



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 910**

51 Int. Cl.:  
**A61H 33/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08105456 .1**

96 Fecha de presentación : **29.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2047835**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2009**

54

Título: **Dispositivo que comprende un dispositivo para el control de un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje.**

30

Prioridad: **08.10.2007 DE 20 2007 014 052 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.11.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.11.2011**

73

Titular/es: **VIEGA GmbH & Co. KG.**  
**Ennester Weg 9**  
**57439 Attendorn, DE**

72

Inventor/es: **Arens, Klaus;**  
**Schulte, Georg y**  
**Kuhbier, Ulrich**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 367 910 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 que comprende un dispositivo para el control de un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje

5 La invención se refiere a un dispositivo que comprende un dispositivo para el control de al menos un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje.

10 Las bañeras están disponibles en múltiples realizaciones. Las bañeras convencionales presentan un orificio obturable de desagüe en el fondo de bañera y un orificio de rebosadero en la zona superior de la pared de bañera. Las bañeras se llenan usualmente mediante una grifería de entrada de bañera dispuesta al lado de la bañera, estando integrado el orificio de entrada también en la pared de bañera, pudiendo estar dispuesto en especial junto al orificio de rebosadero. La temperatura del agua de baño se regula mediante la grifería de entrada de bañera, manteniendo normalmente el usuario la mano dentro del agua de baño para sentir si la temperatura del agua le resulta agradable. Si la temperatura del agua de baño es desagradablemente fría o desagradablemente caliente, se adicióna agua fría o caliente, consumiéndose a menudo, sin embargo, más agua que la necesaria en realidad. En ocasiones, una parte del agua de baño recién adicionada se deja salir incluso a través del desagüe o del rebosadero de bañera para poder llenar la bañera con agua caliente o fría a fin de regular una temperatura agradable del agua de baño. Una regulación de la temperatura, que permita el ahorro de agua y resulte más confortable, es posible mediante griferías de entrada de bañera que presentan una válvula mezcladora termostática. Sin embargo, el uso de válvulas mezcladoras termostáticas produce también a menudo un mayor consumo no deseado de agua, por ejemplo, si una bañera con este equipamiento es usada por personas con diferentes preferencias de temperatura y uno de los usuarios se da cuenta demasiado tarde de que la válvula mezcladora termostática está regulada a una temperatura del agua que no es la deseada individualmente.

15 Las bañeras conocidas de hidromasaje están equipadas con un panel de mando para la activación por separado o de forma conjunta de varias toberas de agua o bombas, así como, dado el caso, para la regulación de la temperatura del agua. Si este tipo de bañeras de hidromasaje es usada por personas con diferentes preferencias de masaje y/o temperatura del agua, se produce asimismo a menudo un consumo innecesario de energía si una de las personas se da cuenta demasiado tarde de que la potencia de la bomba o la potencia calefactora regulada en último lugar no corresponde a la corriente de chorro de agua o a la temperatura del agua deseadas individualmente.

20 Del documento US 6, 770, 043 B1 se conoce además un sistema de hidroterapia para una bañera o disposición de bañera de hidromasaje, que está compuesto de un dispositivo de asiento con una disposición de toberas instaladas aquí que se encuentra en una bañera de hidromasaje llena de agua. El usuario puede regular la disposición de las toberas mediante un control informatizado. El control informatizado presenta, entre otros, una memoria, en la que se almacenan secuencias de programa que pueden ser solicitadas por el usuario. La selección del programa se realiza mediante un equipo de entrada, autorizándose al usuario previamente mediante huella dactilar o identificación de voz. Además, el usuario se puede entretener durante el desarrollo del programa con un sistema de monitor o puede trabajar con un ordenador personal.

25 El documento DE 201 04 810 U1 da a conocer un sistema de identificación para la activación de equipos y dispositivos en cuartos de baño mediante datos biométricos de identificación (por ejemplo, huellas dactilares). El aprovechamiento del dispositivo de control y, por tanto, el uso de programas de accionamiento son posibles aquí sólo cuando el sistema ha identificado al usuario autorizado. Después de autorizarse satisfactoriamente, el usuario puede llevar a cabo mediante un teclado los ajustes deseados del programa que se indican a continuación en una pantalla. Como el sistema comprende también una base electrónica de datos, se pueden iniciar también automáticamente secuencias almacenadas de programa preferidas por el usuario.

