

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 629**

51 Int. Cl.:

E04H 4/06 (2006.01)

E04H 4/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2017** **PCT/NL2017/050244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.10.2017** **WO17179987**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2017** **E 17719940 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2023** **EP 3443184**

54 Título: **Piscina con un sistema de distribución de agua**

30 Prioridad:

15.04.2016 NL 2016613

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2024

73 Titular/es:

VARIOPOOL B.V. (100.0%)

Haarspit 3

1724 BG Oudkarspel, NL

72 Inventor/es:

WEIJERS, THEODORUS MARCELIS CORNELIS

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 962 629 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

Piscina con un sistema de distribución de agua

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

10 [0001] La invención se refiere a un ensamblaje de un sistema de distribución de agua y un suelo de piscina ajustable en altura. Además, la invención se refiere a un suelo de piscina ajustable en altura, el suelo de piscina ajustable comprende un sistema de distribución de agua. Además, la invención se refiere a una piscina que comprende tal ensamblaje o tal suelo de piscina ajustable.

15 2. Descripción de la técnica relacionada

[0002] Las piscinas con suelos de piscina ajustables en una dirección de altura para obtener una profundidad deseada se conocen en la técnica. Poder ajustar la profundidad de una piscina tiene la ventaja de que la piscina se puede utilizar para diferentes eventos, como clases de natación para niños pequeños para las que se requieren profundidades menores, y competiciones de natación con profundidades normales, o incluso buceo acrobático para las que se requieren profundidades relativamente grandes.

25 [0003] Ejemplos de piscinas con suelos de piscina ajustables se describen en las patentes US 2014/310867, US 3242503, US 5390377, JP H01299964, y US 2009/126096. La patente US 2014/310867 muestra un revestimiento flotante para una piscina, equipado con un dispositivo tubular que se puede vaciar y llenar con agua de la propia piscina. La patente US 3242503 muestra una piscina con una pared inferior que tiene una pendiente ajustable. La patente US 5390377 muestra una lámina rígida para convertir un jacuzzi en una piscina para niños. La lámina está diseñada para colocarse en el asiento de un jacuzzi y cubrir la sección del espacio para las piernas del jacuzzi. La patente JP H01299964 muestra una piscina con un suelo móvil, donde el agua dentro de la piscina pasa a través de un equipo de purificación de agua. La patente US 2009/126096 muestra una piscina con un ensamblaje elevador, que incluye una plataforma, estructurada para regular la profundidad accesible de una piscina.

35 [0004] Normalmente se requiere que las piscinas tengan sistemas de tratamiento de agua que filtren y/o limpien el agua de la piscina para su reutilización. La tasa de renovación del agua de piscina, es decir el flujo de agua desde el sistema de tratamiento hasta la piscina, está sujeta a regulaciones de seguridad y de salud, que, entre otras, exigen que el volumen de agua de la piscina se renueve dentro de un determinado tiempo.

40 [0005] Se ha descubierto que los suelos de piscina ajustables hacen de barrera para la renovación del volumen de agua total de la piscina, a causa de la ubicación de las salidas de agua del sistema de tratamiento de agua para el flujo de agua renovada dirigida hacia la piscina. Estas salidas están ubicadas normalmente cerca del fondo de la piscina, y por lo tanto bajo el suelo de piscina ajustable. De este modo, el volumen de agua por debajo del suelo de piscina ajustable se renueva en una mayor tasa que el volumen de agua sobre el suelo de piscina ajustable, es decir el agua tratada no se distribuye de manera uniforme sobre todo el volumen de agua en la piscina.

45 [0006] Una solución que se ha propuesto es proporcionar más salidas de agua en la piscina y en ubicaciones diferentes. Sin embargo, se ha descubierto que, aunque el agua tratada se distribuya de manera más uniforme en la piscina, el suelo de piscina ajustable sigue actuando como una barrera.

50 [0007] Por lo tanto sería deseable proporcionar un sistema de distribución de agua que alivie al menos algunos de los inconvenientes percibidos de la técnica anterior.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

55 [0008] Según la invención se proporciona un ensamblaje de:

- un suelo de piscina ajustable en una dirección de altura con respecto a un fondo de piscina de una piscina, el suelo de piscina ajustable con un lado superior y un lado inferior opuestos entre sí, y donde el suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje para dejar pasar el agua, el pasaje abriéndose a al menos el lado superior; y
- un sistema de distribución de agua que comprende un conducto de distribución de agua y al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua en conexión fluida con el conducto, donde la salida de agua está conectada de manera fluida al pasaje del suelo de piscina ajustable. Durante el uso, la entrada de agua está en conexión fluida con un sistema de renovación de agua de manera que el flujo de agua va desde la entrada de agua (144) hasta la salida de agua (154) del sistema de distribución de agua (140) y a

través del pasaje (150) en el suelo de piscina ajustable (120) a un volumen de la piscina (100) por encima del suelo de piscina ajustable.

[0009] El suelo de piscina ajustable en altura que comprende un sistema de distribución de agua, o un ensamblaje del mismo, tiene la ventaja de que se distribuye agua filtrada y/o limpiada de un sistema de tratamiento de agua de manera más uniforme en una piscina. El agua tratada se distribuye directamente a través del suelo de piscina ajustable por medio de al menos un pasaje. De este modo, el suelo de piscina ajustable por lo tanto sería una menor barrera para la distribución uniforme del agua renovada en la piscina.

