

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 922 151**

21 Número de solicitud: 202130161

51 Int. Cl.:

A47K 3/28 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

G05D 23/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

26.02.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.09.2022

71 Solicitantes:

CASPRO, S.A. (100.0%)
Passeig de la Muntanya, 22
08759 Vallirana (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

TRES CASAS, Daniel

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA PARA EL CONTROL DE TEMPERATURA DE UNA DUCHA ELECTRÓNICA**

57 Resumen:

Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica.

Se divulga un sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica. El sistema (1) comprende una caja de regulación electro-hidráulica (2) conectada a una entrada de agua fría (17), a una entrada de agua caliente (18) y a una pluralidad de salidas de agua (19, 20, 21, 22). La caja (2) comprende: un circuito de control (3); una válvula reguladora de temperatura (4); un sensor de temperatura (5); una válvula selectora (6) de las salidas de agua (19, 20, 21, 22). El sistema (1) adicionalmente comprende un dispositivo luminoso de control (8) conectado eléctricamente con el circuito de control (3). El dispositivo luminoso de control (8) comprende al menos un interfaz de entrada (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), estando el circuito de control (3) configurado para seleccionar una temperatura de al menos 65° celsius para la salida del agua, mediante una activación codificada introducida por el interfaz de entrada (10, 11, 12, 13, 14, 15) para la prevención o desinfección de la legionella.

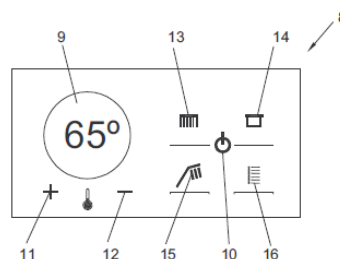


FIG. 3a

DESCRIPCIÓN

SISTEMA PARA EL CONTROL DE TEMPERATURA DE UNA DUCHA ELECTRÓNICA

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención divulga un sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica que permite la prevención y la desinfección de la legionella, ya sea por parte
10 del usuario de la ducha electrónica o por el personal de mantenimiento. A su vez, permite un importante ahorro de energía y agua.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de la grifería termostática.

15 PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el actual estado de la técnica, se conocen instalaciones sanitarias para ducha y/o baño, donde el control del agua, se efectúa mediante un módulo electrónico, dotado de
entradas de agua caliente y fría.

20

En el estado de la técnica, todos los sistemas de ducha, ya sean manuales o electrónicos como el divulgado en el Modelo de Utilidad con número de publicación en España ES1143935U, tienen limitadores de temperatura para evitar que el usuario seleccione
temperaturas superiores a 50° Celsius. Esta limitación de temperatura se lleva a cabo
25 para evitar quemaduras accidentales.

La limitación anterior implica que las zonas de baño donde se acumulan las bacterias como la legionella precisen de equipos de desinfección específicos capaces de rociar
agua a 60° Celsius según normativa. Esta temperatura de 60° Celsius es la temperatura
30 mínima que por normativa deben alcanzar los equipos de desinfección.

Por tanto, sería deseable que los propios sistemas de ducha (o grifería en general) pudiesen llevar a cabo la prevención y/o desinfección de la legionella y no tener que depender de equipos propios de desinfección. Esto aportaría grandes ahorros

económicos y reducción de los periodos entre desinfecciones consecutivas, lo cual aumentaría la seguridad de las instalaciones donde se encuentran los sistemas de ducha.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La presente invención es un sistema para el control de la temperatura de una ducha electrónica que consigue, de forma segura para el usuario, aumentar la temperatura del agua hasta los 65° previniendo o eliminando las bacterias de la legionella. Además, la cantidad de agua utilizada para la prevención y desinfección de las bacterias de la

10 legionella está acotada porque no sale agua del sistema hasta alcanzar la temperatura de 65° y además sólo sale agua durante el tiempo mínimo e imprescindible (5 minutos de circulación para prevención y 10 minutos de circulación para desinfección). Temperatura y tiempo son variables que están normativamente establecidas.

15

Por tanto, para alcanzar las ventajas y objetivos anteriores, la presente invención divulga un sistema para el control de temperatura de una ducha (o grifería) electrónica que comprende una caja de regulación electro-hidráulica, situable de forma aislada a una zona húmeda donde se sitúa la ducha electrónica. La caja de regulación electro-hidráulica está conectada a una fuente de alimentación, a una entrada de agua fría, a una

20 entrada de agua caliente y a una pluralidad de salidas de agua. Por su parte, la caja de regulación electro-hidráulica comprende: un circuito de control, una válvula reguladora de temperatura de la entrada de agua fría y de la entrada de agua caliente, un sensor de temperatura situado a la salida de la válvula reguladora de temperatura, y una válvula selectora de las salidas de agua conectada a una salida del sensor de temperatura y a

25 una salida de agua seleccionada entre al menos una de una pluralidad de salidas de agua. El circuito de control está eléctricamente conectado con al menos la válvula reguladora de temperatura, el sensor de temperatura y la válvula selectora de las salidas de agua. El sistema de la presente invención adicionalmente comprende un dispositivo luminoso de control situable en la zona húmeda donde se sitúa la ducha electrónica. El

30 dispositivo luminoso de control está conectado eléctricamente con el circuito de control. El dispositivo luminoso de control comprende al menos un interfaz de entrada, estando el circuito de control configurado para seleccionar una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua medida en el sensor de temperatura, mediante una activación codificada introducida por el interfaz de entrada del dispositivo luminoso de control,

35 obteniéndose así la temperatura de 65° a la que se previene o elimina la legionella.

Adicionalmente, la válvula reguladora de temperatura puede estar conectada a un motor gobernado por el circuito de control. El sistema adicionalmente puede comprender un disco limitador conectado al motor de la válvula reguladora de temperatura, donde el disco limitador comprende perimetralmente una hendidura que activa mecánicamente un final de carrera utilizado por el circuito de control para determinar la temperatura mínima del agua a la salida del sistema y que permite proteger al motor eléctrico de un giro excesivo y accidental.

En una forma de realización de la invención, la pluralidad de salidas de agua está seleccionada entre al menos una del conjunto compuesto por un rociador, una cascada, una ducha de mano y unos jets.

En otra forma de realización de la invención, la válvula selectora de la salida de agua está configurada para seleccionar una salida de agua seleccionada entre el rociador, la cascada, la ducha de mano, los jets y combinación de los anteriores.