Los documentos mencionados US-B1-6 770 043 y DE 201 04 810 U1 dan a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 Otros dispositivos para el control de al menos un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje se conocen de los documentos EP-A-0 626 164, EP-A-1 588 685 y FR-A-2 290 185.

Sin embargo, estos dispositivos conocidos tienen la desventaja de que no disponen de una función de limpieza controlada electrónicamente.

50 El documento DE 102 53 840 A1 da a conocer una disposición de ducha que se puede usar con diferentes fines y comprende una unidad de instalación que define una dirección longitudinal, presenta en un lado esencialmente plano varias duchas, se puede fijar en la zona de su extremo y está dispuesta de forma pivotante en al menos 30 grados alrededor de un eje que discurre en transversal a la dirección longitudinal. Al pivotarse, la unidad de instalación se puede adaptar a un mayor número de posibilidades de ducha. En una disposición completamente vertical de la unidad de instalación, un usuario se puede duchar del mismo modo que en una unidad de instalación de ducha convencional. Si la unidad de instalación se pivota después desde la posición vertical en 45 grados, un usuario se puede duchar, por ejemplo, sentado, en una bañera con asiento. Para pivotar la unidad de instalación puede estar previsto un accionamiento por motor.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo que posibilite un control, confortable y con ahorro energético, de un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

5 El dispositivo según la invención comprende esencialmente al menos un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje, un equipo de entrada para la entrada de valores de función y/o programa, una memoria para el almacenamiento de los valores introducidos de función y/o programa, una pantalla para la visualización de los valores introducidos y/o almacenados de función y/o programa, una unidad electrónica de control para el control del al menos un elemento funcional en correspondencia con los valores introducidos y/o almacenados de función y/o programa, estando diseñada la memoria para un almacenamiento, basado en el usuario, de valores de función y/o programa, y estando provisto el equipo de entrada de un dispositivo para la identificación de personas y/o para la detección de una identificación de usuario, así como una ducha de mano que está provista de un accionamiento, de modo que al no usarse se puede introducir en una entalladura del cuerpo de bañera o de un módulo de pared antepuesta y para el uso se extrae de la entalladura hacia la posición de uso mediante la activación de la unidad electrónica de control, activándose el accionamiento mediante la unidad electrónica de control y extrayendo éste automáticamente la ducha de mano del cuerpo de bañera o de un módulo de pared antepuesta para la limpieza de la bañera, y activando la unidad electrónica de control la ducha de mano extraída mediante una válvula de agua accionada por electricidad, desactivándola después de un período predefinible de tiempo y moviéndola a continuación automáticamente hacia atrás a la posición inicial.

20 Mediante el equipo de entrada, un usuario puede introducir los valores de función y/o programa que desee, por ejemplo, temperatura del agua, cantidad de agua, dosificación de productos de baño espumoso y sustancias aromáticas, duración del baño o potencia de la bomba de una bomba de hidromasaje, y almacenar los valores introducidos en la memoria con su nombre, un código, una identificación de usuario o similar.

25 Mediante el dispositivo para la identificación de personas y/o para la detección de una identificación de usuario se obtiene un control, confortable, rápido y con ahorro energético, de uno o varios elementos funcionales de una bañera o bañera de hidromasaje, lo que resulta especialmente ventajoso si la bañera es usada por personas con diferentes preferencias respecto a la temperatura del agua, la cantidad de agua, la dosificación de productos de baño espumoso y sustancias aromáticas y/o a un hidromasaje.

