

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 288**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/05**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2020** **E 20160907 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023** **EP 3705642**

54 Título: **Dispositivo de ducha/lavado sanitario con disposición de programa de ducha/lavado**

30 Prioridad:

**08.03.2019 DE 102019203163**

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

**04.03.2024**

73 Titular/es:

**HANS GROHE SE (100.0%)**

**Auestraße 5-9**

**77761 Schiltach, DE**

72 Inventor/es:

**ERATH, STEFFEN;**

**KIRSCH, PHILIPP;**

**WERNER, BERND y**

**WÖHRLE, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 960 288 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 de ducha/lavado sanitario con disposición de programa de ducha/lavado

[0001] La invención se refiere a un dispositivo de ducha/lavado sanitario con una unidad de suministro de agua, que está configurado para suministrar agua de ducha/lavado en un lugar de ducha/lavado, una unidad de detección de situación con una unidad de identificación de usuario, que está configurada para identificar a un usuario situado en el lugar de ducha/lavado, y una unidad de control de proceso de ducha/lavado, que está configurada para almacenar datos de programa de ducha/lavado, para establecer un programa de ducha/lavado actual y para controlar un proceso de ducha/lavado activado respectivamente con el agua suministrada por la unidad de suministro de agua según el programa de ducha/lavado actual establecido.

[0002] En este caso, el término dispositivo de ducha/lavado, en versiones correspondientes de la invención, pretende significar tanto un dispositivo de ducha real que el usuario usa para ducharse como un otro dispositivo de lavado que el usuario usa para lavarse o llevar a cabo medidas adecuadas de higiene personal, como cepillarse los dientes y similares, así como combinaciones de dichos dispositivos de ducha y dispositivos de lavado reales. De manera análoga, en este caso, los términos lugar de ducha/lavado, proceso de ducha/lavado, unidad de control de proceso de ducha/lavado, datos de programa de ducha/lavado, etc., deben designar el lugar o el proceso en cuestión, la unidad de control en cuestión o los datos del programa en cuestión, etc. En aras de la simplicidad, el término "ducha..." también debería incluir el término "lavado..." como representativo y sinónimo, en la medida en que esto tenga sentido para el experto en la técnica. En otras palabras, la presente invención comprende tanto dispositivos de ducha puros con una cabina de ducha o similar, como dispositivos de lavado puros con un lavabo o similar, así como dispositivos de ducha y limpieza combinados con las características o funcionalidades especificadas. En las formas de realización correspondientes, el dispositivo de ducha/lavado está integrado directamente en un fondo del lado del edificio, un techo del lado del edificio o una pared, es decir, el agua puede salir directamente del techo, por ejemplo, en forma de chorro de ducha.

[0003] El lugar de ducha o el sitio de ducha puede ser, por ejemplo, una cabina de ducha en un cuarto de baño o una bañera, en el/la que se encuentra un dispositivo de ducha. El lugar de lavado o el cuarto de lavado puede ser, por ejemplo, un lavabo o también una bañera. La unidad de suministro de agua puede comprender, por ejemplo, una o más unidades de ducha de un dispositivo de ducha para suministrar un chorro de ducha respectivo, como una ducha vertical o una ducha manual o una ducha lateral, o una o más unidades de ducha, que están dispuestas en un cuarto de lavado para mencionar ejemplos típicos de dichos componentes convencionales. En este caso, para simplificar el nombre, el término unidad de ducha también comprende todas las unidades de suministro de agua o grifos de salida de agua sanitarios comunes, como las que se encuentran en fregaderos o lavabos, incluidas las unidades de ducha reales, así como grifos monomando y demás grifos de salida de agua. La unidad de suministro de agua también incluye los componentes anteriores conocidos para el suministro de agua y para controlar el suministro de agua, como tuberías de suministro de agua y válvulas controlables, de control de flujo y/o de control de temperatura.

[0004] El programa de ducha/lavado determina el momento del proceso de ducha/lavado, incluidos los parámetros habituales que influyen en el proceso de ducha/lavado, como la temperatura del agua, la presión del agua, el tiempo de actividad de la respectiva unidad de ducha y/o la selección de uno de los varios tipos posibles de chorro de ducha. Dependiendo del diseño del sistema del dispositivo de ducha/lavado, aquí también llamado simplemente sistema de ducha o sistema de lavado, el programa de ducha/lavado puede tener en cuenta o variar parámetros de ducha/lavado más temáticos y periféricos, como diferentes efectos de iluminación, música u otra acústica que se puede reproducir en el lugar de ducha/lavado, como sonidos de lluvia y sonidos que se encuentran en la naturaleza, y/o videos y/o efectos aromáticos que se pueden proporcionar en el lugar de ducha/lavado y/o temperatura del aire/ambiente y/o corriente de aire y/o efectos del aire y/o vapor/niebla y/o color del agua de la ducha.