En otra forma de realización de la invención, el interfaz de entrada del dispositivo luminoso de control comprende los siguientes botones retroiluminados: un botón On/Off para encender/apagar el sistema; un botón de regulación de temperatura positivo que permite incrementar el valor de temperatura; un botón de regulación de temperatura negativo que permite disminuir el valor de temperatura; un botón selector de la salida del agua por el rociador; un botón selector de la salida del agua por la cascada; un botón selector de la salida del agua por la ducha de mano; y, un botón selector de la salida del agua por los jets.

En otra forma de realización de la invención, el dispositivo luminoso de control adicionalmente comprende una pantalla que indica al menos una de las siguientes funciones: "choque térmico", "prevención", "desinfección", y "temperatura de consigna alcanzada" (65° Celsius para la prevención o desinfección de la legionella), "error" y "ciclo completado".

La activación codificada para llevar a cabo la función "choque térmico" comprende pulsar durante al menos cinco segundos los botones On/Off, regulación de temperatura positivo y regulación de temperatura negativo, y soltar los botones On/Off, regulación de temperatura positivo y regulación de temperatura negativo, mostrándose en la pantalla

una forma cuadrada dando vueltas. La activación codificada para llevar a cabo la función “prevención” comprende llevar a cabo la función “choque térmico” y adicionalmente comprende pulsar el botón On/Off durante cinco segundos para que el circuito de control seleccione una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua.

- 5 Alternativamente, la función “desinfección” comprende llevar a cabo la función “choque térmico” y adicionalmente comprende pulsar el botón On/Off durante diez segundos para que el circuito de control seleccione una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua. Con independencia de que se haya seleccionado la función “prevención” o “desinfección”, cuando se alcanza la temperatura de 65° en un tiempo inferior a un valor
- 10 predeterminado de tiempo (preferiblemente ocho minutos), el circuito de control activa la función “temperatura de consigna alcanzada”, la cual comprende mostrar en la pantalla el valor “65°”. El circuito de control detecta que se ha alcanzado la temperatura de 65° para la salida del agua, mediante el sensor de temperatura. El tiempo necesario para que el paso de agua a 65° pueda prevenir la legionella es de cinco minutos. Por ello, la
- 15 función “prevención” adicionalmente comprende que el circuito de control permita la salida del agua a 65° durante cinco minutos. De forma semejante, el tiempo necesario para que el paso de agua a 65° pueda eliminar (desinfectar) la legionella es de diez minutos. Por ello, la función “desinfección” adicionalmente comprende que el circuito de control permita la salida del agua a 65° durante diez segundos. El control electrónico
- 20 selecciona esta operación de forma consecutiva por cada una de las salidas y completa el ciclo de 5 o 10 minutos en función de la selección. El dispositivo luminoso de control puede adicionalmente comprender unos medios de comunicación inalámbricos, tales como WiFi o Bluetooth, para su conexión con un centro de control, el cual permite controlar la activación del sistema de control a distancia así como sus funciones. Esto es
- 25 especialmente útil en establecimientos donde rotan los usuarios tales como Hoteles, Centros Deportivos, etc. Una vez completado el ciclo, el sistema de la presente invención puede adicionalmente comprender unos medios de aviso para que emitan un aviso de forma remota hacia el centro de control (por ejemplo, recepción del Hotel) confirmando que se ha efectuado el tratamiento (en las diferentes habitaciones del hotel, siguiendo el
- 30 ejemplo).

Cuando el circuito de control, mediante el sensor de temperatura, detecta que no se alcanza la temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua en un intervalo de tiempo inferior a un valor predeterminado de tiempo (preferiblemente ocho minutos),

activa la función “error”, mostrando en la pantalla el mensaje “E6” o cualquier otro mensaje representable alfanuméricamente en la pantalla.

Cuando el circuito de control, mediante el sensor de temperatura, detecta que se ha alcanzado la temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua en un intervalo de tiempo inferior a un valor predeterminado de tiempo (preferiblemente ocho minutos) y que el agua ha estado circulando durante cinco minutos para la función “prevención” o diez segundos para la función “desinfección”, activa la función “ciclo completado”, mostrando en la pantalla el mensaje “CO”.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista general del sistema de la presente invención en una instalación de ducha según una realización de la invención donde se observan cuatro posibles salidas para el agua, a saber: el rociador, la cascada, la ducha de mano y los jets. También se observa el dispositivo luminoso de control.

Figura 2.- Muestra una vista de la conexión de los componentes comprendidos en la caja de regulación electro-hidráulica con las cuatro posibles salidas para el agua. También la conexión de la caja de regulación electro-hidráulica con una fuente de alimentación externa que en Europa es 220V AC y con el dispositivo luminoso de control emplazado fuera de caja de regulación electro-hidráulica.

Figura 3a.- Muestra una vista de un estado de funcionamiento del dispositivo luminoso de control, donde se informa que el agua se encuentra a 65 grados Celsius, temperatura a la cual se asegura (se compensan posibles pérdidas entre la medición y la salida de agua) la eliminación de la bacteria de la Legionella ya que normativamente la Legionella se elimina a 60°. Se observan también los cuatro botones selectores de salida del agua, a saber: el rociador, la cascada, la ducha de mano y los jets.

Figura 3b.- Muestra el estado del dispositivo luminoso de control cuando el sistema se ha introducido la secuencia de activación para las funciones “prevención” o “desinfección”.

Figuras 4a y 4b.- Muestran un diagrama de flujo para la activación, en el sistema de la presente invención, de las funciones “prevención” y “desinfección”.

Figura 5a.- Muestra un disco limitador del estado de la técnica con dos hendiduras para limitar mecánicamente la temperatura mínima (25°) y la temperatura máxima (45°) de uso normal.

10

Figura 5b.- Muestra un disco limitador del sistema de la presente invención con una única hendidura para limitar mecánicamente la temperatura mínima (25°).

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica.
2. Caja de regulación electro-hidráulica.
3. Circuito de control.
4. Válvula reguladora de temperatura.
5. Sensor de temperatura.
6. Válvula selectora de la salida de agua.
7. Fuente de alimentación.
8. Dispositivo luminoso de control.
9. Pantalla.
10. Botón On/Off.
11. Botón de regulación de temperatura positivo.
12. Botón de regulación de temperatura negativo.
13. Botón selector de salida del agua por el rociador.
14. Botón selector de salida del agua por la cascada.
15. Botón selector de salida del agua por la ducha de mano.
16. Botón selector de salida del agua por los jets.
17. Entrada de agua fría.
18. Entrada de agua caliente.
19. Rociador.

