

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 922 149**

21 Número de solicitud: 202130169

51 Int. Cl.:

E03C 1/05 (2006.01)

G05G 1/08 (2006.01)

G05G 25/04 (2006.01)

F16B 21/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

26.02.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.09.2022

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

03.07.2023

Fecha de concesión:

25.07.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

01.08.2023

73 Titular/es:

SEDAL DIGITAL SYSTEMS, S.L. (100.0%)

Química 2 Nave Industrial

08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

BELLO LARROCHE, Rafael

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

54 Título: **MANDO ELECTRÓNICO CON ESTRUCTURA ESTANCA AL AGUA**

57 Resumen:

Mando electrónico con estructura estanca al agua.

La presente invención se refiere a un mando electrónico (10) de los que se instalan preferentemente en zonas húmedas, como cabinas de ducha, bañeras o puntos de suministro de agua en general, desde los que se regula y/o monitoriza el estado del agua a suministrar. La invención se basa en un mando electrónico (10) con dos piezas principales en donde una es la base de montaje (11) que se fija en la superficie de instalación, mientras que la otra pieza es el cuerpo (12) de mando que se acopla a la base (11), disponiendo ventajosamente de un elemento de estanqueidad (15) elástico entre las paredes de acoplamiento (21), que mantiene separadas las paredes en el eje de inserción (e) con un posible movimiento relativo entre las dos piezas.

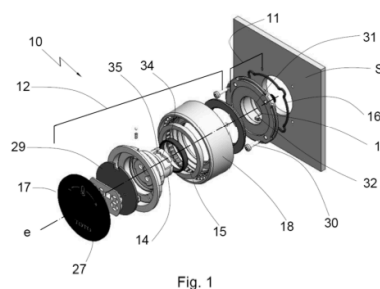


Fig. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 922 149 B2

DESCRIPCIÓN

MANDO ELECTRÓNICO CON ESTRUCTURA ESTANCA AL AGUA

5 La presente invención se refiere a un mando electrónico de los que se instalan preferentemente en zonas húmedas, como cabinas de ducha, bañeras o puntos de suministro de agua en general, desde los que se regula y/o monitoriza el estado del agua a suministrar.

Antecedentes de la invención

10 La utilización de mandos electrónicos dentro de un conjunto de regulación de suministro de agua es conocida, por ejemplo, por diferentes tipos de grifo de funcionamiento electrónico. En estos conjuntos de grifo electrónico se tienen zonas interiores del grifo consideradas como secas donde se instalan, entre otros, los componentes electrónicos sensibles al agua y la
15 humedad.

En los sistemas en los que se instala de manera independiente el mando electrónico con respecto del sistema de regulación y suministro de agua, este mando electrónico se ubica habitualmente en la zona húmeda, entendida ésta como la zona susceptible de recibir la
20 proyección de agua sobre el mando. A efectos de permitir su uso ergonómico y garantizar la integridad del mando electrónico durante su vida útil, dicho mando ha de incorporar un sistema de anclaje a superficies y/o elementos estructurales disponibles en la zona húmeda y una configuración estanca por sí mismo, ya que no dispone de la estructura del grifo electrónico indicado anteriormente, en donde el sistema electrónico del mismo utiliza el anclaje
25 convencional del grifo y su zona seca para poder tener el sistema electrónico fijado en la zona húmeda, pero de una manera estanca al agua.

Al respecto, son conocidos mandos electrónicos que se instalan en zonas húmedas de manera independiente que forman un conjunto compacto estanco de por sí, que se fijan a la
30 superficie de montaje directamente o a través de una estructura auxiliar que no entra a formar parte del mando y con el que no ha de interponer medios de estanqueidad para que no pueda entrar agua a la zona de los componentes electrónicos del propio mando.

Estos sistemas de montaje en estructuras auxiliares suelen ser rígidos y en caso de producirse
35 impactos o sollicitaciones violentas sobre ellos, se puede producir un fácil desacople y/o rotura.