[0005] Los dispositivos de ducha de este tipo ya se han propuesto en varias ocasiones para que el usuario, preferiblemente varios usuarios, pueda(n) definir individualmente su programa de ducha preferido y guardarlo como un perfil de ducha correspondiente, al que luego podrá acceder en caso necesario. En este caso, también se puede prever que el usuario pueda almacenar varios perfiles de ducha diferentes, entre los que luego pueda seleccionar el programa de ducha que desee en ese momento. La unidad de identificación de usuario identifica al usuario respectivo y la unidad de control de proceso de ducha controla el proceso de ducha según el programa de ducha almacenado para el usuario, identificado y solicitado por este, por lo que se controla, en particular, la unidad de suministro de agua.

[0006] Por lo tanto, la solicitud de patente publicada US 2017/0128960 A1 divulga un dispositivo de ducha de este tipo en forma de un cabezal de ducha programable individualmente por el usuario, que almacena perfiles de ducha a los que el usuario puede acceder individualmente. La programación se puede realizar, por ejemplo, directamente en el cabezal de ducha o mediante un PC, una tableta o un teléfono inteligente, de forma cableada o inalámbrica, por ejemplo, mediante una interfaz *bluetooth* o *wifi*.

[0007] La solicitud de patente publicada EP 3 088 613 A1 da a conocer un dispositivo de ducha, en el que está implementado un método de control de ducha multifuncional, según el cual el dispositivo de ducha recoge y almacena datos de identificación, parámetros de estado de salud y preferencias individuales de los respectivos miembros de la familia, asigna a cada miembro de la familia un modo de ducha personal en función de los datos recopilados y almacenados, recopila los datos introducidos por un usuario y, en función de esto, establece uno de tres modos de ducha diferentes. Un primer modo de ducha se denomina modo de ducha personal, un segundo modo de ducha es un modo de ducha personalizado especificado en términos de caudal de agua, temperatura del agua, selección de iluminación y música según la entrada del usuario, y un tercer modo de ducha es un modo de ducha opcional, que se basa en el personal ingresado según las preferencias.

[0008] La solicitud de patente publicada DE 10 2017 105 187 A1 da a conocer una combinación de un dispositivo sanitario y una unidad de comunicación conectable a él mediante transmisión de datos, que presenta varias interfaces para la comunicación con varios dispositivos de manejo diferentes y está configurada para especificar o rastrear el funcionamiento del dispositivo sanitario. El dispositivo de comunicación puede comunicarse, por ejemplo, con un teléfono inteligente o una tableta y/o actuar como centro de control para controlar diferentes dispositivos sanitarios a través de una aplicación, alternativamente a través de una nube, incluida la posibilidad de una integración en un control doméstico inteligente. El dispositivo sanitario comprende preferiblemente al menos un actuador para ajustar un flujo de agua y un sensor para detectar al menos un parámetro de un dispositivo sanitario, como sensores de temperatura del agua, temperatura ambiente, presión del agua, presión ambiental, caudal de agua, intervalo de tiempo, nivel de humedad, nivel de llenado o fuga. El dispositivo sanitario puede estar asociado, por ejemplo, a un sistema de conducción de agua para una ducha o similar. En una ampliación correspondiente, el dispositivo sanitario puede incluir un sensor de salud para detectar los valores propios del cuerpo, como la presión arterial, el pulso, el oxígeno en sangre y la función pulmonar.

[0009] Otros dispositivos de ducha convencionales con capacidad para programar, almacenar y recuperar perfiles de ducha específicos del usuario se describen en relación con interfaces de visualización gráfica diseñadas específicamente para este fin en la solicitud de patente publicada US 2008/0259056 A1 y en la patente EP 2. 531 659 B1.

[0010] En el caso de un dispositivo de ducha descrito en la solicitud de patente publicada DE 197 02 358 A1, el usuario puede identificarse para recuperar un perfil de ducha previamente programado y memorizado personalmente, por ejemplo mediante una entrada de teclado, un reconocimiento de voz, una unidad o una báscula situada en el lugar de ducha, en este último caso el dispositivo de ducha tiene una función de aprendizaje sobre la asignación del peso registrado por la báscula a la persona respectiva.

[0011] La solicitud de patente publicada WO 01/44884 A2 da a conocer un dispensador de agua mixto electrónico que permite la generación y el almacenamiento de perfiles de usuario recuperables con respecto a la temperatura del agua.

[0012] Los componentes inteligentes de ducha/lavado y los componentes de hogar inteligente que forman parte del conocimiento especializado o están disponibles para el experto en la técnica para su uso en dispositivos de ducha/lavado del presente y tipos similares también se describen en las solicitudes de patente publicada US 2015/0355612 A1, DE 10 2016 104 793 A1 y DE 103 10 166 A1, así como la patente US 9.085.881 B2.

[0013] La invención se basa en el problema técnico de proporcionar un dispositivo de ducha/lavado sanitario del tipo mencionado al principio que sea capaz de ofrecer al usuario una comodidad de ducha/lavado aún mejorada en comparación con el estado de la técnica explicado anteriormente para ofrecer una experiencia de ducha que satisfaga sus necesidades específicas actuales.

[0014] La invención resuelve este problema proporcionando un dispositivo de ducha/lavado sanitario con las características de la reivindicación 1.