[0010] El suelo de piscina ajustable en una dirección de altura, es decir un suelo de piscina ajustable, puede ser o un suelo de piscina flotante o un suelo de piscina no flotante. Un suelo de piscina flotante flotará a la superficie del agua de la piscina si no se fuerza en una dirección hacia abajo, es decir, para aumentar la profundidad el suelo de piscina flotante debe empujarse más bajo el agua y para reducir la profundidad, el suelo de piscina flotante se puede liberar para flotar a una determinada profundidad y luego se mantiene a esa profundidad mediante una fuerza de tracción. Un suelo no flotante se hundirá hasta el fondo de una piscina, es decir, para reducir la profundidad el suelo de piscina no flotante se empuja en una dirección hacia arriba para superar las fuerzas gravitacionales y para aumentar la profundidad las fuerzas de empuje se pueden liberar para hundir el suelo de piscina no flotante hacia el fondo de la piscina.

[0011] El suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje que se extiende entre el lado superior y el lado inferior del suelo de piscina ajustable. El pasaje se extiende hasta al menos el lado superior, es decir el pasaje puede ser una abertura pasante que se extiende desde la superficie inferior hasta la superficie superior, pero puede abrirse también a solo el lado superior.

[0012] El sistema de distribución de agua transporta agua desde una entrada de agua que durante el uso está en conexión fluida con el sistema de tratamiento de agua, hasta una salida de agua que está conectada al pasaje en el suelo de piscina ajustable. En su forma más simple, puede comprender un único conducto provisto de la entrada y salida mencionadas. Una distribución adicional puede ocurrir luego a través del suelo de piscina ajustable p. ej. a través de canales o conductos de distribución. Alternativamente el sistema de distribución de agua puede comprender una pluralidad de conductos p. ej. ramificados juntos y con múltiples salidas. La salida o salidas de agua pueden estar conectadas al suelo de piscina ajustable en el lado inferior del suelo de piscina ajustable hacia donde se abre el pasaje. Durante el uso, el flujo de agua va desde la entrada de agua hasta la salida de agua del sistema de distribución de agua, y a través del pasaje en el suelo de piscina ajustable hasta la piscina. El flujo de agua se dirige así en una dirección de altura desde la superficie inferior hasta el lado superior del suelo de piscina ajustable. El agua fluye desde el pasaje en una dirección que se extiende desde la superficie superior, hasta la piscina.

[0013] Según una forma de realización, el conducto de distribución de agua comprende además al menos una parte relativamente rígida conectada al suelo de piscina ajustable y que comprende al menos una salida de agua en un extremo, y una parte relativamente flexible que se extiende desde otro extremo de la parte relativamente rígida hasta al menos una entrada de agua en un extremo libre, donde la parte relativamente rígida y la parte relativamente flexible están en comunicación fluida entre sí.

[0014] La parte relativamente rígida puede comprender cualquier tubería que no esté hecha especialmente para doblarse, es decir una tubería de PVC normal usada para el transporte de agua. La parte rígida está conectada al suelo de piscina ajustable y distribuye el agua sobre el área del suelo de piscina ajustable a través del pasaje, preferiblemente por medio de pasajes múltiples en el suelo de piscina ajustable. La parte relativamente flexible se utiliza para adaptarse a las diferencias de altura del suelo de piscina ajustable cuando se ajusta en altura durante su uso. La parte flexible puede ser una tubería corrugada o un tubo en acordeón o una manguera.

[0015] Preferiblemente, el suelo de piscina ajustable comprende una cubierta superior y una estructura de suelo, donde al menos parte del conducto de agua está ubicada entre la cubierta superior y la estructura de suelo. La estructura de suelo puede comprender un marco que soporta la cubierta superior.

[0016] El conducto de agua puede estar parcialmente contenido, o intercalado, entre la cubierta superior y la estructura de suelo. Adicionalmente, la estructura de suelo puede comprender al menos un cuerpo flotante que proporciona flotabilidad al suelo de piscina ajustable con respecto al agua, de manera que el suelo de piscina ajustable es un suelo de piscina flotante. El cuerpo flotante puede comprender un material flotante (con respecto al agua), tal como espuma, por ejemplo, poliestireno expandido (EPS) o espuma de poliuretano. Alternativamente o adicionalmente, el cuerpo flotante puede comprender al menos un compartimento lleno de aire u otro material flotante ligero.

[0017] La superficie superior de la cubierta superior puede formar el lado superior del suelo de piscina ajustable, de manera que el pasaje se proporciona a través de al menos la cubierta superior. La superficie superior de la cubierta superior o el lado superior puede estar provista de una superficie o capa antideslizante. La cubierta superior puede formar la capa de solado del suelo de piscina ajustable. La cubierta superior puede comprender

un material relativamente rígido y fuerte, tal como un material polimérico, por ejemplo un material termoplástico tal como el polipropileno o el polietileno, o un polímero termoestable reforzado, tal como un poliéster reforzado con fibra de vidrio.

5 [0018] Según una forma de realización adicional, entre un lado inferior de la estructura de suelo y la cubierta superior se forma un espacio en el que se aloja al menos parte del conducto de agua.