La patente EP3418851A1 muestra un mando electrónico con estructura estanca al agua de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

5

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un mando electrónico con estructura estanca al agua, que consigue resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

10

De este modo, y de acuerdo con este objetivo, con respecto a un primer aspecto, la presente invención se basa en un mando electrónico con estructura estanca al agua, en donde este tipo de mando se instala en zona húmeda como dispositivo controlador de un conjunto de suministro de agua del que es independiente. El mando electrónico incorpora elementos de interacción con el usuario a modo de monitorización y/o regulación de los parámetros de caudal y/o temperatura del agua a suministrar y/u otras informaciones/opciones de funcionamiento del conjunto de suministro de agua, estando en comunicación con medios externos de mezcla y suministro de agua.

15

De manera característica, el mando comprende:

20

- una base de montaje que se fija a una superficie de instalación y que comprende unos medios de recepción y anclaje para un cuerpo de mando; y
- un cuerpo de mando que comprende un elemento de acoplamiento a los medios de recepción y anclaje de la base de montaje y elementos de monitorización y/o regulación de los parámetros de caudal y/o temperatura del agua a suministrar;

25

Además de esto, y de manera ventajosa, entre las paredes de acoplamiento correspondientes al elemento de acoplamiento y los medios de recepción y anclaje, se dispone de al menos un elemento de estanqueidad con propiedades elásticas, en donde este elemento de estanqueidad se encuentra ubicado entre las paredes de acoplamiento que son perpendiculares al eje de inserción del cuerpo en la base de montaje o sensiblemente inclinadas, manteniendo dichas paredes de acoplamiento al menos una cierta componente perpendicular al eje de inserción.

30

También de manera ventajosa, se tiene que, en la posición de montaje y uso normal del mando, el elemento de estanqueidad está comprimido ejerciendo una fuerza en la dirección

35

axial del eje de inserción del mando contra las paredes de acoplamiento, que son perpendiculares o sensiblemente inclinadas con respecto de dicho eje de inserción. Las paredes de la base de montaje se encuentran separadas en el eje de inserción de las paredes del cuerpo que limitarían un desplazamiento axial entre ellas si estuvieran contacto. A pesar de esta separación en el eje de inserción, el elemento de estanqueidad queda configurado de manera que impide la entrada de agua a la zona central interior al elemento de estanqueidad, absorbiendo tanto las tolerancias de montaje axial, como las presiones o impactos que se aplican sobre el cuerpo en la dirección del eje de inserción y en el sentido de acoplamiento.

Con esta configuración se consigue que un mando electrónico, de instalación independiente del sistema de mezcla y suministro de agua, pueda conseguir ventajosamente una estanqueidad en el montaje de sus dos piezas principales, su base de soporte y el cuerpo del propio mando. Todo ello gracias a la configuración ventajosa de un elemento de estanqueidad, que preferentemente será del tipo junta de sellado, el cual se dimensiona para que la fuerza de reacción en dirección axial en su condición precargada de montaje y uso convencional, hasta su configuración de máxima compresión alcanzable, sea la deseada. De manera habitual, este elemento de estanqueidad se realizará utilizando aspectos de forma optimizados para conseguir unas propiedades de amortiguación, fuerza y desplazamiento específicas y distintas de las alcanzables con simples juntas de sellado de sección tórica.

El elemento de estanqueidad elástico y las fuerzas que genera en dirección axial, resultantes de su compresión-precarga en la posición de montaje, resultan de la configuración de este elemento de estanqueidad, en donde esta configuración puede ser muy amplia y siempre se realiza para mantener la presión en el anclaje del sistema de acoplamiento entre pieza de cuerpo de mando y de su base de montaje, así como para tener una distancia de separación entre paredes de las dos piezas, contemplada esta separación en el eje de inserción. Por otro lado, la configuración de la máxima compresión alcanzable ha de permitir, partiendo de la posición de montaje, una mayor compresión para realizar el desmontaje de las piezas del mando, con una sensible resistencia a esta compresión para evitar un desmontaje involuntario durante la manipulación del mando.

Todo esto se deberá realizar teniendo en cuenta que el elemento elástico deberá mantenerse en todo momento dentro de su rango de trabajo elástico, que le permita una recuperación de su geometría original.