[0015] El dispositivo de ducha/lavado sanitario según la invención comprende una unidad de suministro de agua, que está configurada para suministrar agua en un lugar de ducha/lavado, así como una unidad de detección de situación, que está configurada para recopilar datos de situación de ducha/lavado actuales y una unidad de identificación de usuario, que está configurada para identificar a un usuario situado en el lugar de ducha/lavado, y comprende una unidad de detección de estado de usuario, que detecta al menos un parámetro de estado de usuario, que es indicativo de un estado actual del usuario en el lugar de ducha/lavado, incluida la posibilidad de una detección sensorial directa y/o detección indirecta de información de fuentes externas, como teléfonos inteligentes, etc. Los datos de situación de ducha/lavado incluyen datos de identificación de usuario actuales correspondientes y datos de estado de usuario actuales. Además, el dispositivo de ducha/lavado tiene una unidad de control de proceso de ducha/lavado, que está configurada para almacenar datos de programa de ducha/lavado y para generar datos de sugerencia de programa de ducha/lavado de forma variable dependiendo de los datos de situación de ducha/lavado detectados actualmente por la unidad de detección de situación. Además, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para establecer un programa de ducha/lavado actual usando los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado y para controlar un proceso

de ducha/lavado activado respectivamente con el agua dispensada por la unidad de suministro de agua según el programa de ducha/lavado actual establecido.

[0016] El dispositivo de ducha/lavado caracterizado de esta manera ofrece al usuario un alto nivel de comodidad de ducha/lavado y proporciona el requisito previo para una gran variabilidad y adaptabilidad óptima del proceso de ducha/lavado deseado o adecuado para el usuario respectivo. Para ello, la unidad de detección de situación reconoce a través de su unidad de identificación de usuario al usuario que se encuentra en el lugar de ducha/lavado para quien debe activarse un proceso de ducha/lavado. Para esta identificación, la unidad de identificación de usuario se implementa en cualquiera de las implementaciones conocidas para este propósito, por ejemplo, usando una cámara, un transmisor de identidad o usando una entrada de usuario solicitada, con la que el usuario puede comunicar adecuadamente su identidad. Con ayuda de su unidad de detección de estado de usuario, la unidad de detección de situación detecta al menos un parámetro de estado de usuario usando sensores y/o información de fuentes externas, por lo que se informa al dispositivo de ducha/lavado sobre el estado actual del usuario en el lugar de ducha/lavado.

[0017] En consecuencia, los datos de situación de ducha/lavado detectados por la unidad de detección de situación contienen los datos de identificación de usuario actuales y relevantes y los datos de estado de usuario actuales. La unidad de control de proceso de ducha/lavado es capaz entonces de generar de forma variable los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado dependiendo de los datos de situación de ducha/lavado detectados actualmente por la unidad de detección de situación y, usando los mismos, establecer el programa de ducha/lavado actual para el usuario y la unidad de suministro de agua en consecuencia.

[0018] Por lo tanto, el dispositivo de ducha/lavado según la invención tiene la capacidad de proporcionar al respectivo usuario de ducha/lavado un proceso de ducha/lavado que no tiene que realizarse según un programa de ducha/lavado fijo, por ejemplo, creado de antemano por el usuario, sino el estado actual en tiempo real del usuario ajustando adecuadamente el programa de ducha/lavado que define el proceso de ducha/lavado. En consecuencia, el usuario no necesita preocuparse activamente por cambiar un programa de ducha/lavado creado de antemano y guardado en el sistema o estar satisfecho con el programa de ducha/lavado guardado de antemano. En el presente caso, el sistema de ducha/lavado tiene en cuenta automáticamente el estado actual del usuario o un cambio en su estado actual en comparación con un estado supuesto al crear un posible programa de ducha/lavado anterior y ajusta en consecuencia el programa de ducha/lavado actual.

[0019] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de suministro de agua está configurada para el cambio controlable de forma variable de al menos un parámetro de ducha/lavado, que pertenece al grupo que consta de parámetros relacionados con el tipo de chorro de ducha, la dirección del chorro de ducha, la temperatura del agua de la ducha, la presión del agua de la ducha, el caudal del agua de la ducha, los aditivos para el agua de la ducha, la humedad, la presentación de audio, la presentación de vídeo, el efecto de iluminación y el calentamiento del lugar de ducha/lavado. Dependiendo de la funcionalidad e implementación deseadas, la unidad de suministro de agua puede proporcionar al usuario un efecto de ducha/lavado óptimo.

[0020] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para hacer que los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado sean accesibles para el usuario y para configurarlos como datos de programa de ducha/lavado para el programa de ducha/lavado actual en respuesta a una entrada de confirmación del usuario. Esto ofrece al usuario la opción de aceptar la sugerencia del programa de ducha/lavado generada por el sistema, confirmándola, rechazándola o modificándola.