- 20. Cascada.
- 21. Ducha de mano.
- 22. Jets.
- 23. Motor de la válvula reguladora de temperatura.
- 5 24. Solenoides.
- 25. Disco limitador del estado de la técnica.
- 26. Disco limitador del sistema de la presente invención.
- 27. Hendidura del disco de limitación de la temperatura más baja del sistema.
- 28. Hendidura del disco de limitación de la temperatura más alta de los sistemas del
- 10 estado de la técnica.
- 29. No usado
- 30. Secuencia de Activación
- 31. Inicio función/modo “choque térmico”
- 32. Inicio función/modo “prevención”/”desinfección” de la legionella
- 15 33. “temperatura de consigna alcanzada” / “error”
- 34. función “prevención”/”desinfección” en marcha
- 35. ciclo completado “CO”: función “prevención”/”desinfección” completada exitosamente.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se refiere a un novedoso sistema (1) para el control de la temperatura de una ducha o grifería electrónica de una instalación de ducha y/o baño de agua caliente sanitaria que es capaz de llevar a cabo una desinfección de la legionella a

25 la vez que mantiene un alto grado de seguridad para el usuario en su uso normal. En un uso normal, el dispositivo luminoso de control (8) muestra un código numérico para indicar la temperatura exacta del agua. De esta forma, el usuario de la instalación mostrada en la figura 1 podría hacer uso de la instalación introduciendo la temperatura que desea para la salida del agua (19, 20, 21,22).

30 Para alcanzar las ventajas y objetivos anteriores, el sistema (1) carece de limitadores de temperatura mecánicos para la temperatura más alta, típicos de los sistemas del estado de la técnica. En la figura 5a se muestra el disco limitador (25) del estado de la técnica con las hendiduras perimetrales (27,28). Tanto el disco limitador (25) del estado de la

35 técnica como el disco limitador (26) de la presente invención mostrado en la figura 5b

están acoplados al eje de giro del motor de la válvula reguladora de temperatura (23). La hendidura (27) presente en ambos discos limitadores (25,26) tiene la función de proteger al motor eléctrico de un giro excesivo y accidental. La hendidura (28) presente sólo en el disco limitador (25) del estado de la técnica tiene la función de establecer un límite

5 máximo de temperatura para evitar quemaduras en el entorno de los 45° Celsius. El sistema de la presente invención comprende el disco limitador (26) para limitar mecánicamente su recorrido. Para controlar la temperatura máxima, en lugar de la hendidura (28), el sistema (1) de la presente invención utiliza el circuito de control (3), el cual controla el rango de temperatura típicamente usado en uso “normal” de una ducha

10 como es el rango entre los 25° y 45° Celsius, y además permite que sólo se use el agua fuera de ese rango (por encima de los 45° y hasta al menos 65°) mediante una activación codificada de funciones adicionales como pueden ser las funciones de “prevención” y “desinfección” de la legionella, para lo cual se precisa una temperatura de 65° Celsius.

15 En una primera realización mostrada en la figura 1, el sistema (1) para el control de la temperatura de una ducha electrónica comprende la caja de regulación electro-hidráulica (2) oculta en un falso techo y por tanto, aislada de la humedad generada por la ducha. La caja de regulación electro-hidráulica (2) está conectada a una fuente de alimentación (7) externa de 220v AC y también aislada de la humedad tal y como está legalmente

20 establecido. La caja de regulación electro-hidráulica (2) comprende un transformador (no mostrado) de 220v AC a 24v DC con el que alimenta al dispositivo luminoso de control (8) a 5v DC. La caja de regulación electro-hidráulica (2) está conectada a la entrada de agua fría (17), a la entrada de agua caliente (18) y a la pluralidad de salidas de agua seleccionadas entre el rociador (19), la cascada (20), la ducha de mano (21) y los jets

25 (22). En la figura 2, se observa que la caja de regulación electro-hidráulica (2) comprende el circuito de control (3) conectado eléctricamente a: la válvula reguladora de temperatura (4) de la entrada de agua fría (17) y de la entrada de agua caliente (18), al sensor de temperatura (5) situado a la salida de la válvula reguladora de temperatura (4), y a la válvula selectora (6) de las salidas de agua. La válvula reguladora de temperatura (4)

30 está conectada al motor (23) gobernado por el circuito de control (3). La válvula selectora (6) de la salida de agua comprende unos solenoides (24), dispuesto cada solenoide (24) para la salida de agua correspondiente, de tal forma que el circuito de control (3) está configurado para abrir/cerrar dichos solenoides (24). Volviendo a la figura 1, el sistema (1) comprende el dispositivo luminoso de control (8), el cual está situado en la zona

35 húmeda donde se sitúa la ducha electrónica para su interacción con el usuario de la

ducha. Por tanto, el dispositivo luminoso (8) sirve de interfaz de entrada al sistema (1), y se encuentra cerca de las salidas de agua (19, 20, 21, 22) que generan vapor de agua y por tanto, humedad. El dispositivo luminoso de control (8) está conectado eléctricamente (ver figuras 1 y 2) con el circuito de control (3) y comprende los botones (10,11,12,13,14,15) que sirven como parte de un interfaz de entrada (ver figuras 3a-3b). El circuito de control (3) está configurado para seleccionar una temperatura de 65° Celsius para la salida del agua (19, 20, 21, 22), llevando a cabo de esta manera la activación de las funciones de “prevención” y/o “desinfección” de la legionella. Para ello, un usuario debe introducir mediante los botones (10,11,12,13,14,15,16) una activación codificada.

En las figuras 3a y 3b, se muestra el dispositivo luminoso de control (8) que comprende: la pantalla (9) y los siguientes botones retroiluminados: el botón On/Off (10) para encender/apagar el sistema (1), el botón de regulación de temperatura positivo (11) que permite incrementar el valor de la temperatura del agua a la salida del sistema, el botón de regulación de temperatura negativo (12) que permite disminuir el valor de la temperatura del agua a la salida del sistema, el botón selector (13) de la salida del agua por el rociador (19), el botón selector (14) de la salida del agua por la cascada (20), y el botón selector (16) de la salida del agua por los jets (22). En la figura 3a, la pantalla (9) indica que se ha alcanzado una temperatura de 65° para el agua a su salida por cualquiera de las salidas de agua (19-22) del sistema (1).

El sistema de la presente invención tiene por objeto prevenir o eliminar las bacterias de la legionella. Para ello, el agua a su salida, debe alcanzar los 65°. Para prevenir o eliminar las bacterias, el sistema tiene varias funcionalidades que se explican en el diagrama de flujo de las figuras 4a y 4b. Adicionalmente, y gracias a los tiempos establecidos para las funcionalidades, se utiliza la cantidad exacta de agua, lo cual implica un ahorro de agua y energía. Entre las funcionalidades del sistema, las cuales se activan mediante los botones del dispositivo luminoso de control (8), se encuentran las siguientes funciones: “choque térmico” que incluye las fases de prevención y desinfección, “prevención”, “desinfección”, “temperatura de consigna alcanzada” (65° Celsius para la prevención y/o desinfección de la legionella), “error” y “ciclo completado”.