El concepto de junta precargada se debe entender como la compresión del elemento de estanqueidad y capacidad de recuperación de su tamaño/geometría original, entre al menos dos paredes de piezas diferentes, sobre las que realiza la correspondiente fuerza de reacción debida a su estado de compresión.

5

El elemento de estanqueidad elástico se instala de manera ventajosa entre las paredes de acoplamiento, entre la base de montaje y las paredes que definen el cuerpo del mando. Estas paredes de acoplamiento son contiguas entre estas dos piezas y definen los límites entre la zona atmosférica y la seca. Más en concreto, el elemento de estanqueidad elástico se instala entre dos paredes contiguas de estas dos piezas que son perpendiculares al eje de inserción o entre paredes que sean sensiblemente perpendiculares pero con un componente perpendicular.

10

La posición de montaje final de estas dos piezas implica una compresión del elemento de estanqueidad entre estas paredes perpendiculares o sensiblemente inclinadas al eje de inserción de montaje, quedando configuradas el resto de paredes de una y otra pieza de manera separada entre ellas en el eje de inserción, de manera que no entren en contacto, al menos, las que por su posición pudieran limitar un posible desplazamiento axial en este eje de inserción y en el mismo sentido de inserción. Esto provoca una distancia de separación longitudinal en el eje de inserción entre las paredes de las dos piezas que permite, en caso de impacto o presión en la dirección de dicho eje, el desplazamiento longitudinal del cuerpo de mando y la correspondiente absorción del impacto por la elasticidad del elemento de estanqueidad, que es el único elemento en contacto entre las dos piezas en dicho eje de inserción. Estas distancias de separación longitudinal se mueven de manera opcional, aunque preferente, entre 2 y 5 mm, aunque otras separaciones pueden realizarse según la capacidad de absorción de impactos y de tolerancias de fabricación que se quiera tener, teniendo que dimensionar el elemento de estanqueidad elástico en consonancia.

20

25

Esta elasticidad y capacidad de compresión permite también disponer de una total absorción de las tolerancias de fabricación y montaje entre las dos piezas que se acoplan, eliminándose, en condición de conjunto montado, las holguras axiales y transversales al eje de montaje necesarias para un montaje de no interferencia.

30

En una realización preferida de la invención, el sistema de montaje entre los medios de recepción y anclaje de la base de montaje y los medios de acoplamiento del cuerpo forman

35

un sistema de acoplamiento por giro y desplazamiento axial simultáneo, con un anclaje en la posición final de montaje a modo de cierre del tipo bayoneta o similar.

5 Este tipo de cierre permite tener un acoplamiento entre las dos piezas manteniendo la citada separación entre paredes de una y otra pieza en el eje de inserción de montaje, permitiendo el movimiento axial relativo entre piezas, en el sentido de inserción.

Además de esto, este sistema de bayoneta o similar permite, a diferencia de un roscado, evitar el desmontaje involuntario por un giro en sentido contrario, ya que el desmontaje del mando se debe realizar en secuencia correcta y con superposición parcial de movimientos. Estos movimientos de desmontaje deben realizarse en primer lugar ejerciendo una presión axial para comprimir aún más el elemento de estanqueidad ya de por sí precargado, para así desplazar el mando y librarlo del anclaje. En segundo lugar se ha de aplicar un par de giro superior al necesario para vencer la fricción que genera el elemento de estanqueidad, de manera habitual, y poder liberar la protuberancia de enclavamiento en la posición de anclaje.

10

15

El uso preferido de este sistema con respecto de otros alternativos, también se basa en que, con el uso de un acoplamiento en bayoneta, la posición final relativa del cuerpo con respecto a su base de montaje en la que se ancla, queda determinada tanto axialmente como angularmente, siendo esto último crítico para que los elementos orientados a usuario se presenten en una posición angular definida para su óptimo uso.

20

Alternativamente este cierre puede realizarse por otro sistema de acoplamiento de los considerados convencionales que permita desplazamiento longitudinal relativo entre piezas, en el sentido de inserción. Uno de estos sistemas alternativo puede ser el clipado.