[0021] En un desarrollo adicional de la invención, el al menos un parámetro de estado de usuario comprende al menos un parámetro físico del usuario y/o al menos un parámetro relacionado con el entorno del usuario. De este modo, se pueden tener en cuenta las correspondientes variables que influyen en el usuario para configurar de forma óptima el proceso de ducha/lavado actual. Los parámetros físicos del usuario se pueden detectar mediante unidades de sensor convencionales apropiadas, como las conocidas en el sector de la salud y el deporte y en el sector del hogar inteligente. Los parámetros relacionados con el entorno del usuario también pueden detectarse mediante unidades de sensor convencionales correspondientes, como es conocido por el experto en la técnica.

[0022] En una configuración de la invención, el al menos un parámetro físico del usuario es uno del grupo que consta de parámetros relacionados con el pulso, la presión arterial, el contenido de oxígeno en sangre, la frecuencia respiratoria, la temperatura corporal y el peso corporal. Esto representa factores ventajosos y, no menos importantes, que influyen en la salud y que deben tenerse en cuenta a la hora de configurar un proceso de ducha/lavado actual óptimo.

[0023] En una configuración de la invención, el al menos un parámetro relacionado con el entorno del usuario es uno del grupo que consta de parámetros relacionados con la hora de despertarse, la hora del día, el día de la semana, la actividad física, la temperatura ambiente, la temperatura del aire exterior y los datos de

meteorológicos. De este modo, se pueden tener en cuenta los correspondientes factores de influencia del entorno del usuario para configurar de manera óptima el proceso de ducha/lavado actual.

[0024] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para almacenar una pluralidad de programas de ducha/lavado de escenario básico diferentes y para tener en cuenta los programas de ducha/lavado de escenario básico almacenados al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado. Esta capacidad de la unidad de control de proceso de ducha/lavado permite guardar escenarios básicos típicos como una especie de preajuste aproximado para el programa de ducha/lavado deseado. Dichos escenarios básicos pueden ser, por ejemplo, un programa de ducha/lavado de deporte, un programa de ducha/lavado de salud, un programa de ducha/lavado de placer, un programa de ducha/lavado de cuidados y/o un programa de ducha/lavado rápido. En este caso, el dispositivo de ducha/lavado puede seleccionar uno de estos programas básicos dependiendo del usuario reconocido y de los datos de situación de ducha/lavado actuales detectados y, si es posible realizando modificaciones adecuadas de los mismos, sugerir un programa de ducha o programa de lavado que sea óptimo para la situación generando los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado correspondientes.

[0025] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para determinar datos históricos de la actividad de ducha/lavado y para tener en cuenta los datos históricos de la actividad de ducha/lavado al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado. Con esta capacidad de la unidad de control de proceso de ducha/lavado, el dispositivo de ducha/lavado puede utilizar ventajosamente actividades de ducha/lavado anteriores del usuario respectivo para determinar el proceso de ducha/lavado que es actualmente óptimo para él.

[0026] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para ser un autoaprendizaje basándose en los datos históricos de la actividad de ducha/lavado y para tener en cuenta los datos aprendidos al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado. Esta capacidad de la unidad de control de proceso de ducha/lavado contribuye, además, al hecho de que el dispositivo de ducha/lavado está en la mejor posición posible para sugerir al usuario respectivo el programa de ducha/lavado óptimo para él en ese momento. Gracias a la capacidad de autoaprendizaje de la unidad de control de proceso de ducha/lavado basándose en las actividades anteriores de ducha/lavado del usuario, de esta manera puede reconocer empíricamente cualquier preferencia del usuario y utilizarlas desde el principio para futuras sugerencias de programas de ducha/lavado.

[0027] En un desarrollo adicional de la invención, la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para capturar la entrada del usuario de datos de preferencia de ducha/lavado y para tener en cuenta los datos de preferencia de ducha/lavado al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado. Esto permite al usuario especificar o comunicar de una manera ventajosa las preferencias de ducha/lavado al dispositivo de ducha/lavado, es decir, uno o más programas de ducha/lavado que generalmente prefiere. Las preferencias de ducha/lavado también pueden incluir objetivos individuales, como fortalecer el sistema inmunológico, promover la circulación sanguínea, aliviar el dolor, efectos de bienestar, etc. Esto, a su vez, puede ayudar al dispositivo de ducha/lavado a determinar de la mejor manera posible el programa de ducha/lavado actual óptimo para el usuario.

[0028] En los dibujos están representadas formas de realización ventajosas de la invención. Estas y otras formas de realización ventajosas de la invención se explican con más detalle a continuación. A este respecto se muestra:

Figura 1 un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo de ducha sanitario y

Figura 2 un diagrama de flujo para ilustrar el desarrollo de un proceso de ducha que puede llevarse a cabo mediante el dispositivo de ducha según la figura 1.

[0029] El dispositivo de ducha sanitario mostrado esquemáticamente en la figura 1 solo con sus componentes de interés aquí tiene una unidad de suministro de agua 1, aquí específicamente una unidad de suministro de agua de ducha, una unidad de detección de situación 2 y una unidad de control de proceso de ducha 3. La unidad de suministro de agua 1 está configurada para suministrar agua, aquí específicamente agua de ducha, a un lugar de ducha 4, por ejemplo, una cabina de ducha, un cuarto de ducha o similar. La unidad de detección de situación 2 está configurada para detectar datos de situación de ducha Dsd actuales y comprende una unidad de identificación de usuario 2a y una unidad de detección de estado de usuario 2b, aquí, por ejemplo, usando un sistema de sensor de estado de usuario.