Por tanto, en las figuras 4a y 4b se observa que en primer lugar (30), es necesario la activación de la función “choque térmico”. La activación codificada para llevar a cabo la

función “choque térmico” comprende pulsar durante cinco segundos los botones On/Off (10), regulación de temperatura positivo (11) y regulación de temperatura negativo (12), y soltar todos los botones mencionados. De esta forma, se muestra (31) en la pantalla (9) una forma cuadrada dando vueltas (ver figura 3b). Lo cual implica que se ha iniciado correctamente la función/modo “choque térmico”. Posteriormente (32), mediante el botón On/Off (10), se elige entre la función/modo “prevención” si se mantiene apretado el botón On/Off (10) durante cinco segundos, o la función/modo “desinfección” si se mantiene apretado el botón On/Off (10) durante cinco segundos. A continuación (33), tanto si se ha elegido la función/modo “prevención” como si se ha elegido la función/modo “desinfección”, el sistema (1) intenta, durante un periodo inferior a ocho minutos elevar la temperatura del agua hasta los 65°. Si el sistema (1) consigue que el agua a su salida (19 a 22) alcance los 65° en el tiempo inferior a ocho segundos, el circuito de control (3) activa la función “temperatura de consigna alcanzada” y envía una señal al dispositivo luminoso de control (8) para que muestre un valor de “65°” en la pantalla (9) (ver figura 3a). Si el sistema (1) no consigue que el agua en el sensor de temperatura (5) alcance los 65° en el tiempo inferior a ocho minutos, el circuito de control (3) activa la función “error” y envía una señal al dispositivo luminoso de control (8) para que muestre el mensaje “E6” en la pantalla (9). A continuación (34), si el sistema (1) ha conseguido que el agua a su salida (19 a 22) alcance los 65°, el agua fluye durante cinco minutos o diez minutos, dependiendo de si se ha activado la función “prevención” o la función “desinfección”, por cada una de las salidas de agua (19 a 22) de manera automática sin intervención humana e indica de manera luminosa mediante los botones retroiluminados (13 a 16) la vía por la que ha de salir el agua, de tal manera que si no estuviese saliendo agua realmente por causa ajena al sistema, el usuario o el personal de mantenimiento podría tomar acciones. Finalmente (35), una vez finalizado el ciclo completo, es decir, el agua ha salido con la temperatura de 65° durante el tiempo establecido (cinco o diez segundos), en la pantalla (9) se presenta el mensaje “CO” (completado) y permanece hasta que se aprieta el botón On/Off de esta manera el usuario o el operario de mantenimiento tiene constancia de que el ciclo se ha desarrollado con éxito.

Si el suministro eléctrico de la red se interrumpe (fallo de corriente), el sistema (1) se para y se cierran todas las salidas (19 a 22).

El circuito de control (3) comprende también un temporizador que permite que el sistema (1) salga de las funciones antes indicadas de forma automática transcurrido un tiempo,

preferentemente a los diez segundos, evitando que el sistema (1) se quede en la función “prevención” o en la función “desinfección” donde el agua a 65° podría producir quemaduras al usuario del sistema (1).

- 5 Adicionalmente, el dispositivo luminoso de control (8) comprende un módulo detector de errores configurado para diagnosticar las posibles anomalías del sistema (1) activando la función de “error”. Para ello, la pantalla (9) del dispositivo luminoso de control (8) indica mediante un código alfa-numérico de 2 dígitos la causa de las anomalías que pueda presentar el sistema (1). Además del mencionado error con mensajes “E6”, pueden
- 10 quedar indicados en la pantalla (9) los siguientes mensajes de error:
- “E1”: indica un posible fallo de conexión entre el dispositivo de control (8) y la caja de regulación electro-hidráulica (2),
 - “E2”: indica un posible mal funcionamiento del motor de la válvula reguladora de temperatura (23),

15 - “E3”: indica una desconexión o un mal funcionamiento del sensor de temperatura (5),

 - “E4”: indica un posible desajuste puntual del motor de la válvula reguladora de temperatura (23),
 - “E5”: indica un fallo de seguridad del sistema (1), por lo que el sistema (1) se

20 parará automáticamente al detectar el sensor de temperatura (5) una temperatura fuera del rango para su uso concreto.

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de

25 la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica que comprende una caja de regulación electro-hidráulica (2) situable de forma aislada a una zona húmeda donde se sitúa la ducha electrónica; la caja de regulación electro-hidráulica (2) está conectada a una fuente de alimentación (7), a una entrada de agua fría (17), a una entrada de agua caliente (18) y a una pluralidad de salidas de agua (19, 20, 21, 22);

donde la caja de regulación electro-hidráulica (2) comprende:

- un circuito de control (3);
- una válvula reguladora de temperatura (4) de la entrada de agua fría (17) y de la entrada de agua caliente (18);
- un sensor de temperatura (5) situado a la salida de la válvula reguladora de temperatura (4);
- una válvula selectora (6) de las salidas de agua (19, 20, 21, 22) conectada a una salida del sensor de temperatura (5) y a una salida de agua seleccionada entre al menos una de una pluralidad de salidas de agua (19, 20, 21, 22);

donde el circuito de control (3) está eléctricamente conectado con al menos la válvula reguladora de temperatura (4), el sensor de temperatura (5) y la válvula selectora (6) de las salidas de agua (19, 20, 21, 22);

caracterizado por que el sistema (1) adicionalmente comprende un dispositivo luminoso de control (8) situable en la zona húmeda donde se sitúa la ducha electrónica; donde el dispositivo luminoso de control (8) está conectado eléctricamente con el circuito de control (3) y donde el dispositivo luminoso de control (8) comprende al menos un interfaz de entrada (10,11,12,13,14,15), estando el circuito de control (3) configurado para seleccionar una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua, mediante una activación codificada introducida por el interfaz de entrada (10,11,12,13,14,15) del dispositivo luminoso de control (8).

2. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 1, caracterizado por que la pluralidad de salidas de agua está seleccionada entre al menos una del conjunto compuesto por un rociador (19), una cascada (20), una ducha de mano (21) y unos jets (22).

3. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 1, caracterizado por que la válvula selectora (6) de la salida de agua está

configurada para seleccionar una salida de agua seleccionada entre el rociador (19), la cascada (20), la ducha de mano (21), los jets (22) y combinación de los anteriores.

4. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 1, caracterizado por que el interfaz de entrada del dispositivo luminoso de control (8) comprende:

- un botón On/Off (10) para encender/apagar el sistema (1);
- un botón de regulación de temperatura positivo (11) que permite incrementar el valor de temperatura;
- un botón de regulación de temperatura negativo (12) que permite disminuir el valor de temperatura;
- un botón selector (13) de la salida del agua por el rociador (19);
- un botón selector (14) de la salida del agua por la cascada (20);
- un botón selector (15) de la salida del agua por la ducha de mano (21); y,
- un botón selector (16) de la salida del agua por los jets (22).

5. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo luminoso de control (8) adicionalmente comprende una pantalla (9) indicativa de al menos una de las siguientes funciones:

- "choque térmico", el cual incluye las funciones de "prevención" y "desinfección";
- "prevención";
- "desinfección";
- "temperatura de consigna alcanzada";
- "error";
- "ciclo completado".

6. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por que la activación codificada para llevar a cabo la función "choque térmico" comprende pulsar durante al menos cinco segundos los botones On/Off (10), regulación de temperatura positivo (11) y regulación de temperatura negativo (12), y soltar los botones On/Off (10), regulación de temperatura positivo (11) y regulación de temperatura negativo (12).

7. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 6, caracterizado por que la activación codificada para llevar a cabo la función “prevención” comprende llevar a cabo la función “choque térmico” y adicionalmente comprende pulsar el botón On/Off (10) durante cinco segundos para que el circuito de control (3) seleccione una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua.

8. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 6, caracterizado por que la función “desinfección” comprende llevar a cabo la función “choque térmico” y adicionalmente comprende pulsar el botón On/Off (10) durante diez segundos para que el circuito de control (3) seleccione una temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua.

9. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que la función “temperatura de consigna alcanzada” comprende mostrar en la pantalla (9) el valor “65°” cuando el circuito de control (3), mediante el sensor de temperatura (5), detecta que la temperatura de al menos 65° Celsius para la salida del agua en un intervalo de tiempo inferior a un valor predeterminado de tiempo.

10. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según las reivindicaciones 7 y 9, caracterizado por que la función “prevención” adicionalmente comprende que el circuito de control (3) permita la salida del agua a al menos 65° durante cinco minutos.

11. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado por que la función “desinfección” adicionalmente comprende que el circuito de control (3) permita la salida del agua a al menos 65° durante diez minutos.

12. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que la función “error” comprende mostrar en la pantalla (9) el mensaje “E6” cuando el circuito de control (3), mediante el sensor de temperatura (5), detecta que no se alcanza la temperatura de al

menos 65° Celsius para la salida del agua en un intervalo de tiempo inferior a un valor predeterminado de tiempo.

- 5 13. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que la función “ciclo completado” comprende mostrar en la pantalla (9) el mensaje “CO”.
- 10 14. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la válvula reguladora de temperatura (4) está conectada a un motor (23) gobernado por el circuito de control (3).
- 15 15. Sistema para el control de temperatura de una ducha electrónica según la reivindicación 14, caracterizado por que adicionalmente comprende un disco limitador (26) conectado al motor de la válvula reguladora de temperatura (23), donde el disco limitador (26) comprende perimetralmente una hendidura (27) que activa mecánicamente un final de carrera utilizado por el circuito de control (3) para determinar la temperatura mínima del agua a la salida del sistema (1).