25

Tal y como se ha dicho, de manera preferida, el elemento de estanqueidad se configura de manera que realiza una fricción por la presión que ejerce entre paredes de acoplamiento al giro del cuerpo de mando, con respecto de la base, dificultando un giro involuntario de desmontaje entre las dos piezas de montaje que entran en contacto.

30

De manera opcional, la base de montaje dispone de un elemento o característica de ayuda de montaje que permite orientar su posición final de montaje obligando a que el acoplamiento del cuerpo en la base quede en la orientación deseada final de funcionamiento, en donde este elemento de guiado es una pestaña saliente, una marca o un achaflanado de su geometría

35

perimetral.

Con esta posible configuración se permite que, al proceder a la instalación de la base de montaje, ya que esta determina la posición final de anclaje de la pieza del cuerpo, se instale con una orientación correcta, incorporando por ejemplo una pestaña, marca, achaflanado o similar que permita la colocación de un nivel en ellos para que de esta sencilla manera se pueda asegurar que una vez montado el cuerpo del mando, este quedará orientado de manera óptima según el diseño de los elementos de interfaz con el usuario que incorpora.

Según una realización opcional pero preferida de la invención, la comunicación que realiza el mando electrónico con los medios externos de mezcla y suministro de agua se realiza por cables que se conectan en la zona seca del cuerpo del mando pasando a través de pasos estancos de estos cables y que comunican con la zona atmosférica de la base de montaje y de ahí a los citados medios externos de mezcla y suministro de agua.

Esta realización crea una comunicación entre el mando y los medios externos de mezcla y suministro de agua de forma cableada, utilizando la correspondiente abertura a través de la base de montaje para entrar en el cuerpo del mando por unos pasos, en los que convencionalmente se realiza un resinado o se insertan juntas de sellado para asegurar su estanqueidad, y llegar hasta los elementos electrónicos en la zona seca de dicho cuerpo.

De manera alternativa, la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua se realiza por dispositivos inalámbricos. Estos dispositivos de comunicación inalámbricos pueden estar asociados a Bluetooth, WiFi u otros sistemas convencionales de comunicación inalámbrica.

De cualquier forma, y de manera preferente en la invención, se tiene que entre la base de montaje y la superficie de montaje hay, al menos, una junta de estanqueidad que impide el paso de agua a la zona del paso de cables a través de la superficie hacia el mando, y/o hacia la zona de aberturas de paso de los medios de fijación de la base a la superficie. Esta configuración asegura la estanqueidad hacia los elementos abiertos en la superficie de instalación, tanto el posible paso de cableado, como los medios de fijación mecánica a dicha superficie.

En la zona seca del cuerpo, protegida al paso de agua y vapores por el elemento de

estanqueidad, se disponen una o más aberturas de comunicación en al menos una pared envolvente del cuerpo de mando que comunica su zona seca interior, con la zona atmosférica exterior, con una membrana de equilibrado de presiones dispuesta transversalmente en estas aberturas, cubriéndolas.

5

Este sistema de equilibrado de presiones permite, con una membrana que es impermeable al agua y al vapor de agua pero permeable al aire, garantizar que la presión del interior de la zona seca del cuerpo del mando es la atmosférica. Esto es ventajoso cuando en dispositivos que deben ser estancos al agua y vapor de agua se pueden producir diferencias de temperatura con el ambiente que pueden generar efecto de succión a través de los elementos de estanqueidad, deformaciones en la envolvente por sobrepresión o depresión, etc. El elemento de estanqueidad que forma parte de la invención previene que el agua inunde la membrana de equilibrado de presiones, obturándola y eliminando su función de permitir el flujo de aire sin humedad que equilibra las presiones entre el interior del mando y el exterior.

15

También de manera opcional, aunque preferente, el cuerpo dispone de una interfaz de monitorización y/o control que comprende un elemento rotativo de selección de parámetros y/u opciones de regulación/monitorización.

20

Opcionalmente, y de manera adicional o alternativa a lo anterior, la interfaz de monitorización y/o control incluye un dispositivo de visualización de estado y/o de las opciones de gobierno del mando sobre los medios externos de mezcla y suministro de agua.

25

Del mismo modo, la interfaz de monitorización y/o control puede incluir uno o más elementos pulsadores configurados para el gobierno y selección de opciones de actuación por parte del usuario.