[0030] En una forma de realización correspondiente, como se muestra, la unidad de suministro de agua 1 contiene una parte de extremo de suministro 1b y una parte de control de suministro 1a que la controla. La parte final de suministro 1b comprende típicamente una o más unidades de cabezal de la ducha y, opcionalmente, aparatos terminales convencionales para generar efectos de audio, vídeo y/o iluminación y/o efectos de aroma.

La parte de control de suministro 1a comprende componentes de control convencionales asociados adecuados, como unidades de válvulas controlables, etc.

[0031] La unidad de identificación de usuario 2a está configurada para identificar a un usuario 5 situado en el lugar de ducha 4 y proporcionar los datos de identificación de usuario Bid correspondientes. La unidad de identificación de usuario 2a puede contener, por ejemplo, una cámara o una interfaz de entrada del usuario en la que el usuario 5 puede identificarse, o un aparato de lectura para un transmisor de identificación que lleva el usuario 5. Con esta identificación de usuario, el usuario 5 no tiene que estar necesariamente en el lugar de ducha 4, sino que también puede estar, por ejemplo, en otra estancia de su apartamento.

[0032] La unidad de detección de estado de usuario 2b detecta al menos un parámetro de estado de usuario indicativo de un estado actual del usuario 5 en el lugar de ducha 4 y proporciona los datos de estado de usuario Bzd correspondientes. Los datos de situación de ducha Dsd incluyen, en consecuencia, los datos de identificación de usuario Bid actuales y los datos de estado de usuario Bzd y se transmiten desde la unidad de detección de situación 2 hasta la unidad de control de proceso de ducha 3 a través de una conexión de comunicación 6 asociada, que puede ser cualquier conexión convencional por cable o inalámbrica.

[0033] La unidad de control de proceso de ducha 3 está configurada para generar de datos de sugerencia de programa de ducha Dvd de forma variable dependiendo de los datos de situación de ducha Dsd detectados actualmente por la unidad de detección de situación 2. Además, está configurada para almacenar datos de programa de ducha. Además, está configurada para establecer un programa de ducha actual utilizando los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd y para controlar un proceso de ducha activado con el agua suministrada por la unidad de suministro de agua 1 según el programa de ducha actual establecido. Para este propósito, la unidad de control de proceso de ducha 3 controla adecuadamente la unidad de suministro de agua 1 mediante los correspondientes datos de control de programa de ducha Dpd, que se transmiten a través de una conexión de comunicación 7 asociada, que puede ser cualquier conexión convencional por cable o inalámbrica, opcionalmente la misma conexión, como la conexión de comunicación 6 entre la unidad de detección de situación 2 y la unidad de control de proceso de ducha 3.

[0034] En una forma de realización ventajosa, el dispositivo de ducha contiene, como en el ejemplo mostrado, un canal de información 8 con una interfaz de usuario 8a del lado del usuario o del lado del lugar de ducha, a través del cual la unidad de control de proceso de ducha 3 puede informar al usuario 5 de los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd generados para el próximo proceso de ducha. El usuario 5 tiene entonces la posibilidad de confirmar, rechazar o modificar los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd a través de la interfaz de usuario 8a.

[0035] Para activar el próximo proceso de ducha, la unidad de control de proceso de ducha 3 controla entonces la unidad de suministro de agua 1 con los datos de programa de ducha Dpd actuales, que corresponden a los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd con cualquier modificación deseada por el usuario.

[0036] En formas de realización correspondientes, la unidad de suministro de agua está configurada para el cambio controlable de forma variable de uno y preferiblemente varios parámetros de ducha. Esto puede incluir, en particular, un ajuste variable del tipo de chorro de ducha, la dirección del chorro de ducha, la temperatura del agua de la ducha, la presión del agua de la ducha y/o el caudal de agua de la ducha, así como medidas adicionales opcionales periféricas a la ducha, como introducir aditivos, en particular aromas, en el agua de la ducha, presentar música u otros efectos de audio, presentar vídeo, regular la humedad en el lugar de ducha 4, crear efectos de iluminación y regular la temperatura del lugar de la ducha, donde esto último incluye, por ejemplo, la posibilidad de calentar el cuarto de ducha y/o calentar toallas, albornoces o similares mediante la activación del radiador.