10 [0019] La estructura de suelo puede comprender un marco hecho de una pluralidad de perfiles que están conectados entre sí. La estructura de suelo puede funcionar como una estructura de soporte sobre la cual se soporta la cubierta superior. Entre la cubierta superior y el lado inferior de la estructura de suelo, se crea un espacio, en el que se aloja la parte del conducto de distribución de agua. Preferiblemente, la parte relativamente rígida del conducto se aloja en este espacio.

15 [0020] Preferiblemente, el pasaje está provisto de una rejilla ajustable para ajustar un flujo de agua a través del pasaje. La rejilla ajustable permite para variar la distribución de agua sobre el área del suelo de piscina ajustable ajustando el flujo de agua a través del pasaje.

20 [0021] Según una forma de realización, el suelo de piscina ajustable está provisto de una pluralidad de pasajes, y el sistema de distribución de agua está provisto de una pluralidad de salidas de agua, donde cada salida de agua está conectada con un respectivo pasaje en el suelo de piscina ajustable. Al usar más de un, preferiblemente más de dos, pasajes en el suelo de piscina ajustable, la distribución de agua renovada se distribuye de manera más uniforme sobre el área del suelo de piscina ajustable y así sobre el volumen de la piscina. Preferiblemente, al menos parte del conducto de distribución de agua es paralela a al menos una de las direcciones longitudinal y transversal del suelo de piscina ajustable, y donde la pluralidad de pasajes se distribuye en una línea paralela a al menos una de las direcciones longitudinal y transversal del suelo de piscina ajustable.

30 [0022] El sistema de distribución de agua puede comprender más de un conducto de distribución de agua, de los cuales cada entrada de agua está, durante el uso, conectada al sistema de tratamiento de agua. El conducto de distribución de agua puede comprender una red de conductos que se extienden tanto en dirección longitudinal como transversal. El conducto de distribución de agua puede comprender alternativamente varias ramas que se extienden de la parte relativamente rígida y/o de la parte relativamente flexible para, durante el uso, optimizar el transporte y la distribución del agua renovada sobre el área del suelo de piscina ajustable.

35 [0023] El suelo de piscina ajustable puede comprender una pluralidad de aberturas que se extienden desde el lado superior hasta el lado inferior, proporcionando una conexión fluida entre el lado superior y el lado inferior del suelo de piscina ajustable. Estas aberturas se utilizan para dejar pasar el agua cuando el suelo de piscina ajustable se mueve hacia arriba o hacia abajo. El movimiento del suelo de piscina ajustable puede verse obstaculizado por el peso del desplazamiento del agua por el suelo de piscina ajustable con cada movimiento en la dirección de altura. Las aberturas permiten pasar el agua y facilitan el movimiento del suelo de piscina ajustable.

45 [0024] Además, la invención se refiere a un suelo de piscina ajustable en una dirección de altura con respecto a un fondo de piscina de una piscina, que es un suelo de piscina ajustable, donde el suelo de piscina ajustable tiene un lado superior y un lado inferior opuestos entre sí, y donde el suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje para dejar pasar el agua, el pasaje abriéndose hacia al menos el lado superior; donde el suelo de piscina ajustable está provisto además de un sistema de distribución de agua que comprende un conducto de distribución de agua y al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua en conexión fluida con el conducto, donde la salida de agua está en conexión fluida con el pasaje del suelo de piscina ajustable, y donde durante el uso la entrada de agua está en conexión fluida con un sistema de tratamiento de agua.

50 [0025] El suelo de piscina con el sistema de distribución de agua se puede configurar como un ensamblaje de partes separadas o como una unidad independiente premontada. Ambas configuraciones pueden contener las características de la invención como se ha descrito anteriormente.

55 [0026] La invención también se refiere a una piscina que comprende:

- un fondo de piscina,
- una pared de piscina vertical periférica que tiene un lado interior y un lado exterior, la pared de piscina con al menos una abertura desde lado exterior hasta el lado interior de la pared de la piscina,
- un sistema de tratamiento de agua conectado a la abertura en la pared de la piscina, y
- un ensamblaje como se ha descrito anteriormente, o un suelo de piscina como se ha descrito anteriormente, donde la entrada de agua del sistema de distribución de agua está en comunicación fluida con el sistema de tratamiento de agua a través de la abertura en la pared de la piscina.

65 [0027] La piscina puede comprender así un ensamblaje que comprende:

- un suelo de piscina ajustable en una dirección de altura con respecto al fondo de la piscina, donde el suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje pasante en la dirección de altura para dejar pasar el agua; y
- un sistema de distribución de agua que comprende un conducto de distribución de agua y al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua en conexión fluida con el conducto, donde la salida de agua está en conexión fluida con el pasaje del suelo de piscina ajustable, y donde la entrada de agua está en comunicación fluida con el sistema de renovación de agua a través de la abertura en la pared de la piscina.

[0028] Alternativamente, la piscina puede comprender un suelo de piscina ajustable en una dirección de altura con respecto al fondo de una piscina, que es un suelo de piscina ajustable, donde el suelo de piscina ajustable tiene un lado superior y un lado inferior opuestos entre sí, y donde el suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje para dejar pasar el agua, el pasaje abriéndose hacia al menos el lado superior; donde el suelo de piscina ajustable está provisto además de un sistema de distribución de agua que comprende un conducto de distribución de agua, al menos una entrada de agua y al menos una salida de agua en conexión fluida con el conducto, donde la salida de agua está en conexión fluida con el pasaje del suelo de piscina ajustable, y donde la entrada de agua está en conexión fluida con un sistema de tratamiento de agua.