30 En relación con la limpieza de la bañera o bañera de hidromasaje, el dispositivo según la invención comprende una función de limpieza controlada electrónicamente. A tal efecto, la unidad electrónica de control tiene una función que se puede activar preferentemente con una tarjeta magnética, una llave magnética o similar y provoca una interrupción temporal de los demás programas y funciones. Durante esta parada temporal se puede limpiar en caso necesario la bañera, así como todos los componentes conductores de agua del dispositivo según la invención. A este respecto, mediante una activación correspondiente de la válvula de desagüe de la bañera y un accionamiento de ajuste existente preferentemente, según una configuración preferida, que sirve para accionar una tapa o esfera de un cierre de dos vías del accesorio de desagüe, se garantiza que el agua y/o el producto líquido de limpieza usados para la limpieza puedan salir libremente sin otra operación del dispositivo.

40 El dispositivo según la invención comprende además una ducha de mano que está provista de un accionamiento, por ejemplo, un accionamiento lineal de ajuste, de modo que al no usarse se puede introducir en una entalladura del cuerpo de bañera o de un módulo de pared antepuesta y para el uso se extrae de la entalladura hacia la posición de uso mediante la activación de la unidad electrónica de control. La extracción de la ducha de mano se puede activar mediante el equipo de entrada, así como mediante el dispositivo para la identificación de personas y/o la detección de una identificación de usuario. La ducha de mano se usa según la invención para la limpieza de la bañera o sus componentes. A este respecto, la extracción de la ducha de mano se activa con la función de limpieza controlada electrónicamente, que se menciona arriba, mediante el uso de una tarjeta magnética, una llave magnética o similar.

45 En relación con la limpieza de la bañera está previsto según la invención que la ducha de mano esté provista de un accionamiento que se activa mediante la unidad electrónica de control y extrae automáticamente la ducha de mano del cuerpo de bañera o de un módulo de pared antepuesta para la limpieza de la bañera, activando la unidad electrónica de control la ducha de mano extraída mediante una válvula de agua accionada por electricidad, desactivándola después de un período predefinible de tiempo y moviéndola a continuación automáticamente hacia atrás a la posición inicial (posición de no uso). Según una configuración ventajosa, el dispositivo según la invención presenta al menos un sensor biométrico, preferentemente al menos un sensor para la detección de estructuras de las líneas dactilares de personas. Esta configuración posibilita al usuario el control especialmente confortable de uno o varios elementos funcionales de la bañera o bañera de hidromasaje, sin necesidad de introducir para esto un código PIN o similar como identificación de usuario. Las personas, que tienen que memorizar una pluralidad de identificaciones de usuario y han olvidado alguna vez una u otra identificación de usuario, saben valorar esta configuración de fácil manejo por el usuario.

55 Para llenar la bañera o bañera de hidromasaje de forma muy precisa y específica según el usuario, el dispositivo según la invención presenta conforme a otra configuración ventajosa de la invención al menos una válvula de llenado controlada electrónicamente, a continuación de la que está dispuesto en dirección de paso un dispositivo de

medición del volumen de paso. La válvula de llenado está configurada aquí preferentemente como válvula mezcladora para la mezcla de agua fría y agua caliente.

5 Otra configuración ventajosa del dispositivo según la invención se caracteriza porque la unidad electrónica de control está conectada operativamente con un dispositivo calefactor para el calentamiento del agua de baño, estando conectado a la unidad de control al menos un sensor de temperatura para la detección de la temperatura del agua. A este respecto, el dispositivo calefactor está provisto preferentemente de una bomba para la circulación del agua de baño. Esta configuración permite mantener constante automáticamente la temperatura del agua de baño.

10 Según otra configuración preferida del dispositivo según la invención, su unidad electrónica de control o su equipo de entrada tiene al menos una interfaz para la conexión a un sistema de bus de datos o una instalación de calefacción, en especial a la ingeniería de sistemas del edificio. Esta configuración posibilita un manejo a distancia de una instalación para la calefacción de locales, por ejemplo, la calefacción del cuarto de baño, sin que para esto el usuario de una bañera equipada con el dispositivo según la invención tenga que salir de la bañera. En este caso, a la unidad de control está conectado preferentemente un sensor de temperatura para la detección de la temperatura ambiente.