[0037] En formas de realización correspondientes, el al menos un parámetro de estado de usuario Bzd comprende uno o más parámetros físicos del usuario y/o uno u más parámetros relacionados con el entorno del usuario. Por ejemplo, la unidad de control de proceso de ducha 3 puede detectar el pulso, la presión arterial, el contenido de oxígeno en sangre, la frecuencia respiratoria y/o el peso corporal como parámetros físicos del usuario, de modo que la unidad de control de proceso de ducha 3 pueda tener en cuenta estos datos al determinar el programa de ducha óptimo. Los expertos en la técnica conocen unidades de sensor adecuadas para esto, por lo que no es necesario explicarlas aquí. En formas de realización correspondientes, la unidad de detección de situación 2 detecta parámetros relacionados con el entorno del usuario, por ejemplo, aquellos relacionados con la hora de despertarse, la hora del día, el día de la semana, la actividad física, la temperatura ambiente, la temperatura del aire exterior y los datos meteorológicos. El experto conoce las unidades de sensor o de detección adecuadas para ello, por lo que no es necesario explicarlas posteriormente aquí.

[0038] En formas de realización correspondientes, la unidad de control de proceso de ducha 3 está configurada para almacenar una pluralidad de diferentes programas de ducha de escenario básico y para tener en cuenta los programas de ducha de escenario básico almacenados para generar los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd. Dichos escenarios básicos pueden ser, por ejemplo, un programa de ducha de deporte, un programa

de ducha de salud, un programa de ducha de placer, un programa de ducha de cuidados y/o un programa de ducha rápido. El programa de ducha de deporte puede comprender, por ejemplo, una parte inicial de programa tonificante, una siguiente parte de programa de masaje y una última parte de ducha fría. El programa de ducha de salud puede incluir, por ejemplo, una sección de ducha inicial con una suave ducha de lluvia, vapor salino y/o aceites esenciales, una sección de ducha posterior con duchas alternas de agua caliente y fría y una sección de ducha final con diferentes chorros de ducha de masaje. El programa de ducha de placer comprende, por ejemplo, un control automático de aromas, música y efectos de luz, el uso de chorros de ducha suaves y aditivos de espuma en el agua de la ducha. El programa de ducha de cuidados puede comprender, por ejemplo, el uso de un suave cabezal de ducha tipo lluvia y la adición de un champú o producto de cuidado corporal al agua de la ducha. El programa de ducha rápido se puede caracterizar por un proceso de ducha eficiente en el tiempo con una duración del proceso de ducha comparativamente corta.

[0039] En formas de realización correspondientes, la unidad de control de proceso de ducha 3 está configurada para determinar datos históricos de la actividad de ducha y para tener en cuenta los datos históricos de la actividad de ducha al generar los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd. Para ello, la unidad de control de proceso de ducha 3 puede detectar, por ejemplo, si en el pasado el usuario 5 canceló a menudo prematuramente el proceso de ducha y/o reajustó la temperatura del agua y/o cambió el tipo de chorro de ducha y/o realizó modificaciones a los datos de sugerencia de programa de ducha que le han llamado la atención. Si el usuario 5, por ejemplo, al iniciar el proceso de ducha, siempre cambia la temperatura del agua de 38 °C a 39,5 °C por la mañana, la unidad de control de proceso de ducha 3 puede reconocer esto y ajustar en el futuro la temperatura inicial a 39,5 °C para los datos de sugerencia de programa de ducha de un proceso de ducha matutino. De manera análoga, en formas de realización correspondientes, el dispositivo de ducha puede generar los datos de sugerencia de programa de ducha teniendo en cuenta un perfil de actividad esperado del usuario respectivo, además de los datos históricos de la actividad de ducha, por ejemplo, la hora de levantarse o de acostarse, si es día laboral o día libre, si hay entradas en la agenda de citas del usuario 5, si tiene previstas actividades deportivas y, en caso afirmativo, cuáles, etc.

[0040] En formas de realización correspondientes, la unidad de control de proceso de ducha 3 está diseñada para ser un autoaprendizaje basándose en los datos históricos de la actividad de ducha y está configurada para tener en cuenta los datos aprendidos al generar los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd. De este modo, el dispositivo de ducha es capaz de ofrecer al usuario 5 una sugerencia de programa de ducha, que está adaptada a las actividades de la ducha que ha realizado en el pasado o a las modificaciones del programa propuesto.

[0041] En las formas de realización correspondientes, la unidad de control de proceso de ducha 3 está configurada para que el usuario introduzca datos de preferencia de ducha y para tener en cuenta estos datos de preferencia de ducha al generar los datos de sugerencia de programa de ducha Dvd. De este modo, al generar la sugerencia de programa de ducha, el dispositivo de ducha puede tener en cuenta las preferencias del usuario 5 en cuestión a la hora de realizar procesos de ducha, de modo que la sugerencia de programa se aproxima en la mayoría de los casos a los deseos actuales del usuario o ya se corresponde con ellos. Las preferencias de este tipo se pueden referir, entre otras cosas, al tipo de chorro de ducha, la temperatura del agua, la presión del agua y/o la duración de, eventualmente, diferentes intervalos de ducha o secciones de ducha del proceso de ducha.

[0042] La figura 2 ilustra, en forma de diagrama de bloques, la secuencia de un proceso de ducha que puede llevarse a cabo mediante el dispositivo de ducha según la figura 1. En primer lugar, en un paso de método inicial 10, la identidad del usuario y el estado actual del usuario 5 es detectada por la unidad de detección de situación 2. En un siguiente paso 20, el dispositivo de ducha genera una sugerencia para el usuario 5 en la situación actual como programa de ducha óptimo determinado teniendo en cuenta los datos de situación de ducha Dsd actuales y, en caso necesario, datos de programa de ducha almacenados, que se refieren, por ejemplo, a preferencias de ducha preseleccionadas por el usuario 5, a parámetros de ducha individuales y personales del usuario 5 en cuestión, a un perfil de actividad histórico de este usuario 5 y/o a escenarios básicos previamente almacenados para el proceso de ducha.

[0043] En un siguiente paso 30, el dispositivo de ducha o, más precisamente, la unidad de control de proceso de ducha 3 informa al usuario 5 sobre el programa de ducha propuesto. En un paso posterior 40, el usuario 5 puede confirmar esta sugerencia de programa de ducha o rechazarla o modificarla con respecto a uno o más parámetros de ducha.

[0044] A continuación, la unidad de control de proceso de ducha 3 inicia el proceso de ducha y lo ejecuta en un paso de proceso 50 asociado según el programa de ducha determinado propuesto y, en su caso, modificado. Para ello, controla la unidad de suministro de agua 1 usando los correspondientes datos de programa de ducha Dpd actuales.

[0045] Durante y después del proceso de ducha, el dispositivo de ducha detecta cualquier actividad del usuario 5 durante o al final del proceso de ducha a través de la unidad de detección de situación 2 y/o la unidad de control de proceso de ducha 3 en un paso final 60 como una funcionalidad opcional del sistema. Con esta funcionalidad,

el dispositivo de ducha puede crear y actualizar un perfil de actividad histórico para el usuario 5 respectivo, que se utiliza para la creación futura de sugerencias de programa de ducha para este usuario junto con los datos de estado actuales y, dependiendo de las circunstancias, otros datos variables que influyen, como aquellos sobre las preferencias de ducha del usuario 5 y/o a través de un escenario básico que habitualmente desea.

[0046] Si bien la invención se ha ilustrado anteriormente en una implementación como un dispositivo de ducha puro, la invención se implementa en formas de realización alternativas como un dispositivo de lavado puro con las características y funcionalidades correspondientes al dispositivo de ducha explicado anteriormente o como un dispositivo combinado de ducha y lavado correspondiente. En el caso del dispositivo de lavado, por ejemplo, en un cuarto de lavado correspondiente con un lavabo, pueden estar previstas varias unidades diferentes de ducha o suministro de agua, por ejemplo una unidad de ducha/suministro de agua para un chorro de ducha/lavado que incide oblicuamente desde arriba en la parte trasera hasta abajo en la parte delantera a un área de recogida de agua del lavabo y/o una unidad para un chorro de ducha/lavabo emitido hacia arriba como chorro de fuente desde un área de salida de agua del propio lavabo, por ejemplo, un área de su área de recogida de agua, donde dichos chorros de ducha son adecuados, entre otras cosas, para lavar el cabello y/o la barba, y/o una unidad para un chorro laminar que incide desde arriba hasta el área de recogida de agua del lavabo, que es adecuada, por ejemplo, para lavarse las manos, lavarse los dientes, etc., donde esta última unidad de ducha o suministro de agua también puede ser, por ejemplo, un grifo de salida convencional.