[0029] Además del suelo de piscina ajustable y el sistema de distribución de agua o el suelo de piscina, que se han descrito anteriormente, una piscina puede además estar provista de entradas de agua en las ubicaciones habituales en la pared de la piscina o en el fondo de la piscina para que el agua fluya desde el sistema de tratamiento de agua hasta la piscina en ubicaciones diferentes.

[0030] Según una forma de realización, el conducto de distribución de agua comprende además al menos una parte relativamente rígida conectada al suelo de piscina ajustable y que comprende al menos una salida de agua en un extremo, y una parte relativamente flexible que se extiende desde otro extremo de la parte relativamente rígida hasta al menos una entrada de agua, donde la tubería relativamente rígida y la parte relativamente flexible están en comunicación fluida entre sí.

[0031] La parte relativamente flexible del conducto de distribución de agua puede adaptarse a cualquier diferencia de altura cuando el suelo de piscina ajustable se mueve en la dirección de altura.

[0032] El sistema de distribución de agua comprende preferiblemente una pluralidad de conductos de distribución de agua, donde cada conducto de distribución de agua está en conexión fluida con la entrada de agua (al sistema de distribución de agua). Preferiblemente, el sistema de distribución de agua comprende una pluralidad de entradas de agua, donde cada entrada de agua está en conexión fluida con el respectivo conducto de distribución de agua y el sistema de tratamiento de agua. Alternativamente, más de un conducto de distribución de agua está conectado a una única entrada de agua, de manera que la pluralidad de conductos de distribución de agua forma ramas que se extienden desde una entrada de agua, formando un sistema de distribución de agua ramificado.

[0033] Adicionalmente, la pared de piscina puede comprender una pluralidad de aberturas desde el lado exterior hasta el lado interior de la pared de la piscina, donde cada entrada de agua del sistema de distribución de agua está en conexión fluida con el sistema de tratamiento de agua a través de un respectiva abertura en la pared de la piscina. Se entenderá que tales aberturas también pueden realizarse a través del fondo de la piscina en lugar de a través de la pared de la piscina.

[0034] Usar más de un conducto de distribución de agua en el sistema de distribución de agua proporciona la ventaja de que la distribución del agua sobre el área del suelo de piscina ajustable, y por tanto sobre el volumen de la piscina, se puede controlar y/o ajustar con mayor precisión. Además, usar más conductos significa que el diámetro de la parte flexible del conducto se puede disminuir, así aumentando la flexibilidad de la parte flexible. Las diferencias de altura se pueden entonces compensar más fácilmente mediante las piezas flexibles.

[0035] También se entenderá que, si bien la invención se ha descrito en relación con salidas de agua conectadas al suelo ajustable, una inversión simple de esta disposición, en la que se extrae el agua a través del suelo ajustable mediante el sistema de distribución, también estaría cubierta por las presentes reivindicaciones.

[0036] La invención se refiere además a un método para mejorar la distribución de agua en una piscina que tiene un suelo ajustable. Según el método, el agua tratada se puede liberar directamente en el volumen de agua que se encuentra sobre el suelo ajustable. En el presente contexto, se entiende por agua tratada el agua filtrada o limpiada, que se ha tratado en un sistema de tratamiento de agua antes de ser devuelta a la piscina. Además, 'directamente' implica que el agua tratada fluye desde el sistema de tratamiento de agua hasta el volumen sobre el suelo ajustable sin pasar primero ni mezclarse con agua en el volumen debajo del suelo ajustable o viceversa. En otras palabras, el sistema de tratamiento de agua está en conexión fluida con el volumen de agua sobre el suelo ajustable, aparte de a través del volumen de agua por debajo del suelo ajustable. Según el método, se

puede conseguir un mayor control de la distribución del agua y se puede mantener la calidad del agua de forma más fiable, independientemente de la posición del suelo ajustable.

5 [0037] El método comprende liberar el agua tratada a través de al menos un pasaje en el suelo de piscina ajustable o el ensamblaje según la presente invención. En general se proporcionará una pluralidad de pasajes, asegurando una buena distribución sobre el área del suelo. Otras configuraciones pueden sin embargo contemplarse en las que el agua se libere alrededor de los bordes del suelo.

10 [0038] La cantidad de agua que se libera sobre el suelo ajustable dependerá de muchos factores. En general, el volumen real de circulación dependerá del volumen de la piscina. Por esta razón, a menudo se hace referencia al tiempo de rotación es decir la cantidad de tiempo requerida para que un volumen igual al volumen total de la piscina circule a través del sistema de tratamiento. Los valores de rotación dependen del uso de la piscina y la cantidad de bañistas, pero pueden variar entre 4 horas y menos de 20 minutos. Según un aspecto de la invención, un volumen de agua tratada liberada directamente en el volumen sobre el suelo ajustable puede estar
15 entre 10 % y 90 % del total del agua tratada, opcionalmente entre 20 % y 80 % del total del agua tratada. Por ejemplo, si una piscina de 5000 m³ debe renovarse cada 2 horas, esto requerirá un caudal de 2500 m³/hora. La entrega del 50 % del agua a la región sobre el suelo ajustable requeriría una entrega de 1250 m³/hora a esta región. Se entenderá que el porcentaje de entrega a la región o de retirada de la región también se verá afectado por si el suelo ajustable cubre la totalidad de la piscina o está p. ej. presente solamente en el extremo profundo.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0039]

25 La figura 1 muestra una vista de conjunto esquemática de una piscina con un suelo de piscina ajustable y un sistema de distribución de agua según una forma de realización de la invención.
La figura 2a muestra un detalle del suelo de piscina ajustable y el sistema de distribución de agua de la figura 1.
La figura 2b muestra una vista en sección transversal del suelo de piscina ajustable en dirección transversal.
30 La figura 2c muestra un detalle del conducto de distribución de agua de la figura 2b.
La figura 3 muestra una vista en sección transversal de la piscina de la figura 1 en dirección longitudinal.

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN ILUSTRATIVAS

35 [0040] La figura 1 muestra una vista de conjunto esquemática de una piscina 100 con un suelo de piscina ajustable 120 y un sistema de distribución de agua 140 instalado según una forma de realización de la invención. El sistema de distribución de agua 140 incluye dos conductos de distribución de agua cada uno de los cuales comprende una parte relativamente flexible 142 y una parte de tubería relativamente rígida 172. La parte relativamente rígida 172 de cada conducto de distribución de agua incluye una tubería principal 146 que está
40 conectada a dos tuberías ramificadas 148. La parte flexible 142 del conducto está conectada a una entrada de agua 144 que está en conexión fluida con un sistema de tratamiento de agua (no mostrado), y comprende una manguera flexible. La manguera flexible 142 se extiende desde la entrada de agua 144 hasta la tubería principal 146 que está conectada al suelo de piscina ajustable. La figura 2a muestra que la tubería principal 146 tiene dos ramas 148 que se extienden desde la tubería principal. Cada una de las ramas 148 está conectada a una pluralidad de pasajes 150 que se extienden a través de un lado superior del suelo de piscina ajustable. Cada uno de los pasajes 150 está cubierto por una rejilla ajustable 152 para poder ajustar el flujo de agua que sale de los pasajes 150.

50 [0041] En la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2a, se muestra una disposición de transferencia de movimiento 162 que se proporciona para transferir el movimiento de un accionador 160 al suelo de piscina ajustable 120 para mover el suelo de piscina ajustable 120 hacia arriba y hacia abajo. Las tuberías ramificadas 148 están orientadas paralelamente y distanciadas de la disposición de transferencia de movimiento 162, que es un sistema de poleas de cable. El accionador 160 se representa como un cilindro hidráulico que está conectado con un extremo al sistema de polea de cable.

55 [0042] Las figuras, 1 y 2a muestran además una pluralidad de rejillas alargadas 170 provistas en el suelo de piscina ajustable que cubren una pluralidad de aberturas pasantes (no mostradas) a lo largo de una dirección longitudinal del suelo de piscina ajustable 120. Las aberturas permiten que el agua pase a través del suelo de piscina ajustable al moverse en la dirección de altura.

60 [0043] La figura 2b muestra una vista en sección transversal del suelo de piscina ajustable en una dirección transversal. Se muestra que el suelo de piscina ajustable comprende una cubierta superior 122 que tiene una superficie superior 124, y una estructura de suelo 130 que comprende cuerpos flotantes formados como compartimentos 134 rellenos con un material flotante, lo que hace que el suelo de piscina ajustable 120 sea un
65 suelo de piscina flotante. La superficie superior 124 puede proporcionarse con una capa antideslizante para evitar que los usuarios de la piscina se resbalen. La estructura de suelo 130 comprende un marco ensamblado a

partir de perfiles longitudinales y transversales 126. Entre un lado inferior de la estructura de suelo 130, en el cual se proporciona el cuerpo flotante, y la cubierta superior 122 se forma un espacio 132. El espacio 132 que se forma entre la cubierta superior 122 y el lado inferior de la estructura de suelo 130 se utiliza para alojar la parte rígida 172 del conducto de distribución de agua, mostrado también en la figura 2c. La estructura de suelo funciona también como una estructura de soporte para soportar la cubierta superior.

[0044] La figura 2c muestra un detalle del conducto de distribución de agua de la figura 2b. Este detalle muestra la salida de agua 154 del sistema de distribución de agua 140. La salida de agua 154 está en conexión fluida con el pasaje 150 por medio de una conexión de ajuste o de sujeción y forma una conexión fluida entre el pasaje 150 y el conducto de distribución de agua.

[0045] La figura 3 muestra una vista en sección transversal de la piscina 100 de la figura 1 en dirección longitudinal. La piscina 100 tiene un fondo de piscina 102 y una pared de piscina vertical periférica 104 con un lado interior 106 orientado hacia el interior de la piscina 108 y un lado exterior 110. Una abertura 187 se extiende a través de la pared de piscina 104 para alojar un elemento de conexión 180 para conectar de manera fluida la entrada de agua 144 del sistema de distribución de agua con el sistema de tratamiento de agua (no mostrado). La parte flexible 142 del conducto de distribución de agua está conectada de manera fluida con un extremo a la entrada de agua 144. En otro extremo, la manguera flexible 142 del conducto de distribución de agua está conectada a la tubería principal 146 de la parte rígida 172 del conducto de distribución de agua (mostrada en la figura 1). La figura 3 muestra, adicionalmente, que la manguera flexible 142 se adapta a cualquier cambio de altura cuando la profundidad del suelo de piscina ajustable 120 se cambia de la profundidad A a la profundidad B y viceversa.

[0046] La presente invención se puede realizar de otras formas específicas sin apartarse de sus características esenciales. Las formas de realización descritas se deben considerar en todos los aspectos únicamente como ilustrativas y no restrictivas. El alcance de la invención está, por lo tanto, indicado por las reivindicaciones anexas más que por la descripción precedente. Será aparente para el experto en la técnica que se pueden concebir y llevar a la práctica formas de realización alternativas y equivalentes de la invención. Todos los cambios que entren dentro del significado y el alcance de equivalencia de las reivindicaciones deben incluirse dentro de su alcance.

REIVINDICACIONES

1. Ensamblaje de

- 5 - un suelo de piscina (120) ajustable en una dirección de altura con respecto a un fondo de piscina de una piscina (100), el suelo de piscina ajustable con un lado superior y un lado inferior opuestos entre sí, y donde el suelo de piscina ajustable está provisto de al menos un pasaje (150) para dejar pasar el agua, el pasaje abriéndose hacia al menos el lado superior; y
- 10 - un sistema de distribución de agua (140) que comprende un conducto de distribución de agua (142, 172) y al menos una entrada de agua (144) y al menos una salida de agua (154) en conexión fluida con el conducto, donde durante el uso la salida de agua se conecta de manera fluida al pasaje del suelo de piscina ajustable, **caracterizado por el hecho de que** durante el uso la entrada de agua está en conexión fluida con un sistema de tratamiento de agua de manera que durante el uso, el flujo de agua va desde la entrada de agua (144) hasta la salida de agua (154) del sistema de distribución de agua (140) y a través del pasaje (150) en el
- 15 suelo de piscina ajustable (120) a un volumen de la piscina (100) sobre el suelo de piscina ajustable.

2. Ensamblaje según la reivindicación 1, donde el conducto de distribución de agua comprende además al menos una parte relativamente rígida (172) conectada al suelo de piscina ajustable y que comprende al menos una salida de agua en un extremo, y una parte relativamente flexible (142) que se extiende desde otro extremo de la parte relativamente rígida hasta al menos una entrada de agua en un extremo libre, donde la parte relativamente rígida y la parte relativamente flexible están en comunicación fluida entre sí.
- 20

3. Ensamblaje según la reivindicación 1 o 2, donde el suelo de piscina ajustable comprende una cubierta superior (122) y una estructura de suelo (130), donde al menos parte del conducto de agua está ubicado entre la cubierta superior y la estructura de suelo, preferiblemente, donde entre un lado inferior de la estructura de suelo y la cubierta de parte superior se forma un espacio (132) en cuyo espacio se aloja al menos parte del conducto de agua.
- 25

4. Ensamblaje según la reivindicación 2 y la reivindicación 3, donde la parte relativamente rígida está ubicada entre la cubierta superior y la estructura de suelo.
- 30

5. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones 3-4, donde el pasaje del suelo de piscina ajustable se proporciona en la cubierta superior solamente.

6. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el pasaje está provisto de una rejilla ajustable (152) para ajustar un flujo de agua a través del pasaje.
- 35

7. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el suelo de piscina ajustable está provisto de una pluralidad de pasajes (150), y donde el sistema de distribución de agua está provisto de una pluralidad de salidas de agua (154), donde cada salida de agua está conectada con un respectivo pasaje en el suelo de piscina ajustable.
- 40

8. Ensamblaje según la reivindicación 7, donde al menos parte del conducto de distribución de agua es paralelo a al menos una de las direcciones longitudinal y transversal del suelo de piscina ajustable, y donde la pluralidad de pasajes se distribuye en una línea paralela a al menos una de las direcciones longitudinal y transversal del suelo de piscina ajustable.
- 45

9. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el suelo de piscina ajustable es un suelo de piscina flotante, preferiblemente donde un cuerpo flotante (134) se proporciona en un lado inferior del suelo de piscina ajustable.
- 50

10. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el lado superior del suelo de piscina ajustable comprende un material polimérico, y/o donde una superficie superior (124) del lado superior del suelo de piscina ajustable comprende una superficie antideslizante.
- 55

11. Ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el sistema de distribución de agua está integrado con el suelo ajustable.