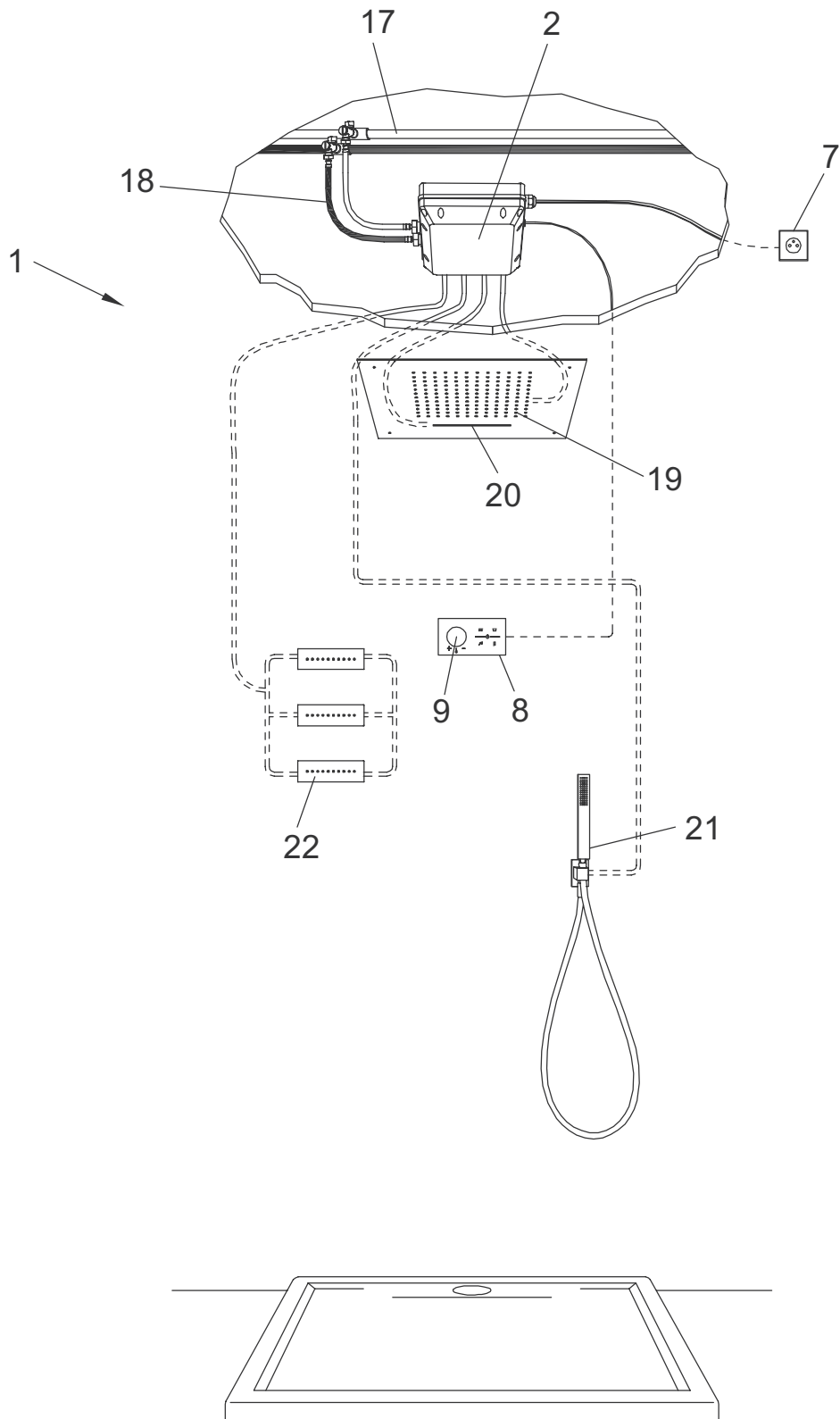


FIG. 1

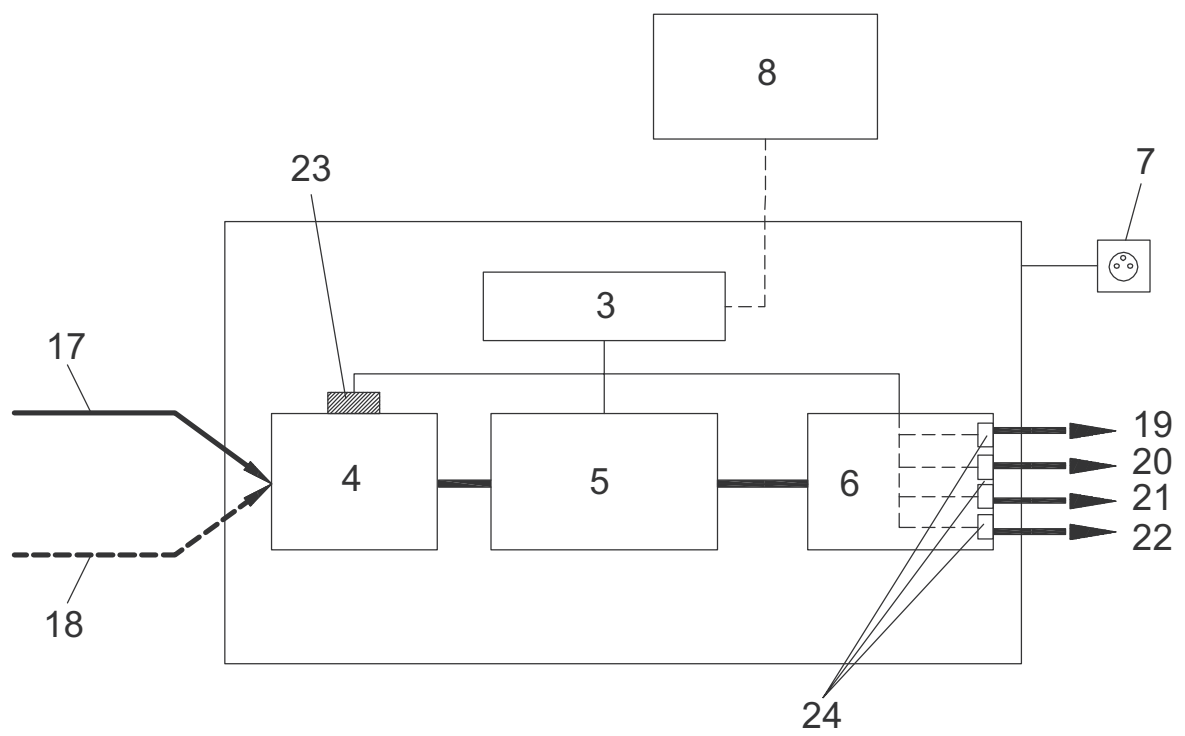


FIG. 2

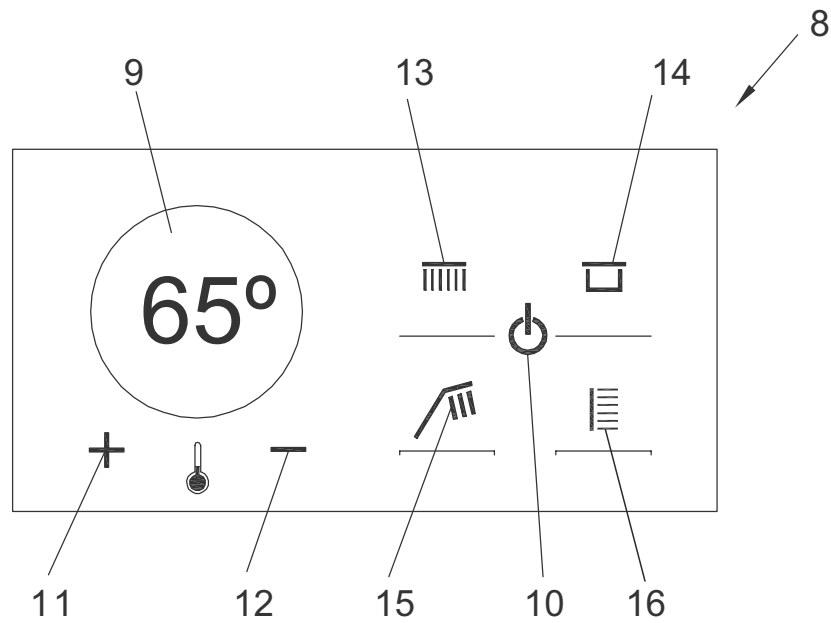


FIG. 3a

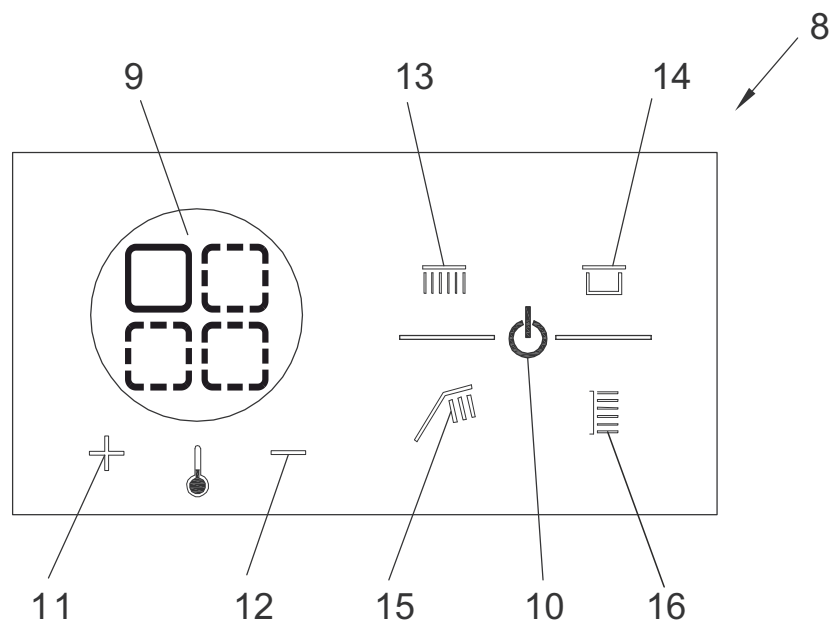


FIG. 3b

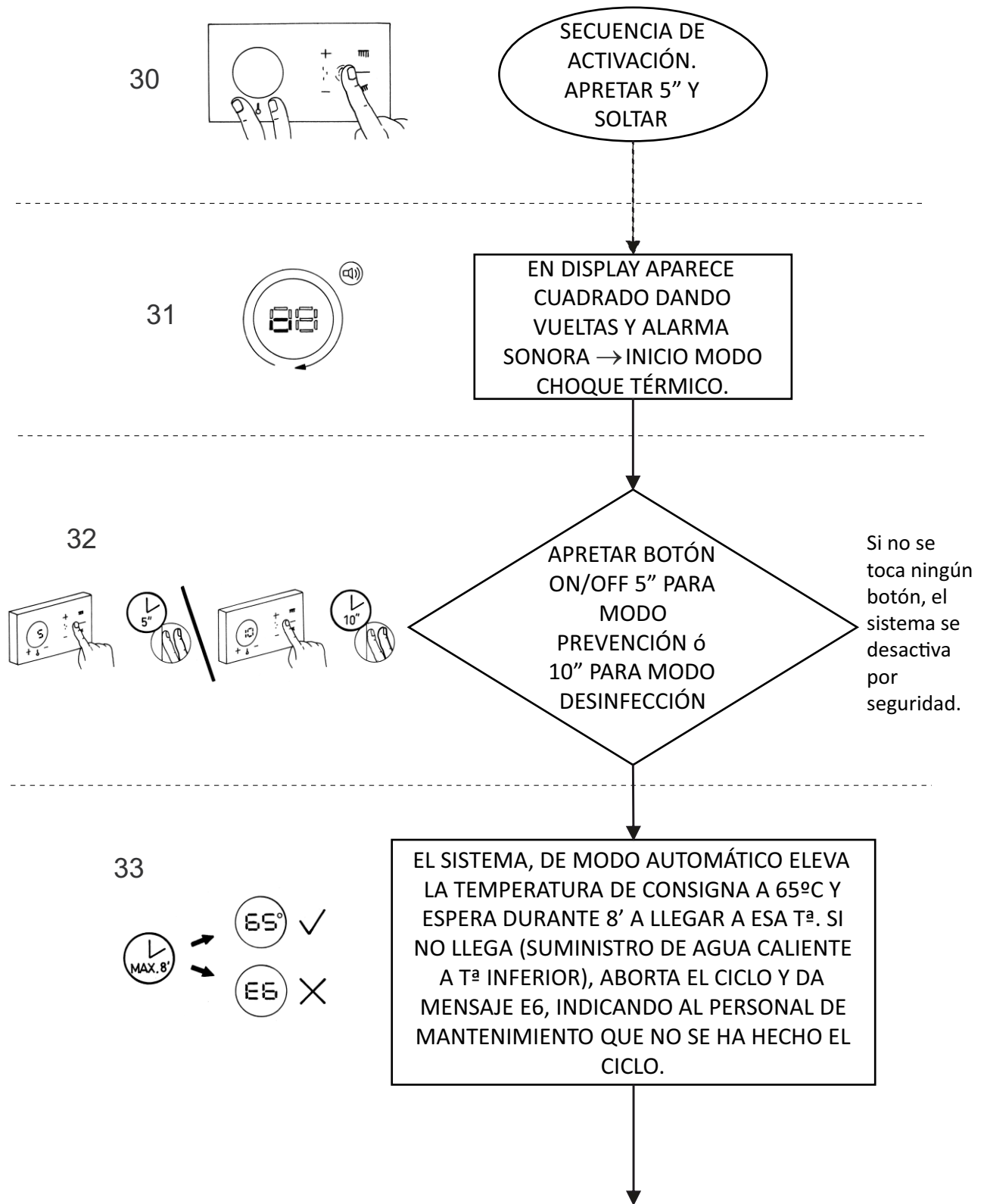


FIG. 4a

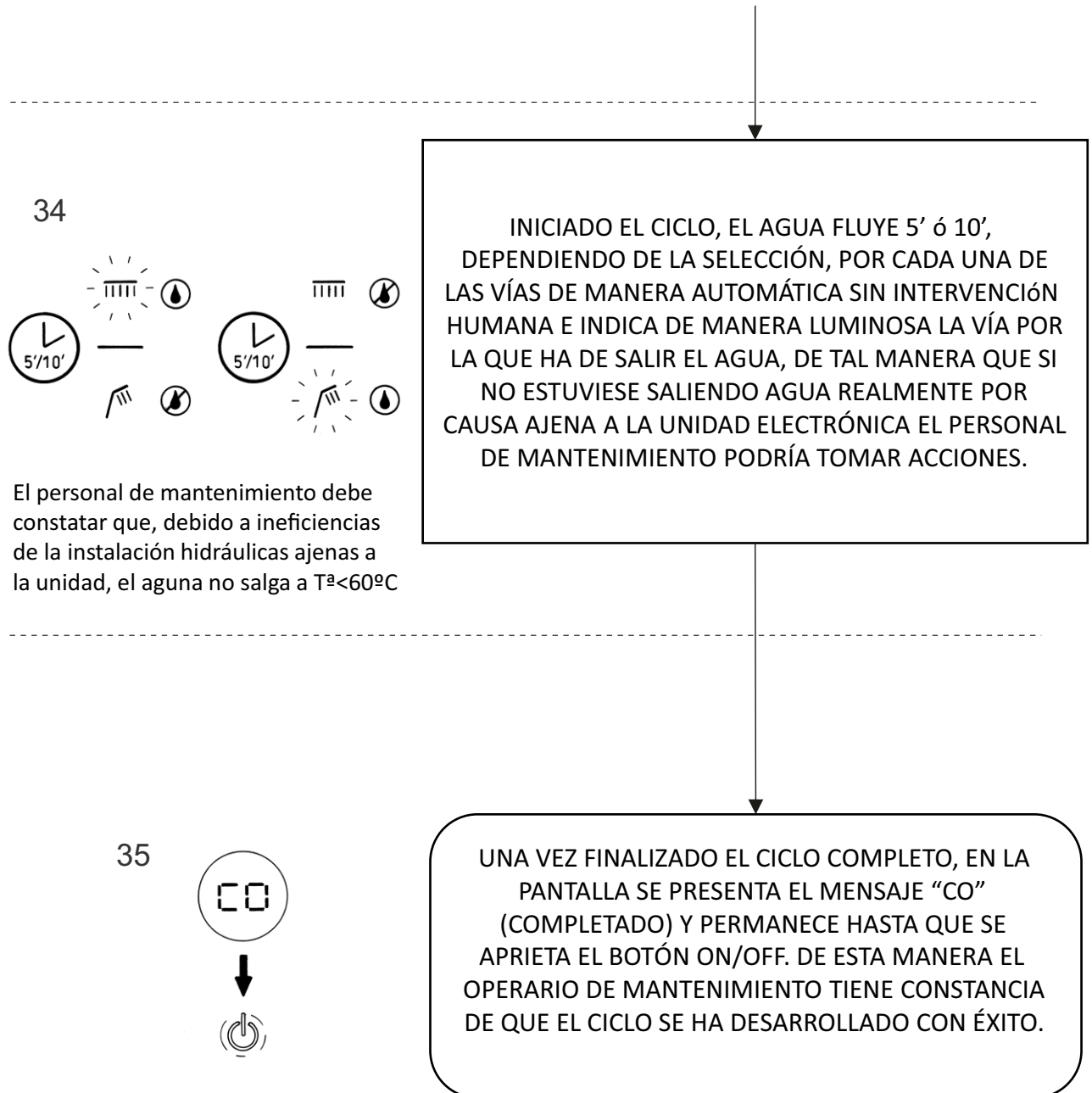


FIG. 4b

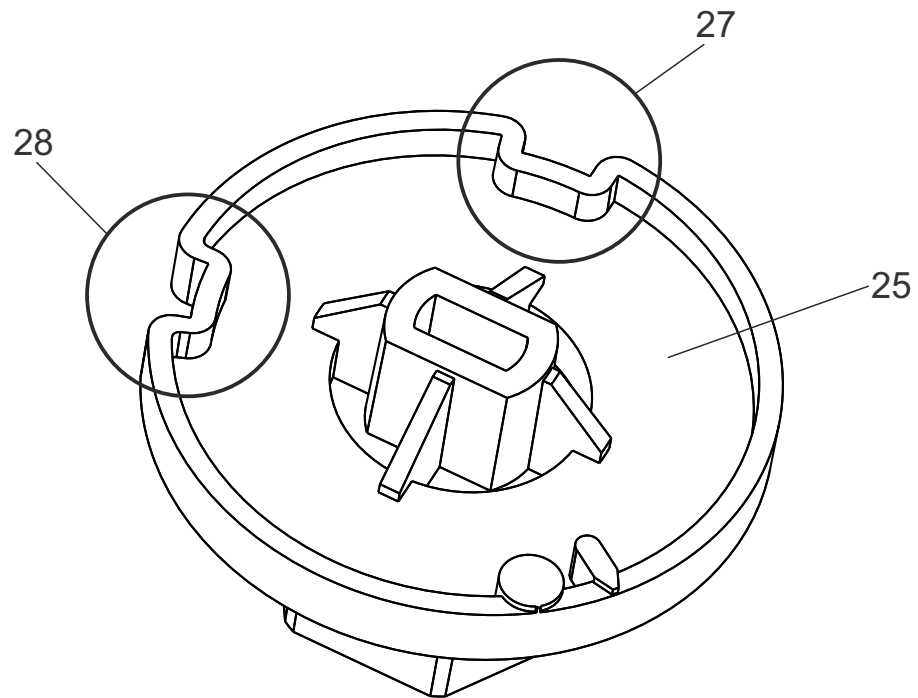


FIG. 5a
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

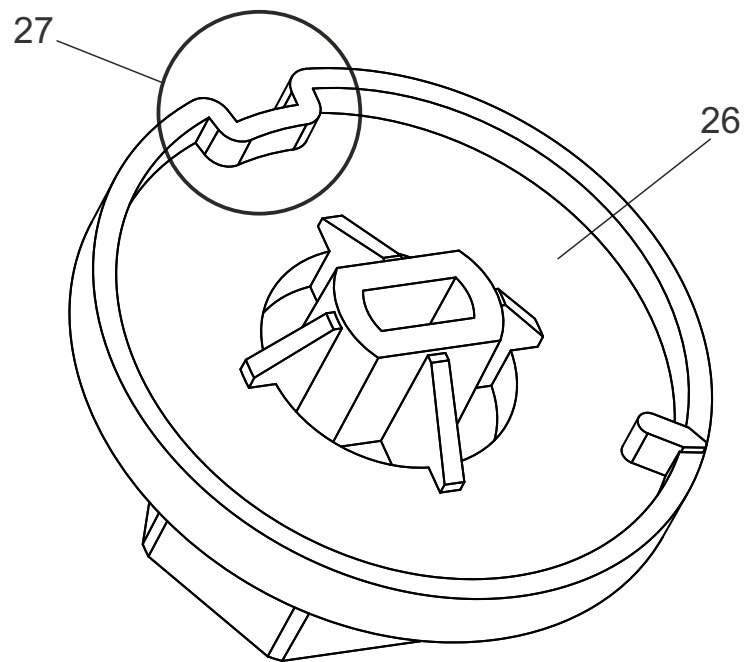


FIG. 5b



- ②① N.º solicitud: 202130161
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.02.2021
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 3029208 A1 (CASPRO SA) 08/06/2016, Párrafos [0024 - 0065]; figuras.	1-15
A	CN 105832222 A (FUZHOU GIBO INDUCTION EQUIPMENT CO LTD) 10/08/2016, Resumen; figuras. Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE	1-15
A	CN 201085556Y Y (ZHENXI ZHOU) 16/07/2008, resumen; figuras.Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE	1-15
A	US 2005236493 A1 (LIN PIK FAN) 27/10/2005, Todo el documento.	1-15
A	DE 102009007128 A1 (AQUIS SANITAER AG) 05/08/2010, resumen; figuras.Extraída de la base de datos WPI en EPOQUE	1-15
A	CN 207785028U U (TAIZHOU INMY SANITARY WARE CO LTD) 31/08/2018, resumen; figuras.Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
21.04.2021

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47K3/28 (2006.01)**E03C1/04** (2006.01)**G05D23/00** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47K, E03C, G05D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC