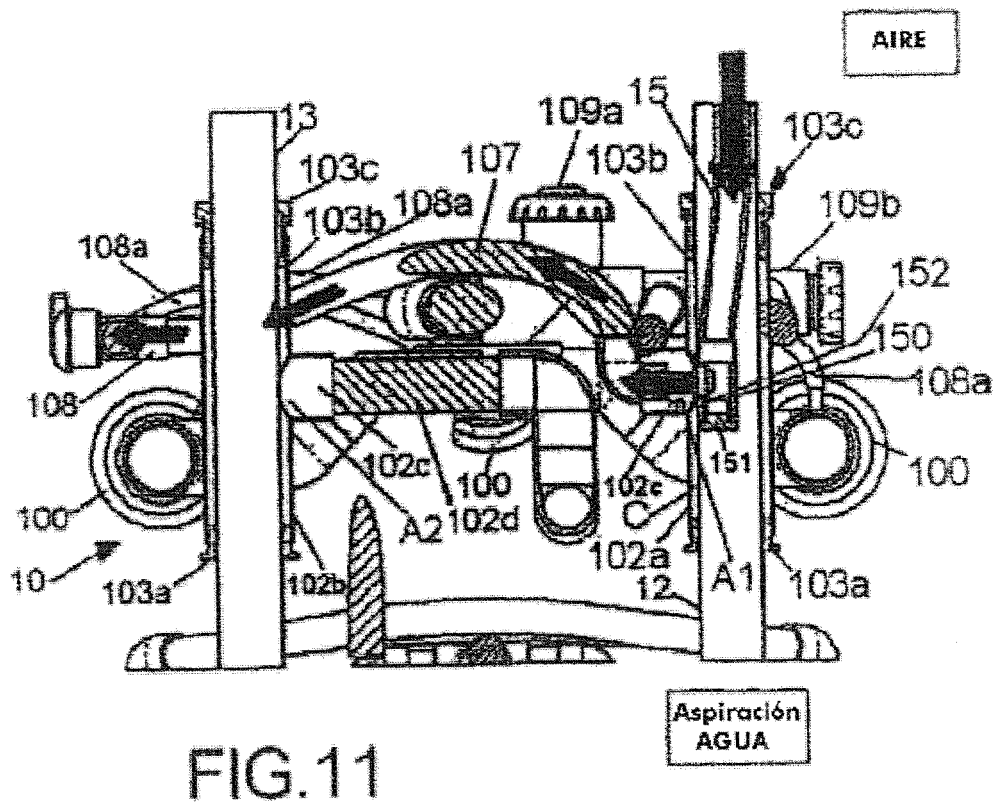
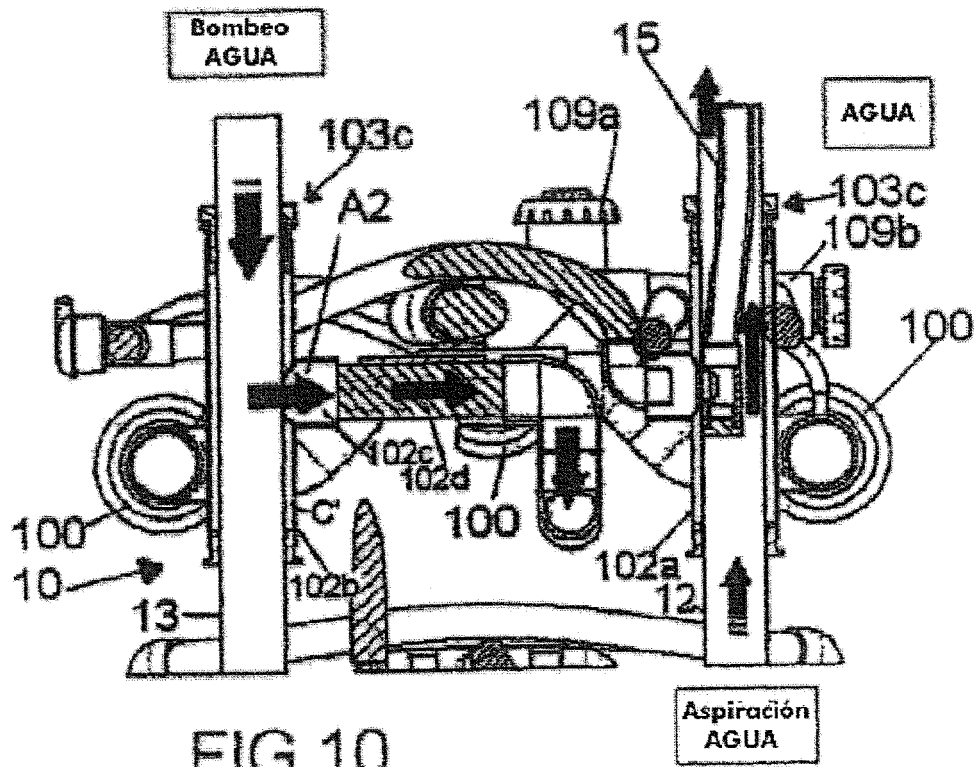