12. Piscina (100) que comprende:
- 60

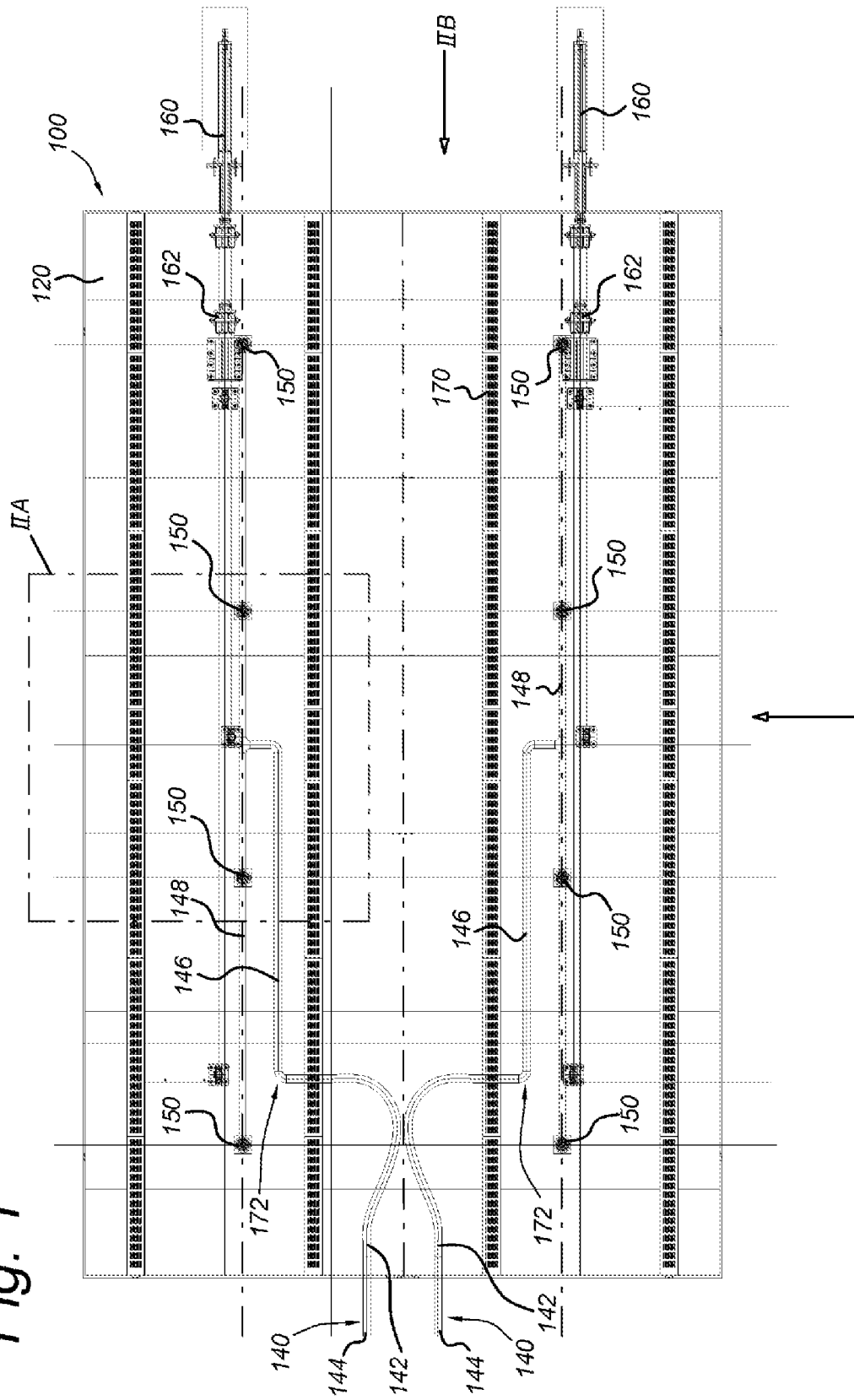
- un fondo de piscina (102),
- una pared de piscina vertical periférica (104) que tiene un lado interior (106) y un lado exterior (110), la pared de piscina o fondo de la piscina con al menos una abertura (187) desde el lado exterior hasta el lado interior,
- 65 - un sistema de tratamiento de agua conectado a la abertura, y

- un ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde la entrada de agua (144) del sistema de distribución de agua está en comunicación fluida con el sistema de tratamiento de agua a través de la abertura.

5 13. Método para mejorar la distribución de agua en una piscina (100) según la reivindicación 12 o que tiene un ensamblaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, el método comprende liberar agua tratada directamente al volumen sobre el suelo ajustable a través de al menos un pasaje (150) en el suelo ajustable.

10 14. Método según la reivindicación 13, donde un volumen de agua tratada liberada directamente al volumen sobre el suelo ajustable está entre 10 % y 90 % del total del agua tratada, opcionalmente entre 20 % y 80 % del total del agua tratada.