15 La interfaz configurada para la conexión a un sistema de bus de datos o a la ingeniería de sistemas del edificio posibilita además el control de uno o varios elementos funcionales de la respectiva bañera o bañera de hidromasaje desde cualquier lugar situado dentro, así como fuera del edificio en cuestión, sin tener que acceder para esto a la habitación, en la que está montada la bañera.

20 Según otra configuración del dispositivo según la invención, el equipo de entrada, la unidad electrónica de control y/o al menos un sensor de nivel de agua conectado a la unidad electrónica de control se accionan por batería o celdas solares. Mediante esta configuración con autarquía energética de los componentes mencionados se puede obtener una alta seguridad en el funcionamiento. La válvula electrónica de llenado del dispositivo según la invención es una válvula de llenado que funciona según el principio de circuito cerrado, es decir, la válvula de llenado se cierra automáticamente al faltar el suministro de tensión.

25 En las reivindicaciones subordinadas aparecen otras configuraciones preferidas y ventajosas del dispositivo según la invención.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un dibujo que contiene varios ejemplos de realización. La única figura muestra en vista en perspectiva una bañera representada en corte longitudinal vertical con componentes, representados esquemáticamente, de un dispositivo según la invención.

30 El dispositivo según la invención sirve para el control de al menos un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje y comprende al menos un equipo de entrada 1.1, 1.2 para la entrada de valores de función y/o programa.

35 En el dibujo, un equipo electrónico de entrada 1.1 está integrado en el cuerpo de bañera 2, a saber en el borde de bañera. Adicionalmente está previsto un equipo externo de entrada 1.2 que se puede montar de forma fija o separable, por ejemplo, en una pared de la habitación, independientemente de la bañera. Para el montaje separable del equipo de entrada 1.2 se han colocado en su lado trasero, por ejemplo, ventosas u otros medios separables de fijación.

40 El equipo electrónico de entrada 1.1, 1.2 presenta teclas de manejo 3.1, 3.2 y una pantalla 4.1, 4.2. La pantalla 4.1, 4.2 está realizada preferentemente como pantalla con texto legible y compuesta, por ejemplo, de una pantalla LCD. La pantalla 4.1, 4.2 puede estar configurada en especial como una llamada "touch-screen", es decir, como pantalla táctil. Las teclas de manejo están integradas en este caso en la pantalla. Al tocarse determinados campos de la pantalla 4.1, 4.2 se pueden ajustar o seleccionar funciones y parámetros.

45 El dispositivo según la invención comprende además una memoria (no mostrada), en la que se pueden almacenar valores de función y/o programa introducidos mediante el equipo de entrada 1.1, 1.2. La memoria está diseñada para un almacenamiento, basado en el usuario, de valores de función y/o programa y está integrada en el equipo de entrada 1.1, 1.2 o en la unidad electrónica de control 5. El equipo de entrada 1.1, 1.2 está conectado, por ejemplo, mediante una línea de señales 6, a la unidad electrónica de control 5.

50 El equipo de entrada 1.1, 1.2 está provisto según la invención de un dispositivo para la identificación de personas y/o para la detección de una identificación de usuario. Una identificación de usuario se puede introducir mediante las teclas de manejo 3.1, 3.2 del equipo de entrada 1.1, 1.2. El dispositivo para la identificación de personas está compuesto, por el contrario, preferentemente de un sensor de huella dactilar 7.1, 7.2 u otro sensor biométrico.

El dispositivo para la detección de una identificación de usuario o identificación de personas posibilita una activación automatizada de valores almacenados de función y/o programas que se basan en el usuario.

55 Además de la activación automatizada de los valores almacenados de función o programas, el dispositivo según la invención permite también una activación manual de al menos un elemento funcional de la bañera o el ajuste y la

activación manuales de parámetros, así como programas.

La unidad electrónica de control 5 se puede manejar con una tensión baja de seguridad (llamada safty extra low voltage) que es una tensión especialmente baja. La conexión para el suministro de tensión está identificada con el número de referencia 8.