FIG. 5





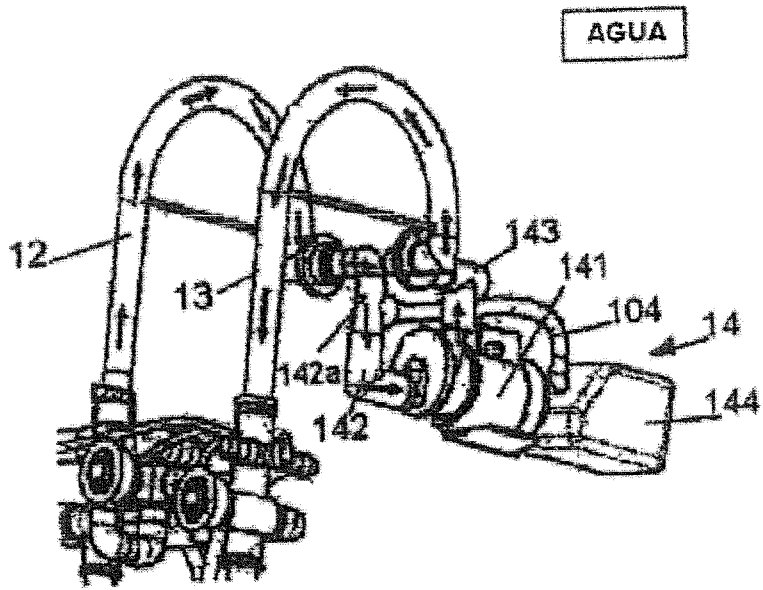


FIG.12

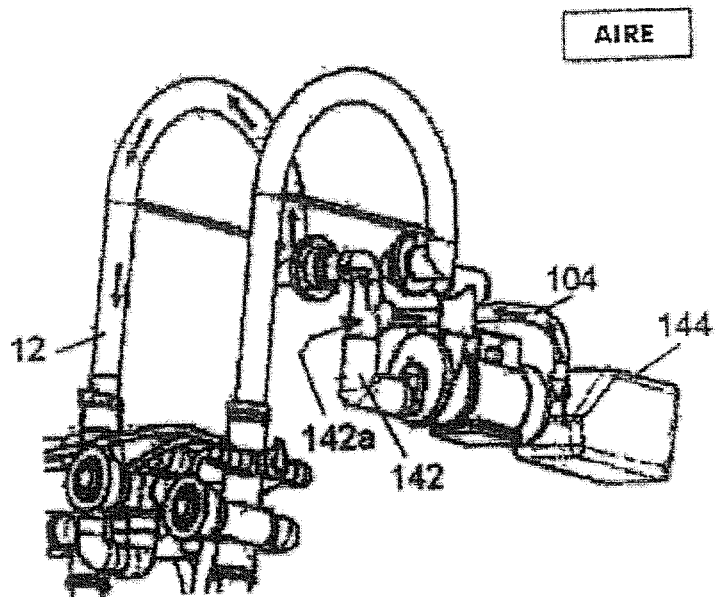