Fig. 1



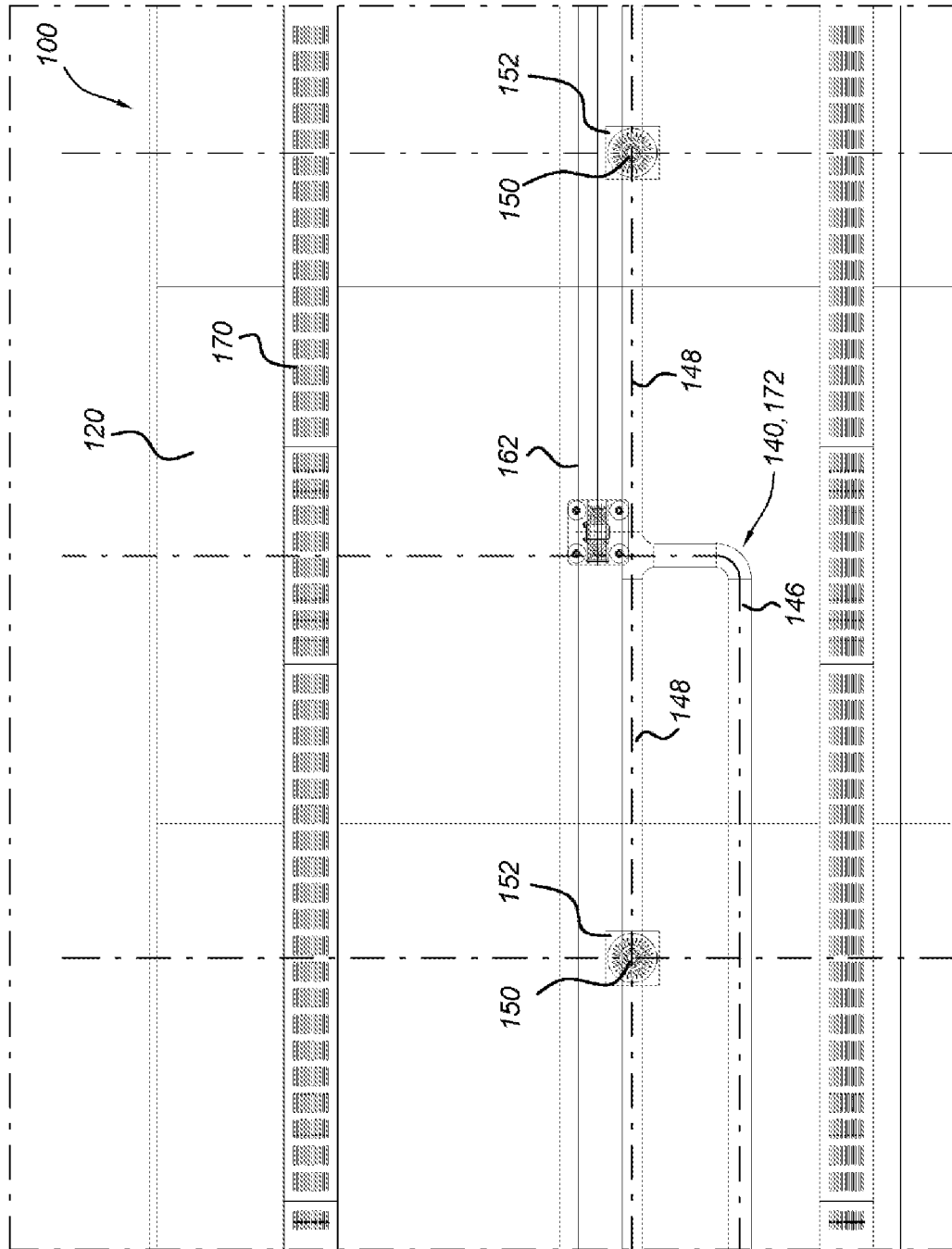


Fig. 2A

Fig. 2B

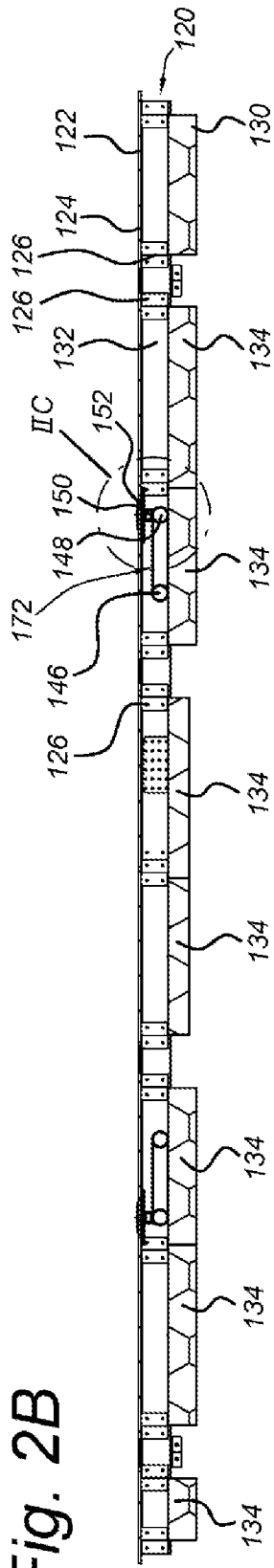


Fig. 2C

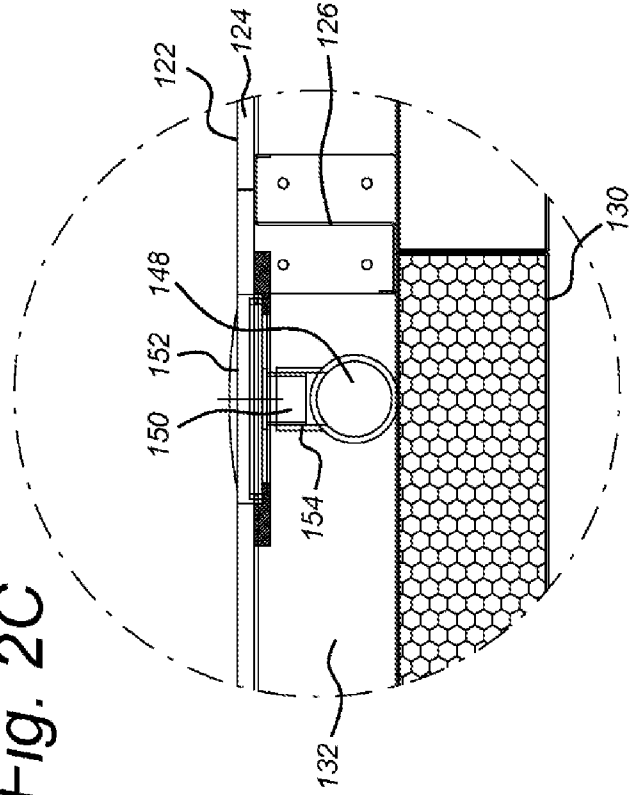


Fig. 3