- 5 Mediante la unidad de control 5 se controlan varios elementos funcionales de la bañera. Entre los elementos funcionales se encuentra especialmente una válvula electrónica de llenado 9. La válvula de llenado 9 está configurada como válvula mezcladora y presenta una conexión de agua 10 para agua caliente y una conexión de agua 11 para agua fría. La válvula de llenado 9 (válvula mezcladora) está combinada con un dispositivo 12 para la medición del volumen de paso que está situado a continuación de ésta en dirección de paso. La válvula de llenado 9 y el dispositivo para la medición del volumen de paso 12 están agrupados preferentemente en una unidad constructiva. Desde el dispositivo de medición del volumen de paso 12 parte un conducto de entrada 13 hacia una grifería de entrada de bañera 14. La grifería de entrada de bañera 14 puede estar configurada como accesorio combinado de entrada y rebosadero. La grifería de entrada de bañera 14 o el accesorio combinado de entrada y rebosadero presenta al menos una tubuladura de llenado que desemboca en la bañera 2.
- 10
- 15 En el fondo de la bañera 2 está configurado un orificio de desagüe 15, en el que está montado un accesorio de desagüe 16 que presenta una válvula de desagüe. La válvula de desagüe está acoplada a un accionamiento por motor 17 integrado en el accesorio de desagüe 16 y activable mediante la unidad de control 5.

El accesorio de desagüe 16 comprende una desviación 16.1 que actúa como sifón y se puede conectar a un conducto de desagüe mediante una pieza tubular 16.2 giratoria relativamente a esto y provista de una tuerca de unión. El accesorio de desagüe 16 presenta además entre la desviación 16.1 y la válvula de desagüe un empalme de tubo 16.3 que sirve como ramal. Por debajo de este ramal puede estar conformado otro empalme de tubo (no mostrado) para la conexión a un conducto de rebosadero. En el dispositivo según la invención se puede prescindir, no obstante, de un orificio convencional de rebosadero dispuesto en la zona superior de la pared de bañera con un conducto de rebosadero conectado aquí, como se explica a continuación.

20

25 Al empalme de tubo 16.3 están conectados un dispositivo calefactor 18 para el calentamiento del agua de baño, así como una bomba 19 para el transporte en circuito cerrado del agua de baño. El dispositivo calefactor 18 y la bomba 19 están agrupados en una unidad constructiva. El agua calentada continuamente mediante el dispositivo calefactor 18 llega a través de un conducto 20 a una tubuladura de entrada que desemboca en la bañera 2. La tubuladura de entrada está integrada preferentemente con la tubuladura de llenado conectada a la válvula de llenado en la grifería de entrada de bañera 14.

30

En el accesorio de desagüe 16, entre el empalme de tubo 16.3 que se ramifica hacia el dispositivo calefactor 18 y la desviación 16.1 que sirve como sifón, está integrada una tapa o esfera que forma parte de un cierre de dos vías. El cierre de dos vías y la válvula de desagüe están acoplados a un accionamiento eléctrico de ajuste 17 que se activa mediante la unidad de control 5.

35 Según una configuración preferida del dispositivo según la invención, la unidad electrónica de control 5 está conectada operativamente además con un dispositivo dosificador o bomba (no mostrado) para una adición de productos de baño espumoso y/o sustancias aromáticas a la bañera 2. El dispositivo dosificador usado aquí está provisto, dado el caso, de una válvula electrónica de cierre o interruptor electrónico de tubería a fin de garantizar una seguridad antirretorno.

40 A la unidad de control 5 están conectados además un sensor de temperatura 21 para la medición de la temperatura del agua de baño, así como al menos un sensor de nivel de agua 22. El sensor de temperatura 21 está dispuesto preferentemente en el accesorio de desagüe 16, cerca de la válvula de desagüe.