FIG.13

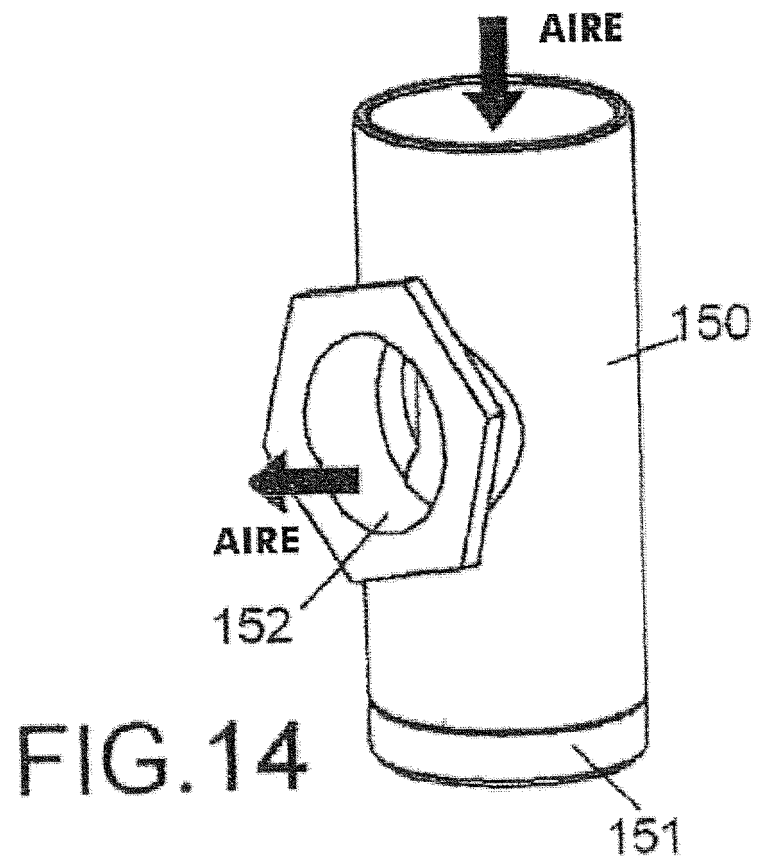


FIG.14

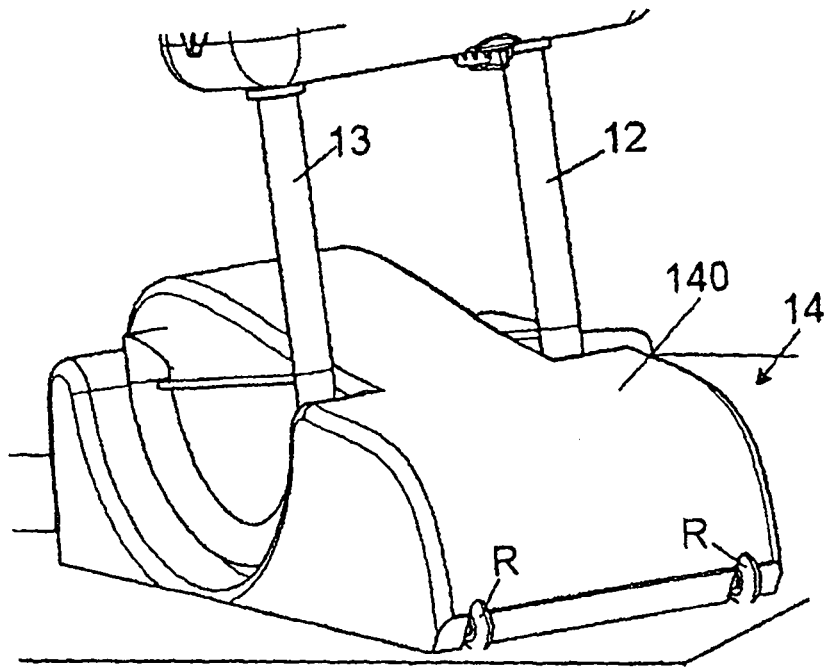


FIG.15