[0047] Como dejan claro las formas de realización ejemplares mostradas y las otras formas de realización ejemplares explicadas anteriormente, la invención proporciona un dispositivo de ducha y/o dispositivo de lavado muy ventajoso que es capaz de determinar y ejecutar un programa de ducha/lavado óptimo para cada usuario en cualquier momento. El dispositivo de ducha/lavado puede ofrecer al usuario una experiencia de ducha/lavado específica y adaptada de forma óptima a sus condiciones de vida actuales. Para ello, según el diseño del sistema, el dispositivo de ducha/lavado puede hacer uso de programas básicos predeterminados, de preferencias de usuario previamente comunicadas, de actividades históricas de ducha/lavado y/o de objetivos individuales previamente comunicados para determinar el proceso de ducha/lavado óptimo actualmente.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de ducha/lavado sanitario con
  - una unidad de suministro de agua (1), que está configurada para suministrar agua en un lugar de ducha/lavado,
  - 10 - una unidad de detección de situación (2), que está configurada para detectar datos de situación de ducha/lavado (Dsd) actuales y comprende una unidad de identificación de usuario (2a), que está configurada para identificar a un usuario situado en el lugar de ducha/lavado, y una unidad de detección de estado de usuario (2b), que detecta al menos un parámetro de estado de usuario que es indicativo de un estado actual del usuario en el lugar de ducha/lavado, donde los datos de situación de ducha/lavado comprenden datos de identificación de usuario (Bid) actuales correspondientes y datos de estado de usuario (Bzd), y
  - 15 - una unidad de control de proceso de ducha/lavado (3), que está configurada para generar datos de sugerencia de programa de ducha/lavado (Dvd) de forma variable dependiendo de los datos de situación de ducha/lavado actualmente detectados por la unidad de detección de situación, para almacenar datos de programa de ducha/lavado, para establecer un programa de ducha/lavado actual usando los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado y para controlar cada proceso de ducha/lavado activado con el
  - 20 agua suministrada por la unidad dispensadora de agua según el programa de ducha/lavado actual especificado.
- 25 2. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según la reivindicación 1, donde la unidad de suministro de agua está configurada para cambiar de manera controlable y variable al menos un parámetro de ducha/lavado, que pertenece al grupo que consta de parámetros relacionados con el tipo de chorro de ducha, la dirección del chorro de ducha, la temperatura del agua de la ducha, la presión del agua de la ducha, el flujo de agua de la ducha, los aditivos para el agua de la ducha, la humedad del aire, la presentación de audio, la presentación de vídeo, el efecto de iluminación y el calentamiento del lugar de ducha/lavado.
- 30 3. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según la reivindicación 1 o 2, donde la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para hacer que los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado sean accesibles para el usuario y, en respuesta a una entrada de confirmación del usuario, establecerlos como datos de programa de ducha/lavado para el programa de ducha/lavado actual.
- 35 4. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el al menos un parámetro de estado de usuario comprende al menos un parámetro físico del usuario y/o al menos un parámetro relacionado con el entorno del usuario.
- 40 5. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según la reivindicación 4, donde el al menos un parámetro físico del usuario es uno del grupo que consta de parámetros relacionados con el pulso, la presión arterial, el nivel de oxígeno en sangre, la frecuencia respiratoria, la temperatura corporal y el peso corporal.
- 45 6. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según la reivindicación 4 o 5, donde el al menos un parámetro relacionado con el entorno del usuario es uno del grupo que consta de parámetros relacionados con la hora de despertarse, la hora del día, el día de la semana y la actividad física, la temperatura ambiente, la temperatura del aire exterior y los datos meteorológicos.
- 50 7. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para almacenar una pluralidad de diferentes programas de ducha/lavado de escenario básico y para tener en cuenta los programas de ducha/lavado de escenario básico almacenados al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado.
- 55 8. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para determinar datos históricos de la actividad de ducha/lavado y para tener en cuenta los datos históricos de la actividad de ducha/lavado al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado.
- 60 9. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según la reivindicación 8, donde la unidad de control de proceso de ducha/lavado está diseñada para ser un autoaprendizaje basándose en los datos históricos de la actividad de ducha/lavado y está configurada para tener en cuenta los datos aprendidos al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado.
- 65 10. Dispositivo de ducha/lavado sanitario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la unidad de control de proceso de ducha/lavado está configurada para capturar la entrada del usuario de datos de preferencia de ducha/lavado y para tener en cuenta los datos de preferencia de ducha/lavado al generar los datos de sugerencia de programa de ducha/lavado.

FIG. 1

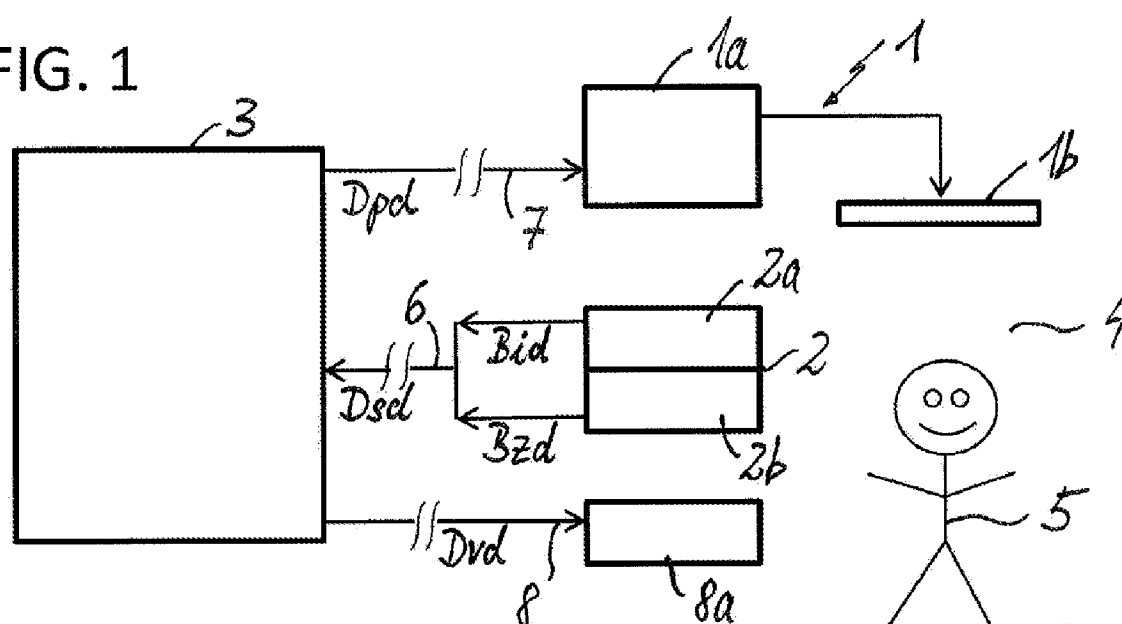


FIG. 2