El equipo de entrada 1.1, 1.2 asignado a la bañera 2, los elementos funcionales de la bañera (por ejemplo, la válvula de llenado 9, la válvula de desagüe, el accionamiento de ajuste 17, el dispositivo calefactor 18 y la bomba 19), así como los sensores (el sensor de temperatura 21, el sensor de nivel de agua 22) están conectados mediante líneas de control o líneas de señales 6, 23-27 a la unidad de control 5. Sin embargo, el equipo de entrada 1.1, 1.2, los elementos funcionales 9, 12, 17 18, 19 y los sensores 21, 22 pueden estar conectados también alternativa y preferentemente de forma inalámbrica a la unidad de control 5 mediante comunicación vía radio, como se esboza en el dibujo mediante símbolos de antena.

45

50 En la unidad electrónica de control 5 está prevista además una interfaz 28 para la conexión del dispositivo según la invención a un sistema de bus de datos. La interfaz 28 posibilita la integración del dispositivo según la invención en una ingeniería de sistemas del edificio y, por tanto, un manejo a distancia del dispositivo desde cualquier lugar en el edificio en cuestión. Mediante el sistema de bus de datos se pueden ajustar también otras funciones, por ejemplo, la temperatura ambiente en el cuarto de baño.

55 Por consiguiente, mediante el equipo de entrada 1.1, 1.2 en el cuarto de baño como lugar de montaje de la bañera 2 o fuera del cuarto de baño mediante un equipo de manejo y visualización conectado al sistema de bus de datos, un usuario puede introducir valores de función y/o programa, almacenar los valores introducidos en base al usuario y

activar las funciones de la bañera 2 y/o los programas de baño, en especial los programas de ahorro. Así, por ejemplo, puede ajustar y activar la cantidad de agua de baño, la temperatura del agua, una temperatura inicial del agua, una temperatura del agua deseada en un momento posterior, la temperatura ambiente en el cuarto de baño, la dosificación de productos de baño espumoso o sustancias aromáticas respecto a la cantidad de agua (volumen de llenado), la entrada de aire en el agua de baño, la activación de determinadas toberas o bombas de hidromasaje, la duración del baño y el momento y la duración de un hidromasaje.

El usuario puede crear especialmente un programa de baño en correspondencia con sus preferencias y almacenar el programa en el equipo de entrada 1.1, 1.2 o en la unidad de control 5. La activación del programa se lleva a cabo preferentemente mediante el dispositivo, ya mencionado, para la identificación de personas o la detección de una identificación de usuario. Los parámetros de baño almacenados se ajustan después automáticamente, de modo que el usuario no tiene que realizar ningún otro ajuste.

Mediante la válvula mezcladora electrónica 9 se regula automáticamente la temperatura deseada del agua entrante. La cantidad de agua suministrada se detecta aquí mediante el dispositivo de medición del volumen de paso 12. Mediante un sensor de temperatura 21 se detecta simultáneamente la temperatura del agua suministrada como valor real y se compara mediante la unidad electrónica de control 5 con la temperatura predefinida del agua como valor nominal. Si el valor real medido se diferencia en un valor predefinible del valor real, la válvula mezcladora electrónica 9 se activa de manera correspondiente, de modo que se adiciona más agua caliente o más agua fría y, por consiguiente, el valor real se iguala al valor nominal.

El sensor de temperatura 21 está dispuesto preferentemente en el desagüe de fondo o en la entrada de fondo de la bañera 2 en el accesorio de desagüe 16. Cuando se obtiene la temperatura deseada del agua, se cierra automáticamente el desagüe de bañera al activar la unidad electrónica de control 5 el accionamiento de ajuste 17 que acciona la válvula de desagüe. No obstante, en el marco de la invención está previsto también que la unidad electrónica de control 5 cierre el desagüe de fondo ya antes de iniciarse el suministro de agua para el baño respectivo con el fin de minimizar el consumo de agua. Como el agua situada en el conducto de agua caliente pierde energía calorífica, al abrirse la válvula de llenado 9 (válvula mezcladora) llega primero, por lo general, agua relativamente fría desde el conducto de agua caliente 10 a la bañera antes de circular a continuación agua más caliente desde la caldera de agua caliente de la instalación calefactora del edificio. Una configuración de la invención prevé en este sentido que la unidad electrónica de control 5 regule la relación de mezcla de agua caliente y agua fría al transcurrir un tiempo predefinido o predefinible después de abrir ésta la válvula mezcladora 9 en dependencia de la temperatura del agua de baño detectada por el sensor de temperatura 21. De este modo se pueden evitar diferencias iniciales de regulación al regularse la temperatura deseada del agua. Para el llenado de la bañera 2 mediante una entrada y un desagüe combinados de fondo, el dispositivo según la invención está provisto de una válvula electrónica de cierre o interruptor electrónico de tubería. Esto garantiza una seguridad antirretorno.

Cuando la bañera 2 está llena, el sensor de temperatura 21 detecta de forma continua o discontinua la temperatura del agua de baño. Si la temperatura del agua de baño queda por debajo del valor predefinido o seleccionado por el usuario, la unidad electrónica de control 5 conecta el dispositivo calefactor 18 y la bomba asignada 19 para seguir calentando el agua de baño. Si el agua de baño, transportada en el circuito cerrado mediante la bomba 19, vuelve a alcanzar un valor determinado de temperatura, la unidad de control 5 desconecta nuevamente el dispositivo calefactor 18 y la bomba 19. De este modo, la temperatura del agua de baño se puede mantener esencialmente constante.

El dispositivo según la invención proporciona además una protección electrónica de rebosadero, así como una regulación electrónica de nivel de llenado. A tal efecto, éste presenta al menos un sensor de nivel de llenado 22 conectado a la unidad de control 5 mediante una línea de señales 23 o preferentemente de forma inalámbrica mediante comunicación vía radio. El sensor de nivel de llenado 22 está configurado preferentemente como sensor de dos etapas accionado por batería o celdas solares. Cuando se supera un nivel máximo determinado de llenado, el sensor de nivel de llenado 22 envía una señal correspondiente a la unidad de control 5 que abre a continuación automáticamente la válvula de desagüe de la bañera 2 mediante la activación del accionamiento eléctrico de ajuste 17. El desagüe de la bañera 2 se abre también automáticamente si el nivel de llenado de la bañera supera un nivel máximo determinado de llenado debido al uso de una ducha de mano. Al no alcanzarse un nivel determinado de llenado, la válvula de desagüe se cierra automáticamente si no ha transcurrido aún el tiempo de duración del baño introducido mediante el equipo de entrada 1.1, 1.2.

La función adecuada del sensor de nivel de llenado 22 se supervisa mediante la unidad electrónica de control 5. Si la unidad de control 5 detecta una función errónea del sistema sensor de nivel de llenado, interrumpe el llenado de la bañera 2. La activación de la válvula de llenado 9 no se produce hasta que el sistema sensor de nivel de llenado vuelva a funcionar correctamente.

La realización del dispositivo según la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos arriba con referencia al dibujo. Más bien son posibles numerosas variantes. Así, por ejemplo, el dispositivo según la invención se puede usar también en una bañera con técnica de hidromasaje.

De forma alternativa a la grifería de entrada de agua 14, el dispositivo según la invención puede presentar también

un accesorio combinado de entrada y desagüe. En este caso, la bañera se llena mediante una entrada de fondo.

De forma adicional al equipo de entrada 1.1 integrado en el cuerpo de bañera 2 o al equipo externo de entrada 1.2 posible de montar fijamente, el dispositivo según la invención se puede manejar también mediante un emisor manual opcional o un mando a distancia correspondiente móvil e inalámbrico.

- 5 La presente invención garantiza el máximo confort, una gran facilidad de manejo en el control de distintas funciones de una bañera o bañera de hidromasaje, así como un llenado económico respecto a la eficiencia energética y al ahorro de agua. La temperatura del agua de baño se puede regular de forma libre y continua con el dispositivo según la invención. Mediante la válvula de llenado 9 (válvula mezcladora), controlada electrónicamente, del dispositivo se obtiene un suministro preciso de la cantidad de agua. La invención garantiza una protección segura
- 10 especialmente contra el rebosamiento por encima del borde de la bañera cuando se llena la bañera 2. Además, garantiza una protección contra el enfriamiento del agua de la bañera mediante el calentamiento posterior regulado a una temperatura del agua seleccionable previamente.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo que comprende un dispositivo para el control de al menos un elemento funcional de una bañera o bañera de hidromasaje, el al menos un elemento funcional (9, 17, 18, 19) de la bañera o bañera de hidromasaje (2), un equipo de entrada (1.1, 1.2) para la entrada de valores de función y/o programa, una memoria para el almacenamiento de los valores introducidos de función y/o programa, una pantalla (4.1, 4.2) para la visualización de los valores introducidos y/o almacenados de función y/o programa, y una unidad electrónica de control (5) para el control de al menos un elemento funcional (9, 17, 18, 19) en correspondencia con los valores introducidos y/o almacenados de función y/o programa, estando diseñada la memoria para un almacenamiento, basado en el usuario, de valores de función y/o programa, y estando provisto el equipo de entrada (1.1, 1.2) de un dispositivo para la identificación de personas y/o para la detección de una identificación de usuario, **caracterizado por** una ducha de mano que está provista de un accionamiento, de modo que al no usarse se puede introducir en una entalladura del cuerpo de bañera o de un módulo de pared antepuesta y para el uso se extrae de la entalladura hacia la posición de uso mediante la activación de la unidad electrónica de control (5), activándose el accionamiento mediante la unidad electrónica de control (5) y extrayendo éste automáticamente la ducha de mano del cuerpo de bañera (2) o del módulo de pared antepuesta para la limpieza de la bañera, y activando la unidad electrónica de control (5) la ducha de mano extraída mediante una válvula de agua accionada por electricidad, desactivándola después de un período predefinible de tiempo y moviéndola a continuación automáticamente hacia atrás a la posición inicial.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo para la identificación de personas presenta al menos un sensor biométrico, preferentemente un sensor para la detección de estructuras de las líneas dactilares de personas.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) está conectada operativamente con una válvula de llenado (9) como elemento funcional para una entrada de agua en la bañera o bañera de hidromasaje (2), estando configurada la válvula de llenado (9) preferentemente como válvula mezcladora para la mezcla de agua fría y agua caliente.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** a continuación de la válvula de llenado (9) está dispuesto en dirección de paso un dispositivo (12) para la medición del volumen de paso.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) está conectada operativamente con un dispositivo calefactor (18) como elemento funcional para el calentamiento del agua de baño, estando provisto el dispositivo calefactor (18) preferentemente de una bomba (19) como elemento funcional para la circulación del agua de baño.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** a la unidad electrónica de control (5) está conectado al menos un sensor de temperatura (21) para la detección de la temperatura del agua y/o de la temperatura ambiente.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** el dispositivo calefactor (18) está realizado de modo que calienta el agua de baño a una temperatura predefinible del agua de baño si el agua de baño no llega a una temperatura mínima predefinible.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) está conectada operativamente con una válvula de desagüe como elemento funcional para un desagüe del agua de la bañera o bañera de hidromasaje (2).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) está conectada operativamente con un dispositivo dosificador o bomba como elemento funcional para la adición de productos de baño espumoso y/o sustancias aromáticas a la bañera o bañera de hidromasaje (2).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) presenta al menos una interfaz (28) para la conexión a un sistema de bus de datos o una instalación de calefacción.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la unidad electrónica de control (5) está conectada operativamente mediante una conexión inalámbrica con el equipo de entrada (1.1, 1.2) y/o el al menos un elemento funcional (9, 12, 17, 18, 19).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el equipo de entrada (1.1, 1.2) y/o la unidad electrónica de control (5) se accionan por batería o celdas solares.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** a la unidad electrónica de control (5) está conectado al menos un sensor de nivel de llenado (22), estando conectado el sensor de nivel de llenado (22) preferentemente de forma inalámbrica a la unidad electrónica de control (5).
14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el al menos un sensor de nivel de llenado (22) se acciona por batería o celdas solares.