30

Con respecto a esto último, los elementos pulsadores pueden ser pulsadores mecánicos, capacitivos, ópticos, piezoeléctricos o similares, dentro de los tipos convencionales conocidos y usados para la interacción con el usuario.

35

Estas configuraciones de la interfaz de monitorización y/o control permiten tener la posibilidad de tener diversos elementos de monitorización y/o control de manera que se tengan todos ellos en una realización de un mando, o solamente uno o más de ellos, que hace necesario el componente electrónico y, por tanto, la estanqueidad del cuerpo del mando para albergarlos.

Al respecto de estas configuraciones de la interfaz de monitorización y/o control, de manera preferida, el cuerpo del mando incluye unos medios de procesamiento que realizan la gestión de dicha interfaz de control y la gestión de la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua.

De manera preferente, y con respecto a la realización que incluye un elemento rotativo de selección, estos medios de procesamiento incluyen un sistema de determinación de posición angular del elemento rotativo de selección. Esto permite el uso de elementos rotativos como sistema de selección de parámetros en el mando de una manera fiable con respecto al movimiento que realiza el usuario sobre dicho elemento rotativo.

Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan diferentes casos prácticos de realización.

La figura 1 es una vista explosionada en perspectiva del mando en su instalación en una superficie.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal con respecto al eje de inserción de montaje.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal con respecto al eje de inserción de montaje, girada con respecto del eje de inserción y con respecto de la figura 2 y seccionada por las aberturas de comunicación entre zona seca y zona atmosférica.

La figura 4 es una vista en alzado por la parte posterior del mando.

Descripción de una realización preferida

En la presente realización preferida de la invención, y tal y como se muestra en la figura 1 y 2, el mando electrónico (10) se instala en una superficie (S), como es la pared de una cabina o zona de ducha, para gobernar un conjunto de ducha y su sistema de mezcla de agua y suministro de caudal, no mostrados en las figuras, así como para monitorizar el estado de

dicha agua suministrada y otras posibles informaciones y posibles configuraciones del conjunto, quedando instalado este mando electrónico (10) de manera independiente de este sistema de mezcla y suministro de agua, comunicando con él mediante un sistema de cableado (24).

5

El mando electrónico (10), en la presente realización, es un mando electrónico (10) que comprende una primera pieza principal que es una base de montaje (11) que se instala en la superficie (S) correspondiente a la pared de la cabina de ducha mediante la utilización de medios de fijación (30), como tornillería, que encajan en las aberturas de paso (22) de esta base de montaje (11). Dicha base (11) dispone de una abertura central (31), a modo de zona de paso del sistema de cableado (24) desde la parte interior de la pared hacia el mando (10). Esta abertura central (31) de la base de montaje, también actúa como los medios de recepción y anclaje (13).

10

15 Para proteger estas aberturas (22,31) de posible incidencia de agua que resbale por la superficie (S) de la pared, se instala una junta de estanqueidad (16) entre la base de montaje (11) y dicha superficie (S), evitando que el agua pueda llegar a estas aberturas (22,31).

La base de montaje (11) dispone, como se ha indicado, de unos medios de recepción y anclaje (13) para poder acoplar y anclar el cuerpo (12) del mando electrónico (10). Estos medios de recepción y anclaje (13) están formados en la presente realización por un cuerpo cilíndrico en el que se introduce y encaja el elemento de acoplamiento (14) del cuerpo (12), también de configuración sensiblemente cilíndrica y complementaria, ubicándose una protuberancia (32) en la superficie cilíndrica de encaje de los medios de recepción y anclaje (13). Este elemento de acoplamiento (14) del cuerpo (12) del mando electrónico (10) dispone de un ranurado y geometría de guiado (34) del paso de la protuberancia (32) de los medios de recepción y anclaje (13) formando entre ambas piezas (13, 14) un sistema de montaje del tipo bayoneta, con una posición final de anclaje en un escalón (35) para evitar el recorrido de desacoplado de manera involuntaria.

25

30

De manera alternativa a lo anterior, se puede tener un sistema de acoplamiento entre las piezas de la base de montaje (11) y el cuerpo de mando (12) en donde pueden invertirse la ubicación complementaria de los elementos de ranurado y las protuberancias de anclaje, de manera indistinta.

35

De forma alternativa otros sistemas de montaje pueden ser utilizados siempre que permitan el uso de las características técnicas básicas del presente mando (10).

La otra pieza principal que comprende el mando electrónico (10) es el citado cuerpo (12) de mando que se monta sobre la base de montaje (11) como se ha descrito anteriormente. El cuerpo (12) es la pieza que, además de los elementos de acoplamiento (14) a la base (11), comprende una interfaz de monitorización y/o control (17) que comprende un elemento rotativo (18) de selección de parámetros y/u opciones de regulación/monitorización, realizando el giro de dicho elemento rotativo (18).

La configuración de la estanqueidad entre las piezas unidas (11,12), se realiza gracias a la disposición de un elemento de estanqueidad (15) con propiedades elásticas entre unas paredes de acoplamiento (21) entre la base de montaje (11) y el cuerpo (12), siendo estas paredes (21) en la presente realización perpendiculares al eje de inserción (e). Este elemento de estanqueidad elástico (15) se encuentra comprimido en la dirección del eje de inserción (e) de manera que ejerce una presión en dicha dirección y en contra de las citadas paredes de acoplamiento (21).

Las paredes de cada pieza a acoplar (11 y 12), mantienen una separación (d) en la dirección del eje de inserción (e), permitiendo un ligero desplazamiento axial en el sentido de inserción, en su posición de montaje. Esta separación (d), de entre 2 y 5 mm en esta realización, permite tener un movimiento relativo en dicha dirección longitudinal en el eje de inserción (e) para salvar el anclaje de los medios de recepción y anclaje (13) en los medios de acoplamiento (14), así como absorber los impactos y fuerzas ejercidas en dicha dirección y sentido de inserción, realizando tanto para dicho movimiento relativo, como para la absorción de impactos y presiones una compresión mayor del elemento de estanqueidad elástico (15).

Este elemento de estanqueidad (15) elástico realiza una fricción con las paredes de acoplamiento (21), por la presión que ejerce dicho elemento de estanqueidad precargado, lo que dificulta un giro involuntario de desmontaje entre las dos piezas de montaje que entran en contacto (14,13).

El elemento de estanqueidad (15) con propiedades elásticas, se configura de manera que permita manualmente realizar su compresión-precarga en el proceso de montaje del cuerpo (12) en la base de montaje (11) y en su posición final. En esa posición el elemento de

estanqueidad (15) se encuentra configurado de manera que realiza una presión contra las paredes de acoplamiento (21) que hace que el sistema de acoplamiento en bayoneta mantenga la protuberancia (32) en el escalón (35). Además de esto, la configuración del elemento de estanqueidad (15) permite una ligera compresión adicional en la dirección y sentido de inserción para absorber impactos o presiones en esa misma dirección y sentido y permitir el desplazamiento relativo entre piezas (11,12).

Con respecto a la interfaz de monitorización y/o control (17), esta incluye un dispositivo de visualización (27) de estado y/o de las opciones de gobierno del mando (10) sobre los medios externos de mezcla y suministro de agua.

Los parámetros que son seleccionables pueden incluir la regulación de temperatura y caudal del agua a suministrar, así como otras opciones de regulación como la selección de puntos de salida del agua y su tipo de rociado, por ejemplo, entre otras múltiples opciones. La monitorización que se realiza en el dispositivo de visualización (27), en este caso una pantalla TFT, incluye la visualización de dichas opciones, de los valores de temperatura y caudal, así como la visualización de los menús y opciones de regulación y ajuste del agua a suministrar y del funcionamiento del mando (10).

En realizaciones alternativas, se puede disponer un mando (10) con solo dispositivo de visualización, o con solo medios selección de parámetros o con ambos a la vez. Estos medios de selección de parámetros, como se ha visto, pueden ser a modo de elemento rotativo (18) y/o con uno o más elementos pulsadores configurados para el gobierno y selección de opciones de actuación por parte del usuario. Los elementos pulsadores que se utilizan en realizaciones alternativas son pulsadores capacitivos, mecánicos, ópticos, piezoeléctricos o similares.

El mando electrónico (10) incluye unos medios de procesamiento (29) que realizan la gestión de dicha interfaz de control (17) y la gestión de la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua. Estos medios de procesamiento (29) en la presente realización que consta de un elemento rotativo (18), incluyen un sistema de determinación de posición angular de dicho elemento rotativo (18) de selección, para poder conocer la selección del usuario.

Esta comunicación entre el mando electrónico (10) y los medios externos de mezcla y

suministro de agua, no mostrados en las figuras, se realiza en la presente realización por un sistema de cables (24) que se conectan en la zona seca (25) del cuerpo (12) del mando (10) dotando de suministro de energía eléctrica a los medios de procesamiento (29), así como de datos de los valores de funcionamiento de los medios de mezcla y de los valores del estado del suministro de agua, así como la salida de información y ordenes de regulación del mando (10) hacia dichos medios externos de mezcla y suministro de agua.

El sistema de cables (24) transcurre a través de pasos (23) estancos de estos cables (24), los cuales comunican con la zona atmosférica (26) de la base de montaje (11) y de ahí a los citados medios externos de mezcla y suministro de agua.

Tal y como puede verse en las figuras 3 y 4, desde la zona seca (25) del cuerpo (12) se disponen unas aberturas de comunicación (33) en al menos una pared envolvente del cuerpo (12) del mando (10) que comunica su zona seca (25) interior, con la zona atmosférica (26) exterior, con una membrana de equilibrado (20) de presiones dispuesta transversalmente en estas aberturas (33), cubriéndolas. Esta membrana (20) impermeable al agua pero permeable al paso de aire, evitará las sobrepresiones en el interior del cuerpo (12) del mando (10) estanco.

De manera alternativa, la comunicación del mando (10) con los medios externos de mezcla y suministro de agua se realiza por dispositivos inalámbricos, con lo que no se hace necesario el paso de cables por el interior del mando, ni disponer de una abertura de paso en la base de montaje.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el mando electrónico con estructura estanca al agua, es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, el cual se instala en zona húmeda como dispositivo controlador de un conjunto de suministro de agua del que es independiente, el cual
5 incorpora elementos de interacción con el usuario a modo de monitorización y/o regulación de los parámetros de caudal y/o temperatura del agua a suministrar y/u otras informaciones/opciones de funcionamiento del conjunto de suministro de agua, estando en comunicación con medios externos de mezcla y suministro de agua, en donde el mando (10) comprende:

- 10 – una base de montaje (11) que se fija a una superficie (S) de instalación y que comprende unos medios de recepción y anclaje (13) para un cuerpo (12) de mando; y
- un cuerpo (12) de mando que comprende un elemento de acoplamiento (14) a los medios de recepción y anclaje (13) de la base de montaje (11) y elementos de
15 monitorización y/o regulación de los parámetros de caudal y/o temperatura del agua a suministrar;

en donde entre las paredes de acoplamiento (21) correspondientes al elemento de acoplamiento (14) y los medios de recepción y anclaje (13), se dispone de al menos un elemento de estanqueidad (15) con propiedades elásticas, en donde este elemento de
20 estanqueidad (15) se encuentra ubicado entre las paredes de acoplamiento (21) que son perpendiculares al eje de inserción (e) del cuerpo (12) en la base de montaje (11) o sensiblemente inclinadas, manteniendo dichas paredes de acoplamiento (21) al menos una cierta componente perpendicular al eje de inserción (e),

en donde, en la posición de montaje y uso normal del mando (10), el elemento de
25 estanqueidad (15) está comprimido, ejerciendo una fuerza en la dirección axial del eje de inserción (e) contra las paredes de acoplamiento (21), que son perpendiculares o sensiblemente inclinadas con respecto de dicho eje de inserción (e), manteniendo separadas en el eje de inserción las paredes de la base de montaje (11) de las del cuerpo (12), que limitarían un desplazamiento axial entre ellas si estuvieran en contacto, quedando configurado
30 el elemento de estanqueidad (15), constituido por una junta de sellado, de manera precargada impidiendo la entrada de agua a la zona central interior al elemento de estanqueidad; configurado de manera que mantiene la presión en el anclaje del sistema de acoplamiento entre pieza de cuerpo (12) de mando y de su base (11) de montaje, así como configurado para tener una distancia de separación entre paredes de las dos piezas (11,12), contemplada
35 esta separación en el eje de inserción (e),y configurada para permitir una ligera compresión

adicional en la dirección y sentido de inserción para permitir el desplazamiento relativo entre piezas (11,12) lo que absorbe tanto las tolerancias de montaje axial, como las presiones o impactos que se aplican sobre el cuerpo (12) en la dirección del eje de inserción (e) y en el sentido de acoplamiento,

5 **caracterizado** en que el mando (10) comprende, en la zona seca (25) del cuerpo (12), una o más aberturas de comunicación (33) en al menos una pared envolvente del cuerpo (12) de mando (10) que comunica su zona seca (25) interior, con la zona atmosférica (26) exterior, con una membrana de equilibrado (20) de presiones dispuesta transversalmente en estas aberturas (33), cubriéndolas.

10

2.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 1ª reivindicación, en donde el sistema de montaje entre los medios de recepción y anclaje (13) de la base de montaje (11) y los medios de acoplamiento (14) del cuerpo (12) forman un sistema de acoplamiento por giro y desplazamiento axial simultáneo, con un anclaje en la posición final de montaje a modo de cierre del tipo bayoneta o similar.

15

3.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 2ª reivindicación, en donde la base (11), dispone de un elemento o característica de ayuda de montaje que permite orientar su posición final de montaje obligando a que el acoplamiento del cuerpo (12) quede en la orientación deseada final de funcionamiento, en donde este elemento de guiado es una pestaña saliente, marca o un achaflanado de su geometría perimetral.

20

4.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 1ª o 2ª reivindicación, en donde el elemento de estanqueidad (15) realiza una fricción por la presión que ejerce entre paredes de acoplamiento (21) al giro del cuerpo (12), con respecto de la base (11), dificultando un giro involuntario de desmontaje entre las dos piezas de montaje que entran en contacto (14,13).

25

5.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua se realiza por cables (24) que se conectan en la zona seca (25) del cuerpo (12) del mando (10) pasando a través de pasos (23) estancos de estos cables (24) y que comunican con la zona atmosférica (26) de la base de montaje (11) y de ahí a los citados medios externos de mezcla y suministro de agua.

30

35

6.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua se realiza por dispositivos inalámbricos.

5 7.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 1ª o 5ª reivindicación, en donde entre la base de montaje (11) y la superficie (S) de montaje hay, al menos, una junta de estanqueidad (16) que impide el paso de agua a la zona del paso de cables (24) a través de la superficie (S) hacia el mando (10), y/o hacia la zona de aberturas de paso (22) de los medios de fijación (30) de la base (11) a la superficie (S).

10

8.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo (12) dispone de una interfaz de monitorización y/o control (17) que comprende un elemento rotativo (18) de selección de parámetros y/u opciones de regulación/monitorización

15

9.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la interfaz de monitorización y/o control (17) incluye un dispositivo de visualización (27) de estado y/o de las opciones de gobierno del mando (10) sobre los medios externos de mezcla y suministro de agua.

20

10.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, en donde la interfaz de monitorización y/o control (17) incluye uno o más elementos pulsadores configurados para el gobierno y selección de opciones de actuación por parte del usuario.

25

11.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 10ª reivindicación, en donde los elementos pulsadores son pulsadores capacitivos, mecánicos, ópticos, piezoeléctricos o similares.

30

12.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 8ª a la 11ª, en donde el cuerpo (12) incluye unos medios de procesamiento (29) que realizan la gestión de dicha interfaz de control (17) y la gestión de la comunicación con los medios externos de mezcla y suministro de agua.

35

13.- Mando electrónico con estructura estanca al agua, de acuerdo con la 12ª reivindicación,

en donde los medios de procesamiento (29) incluyen un sistema de determinación de posición angular del elemento rotativo (18) de selección.

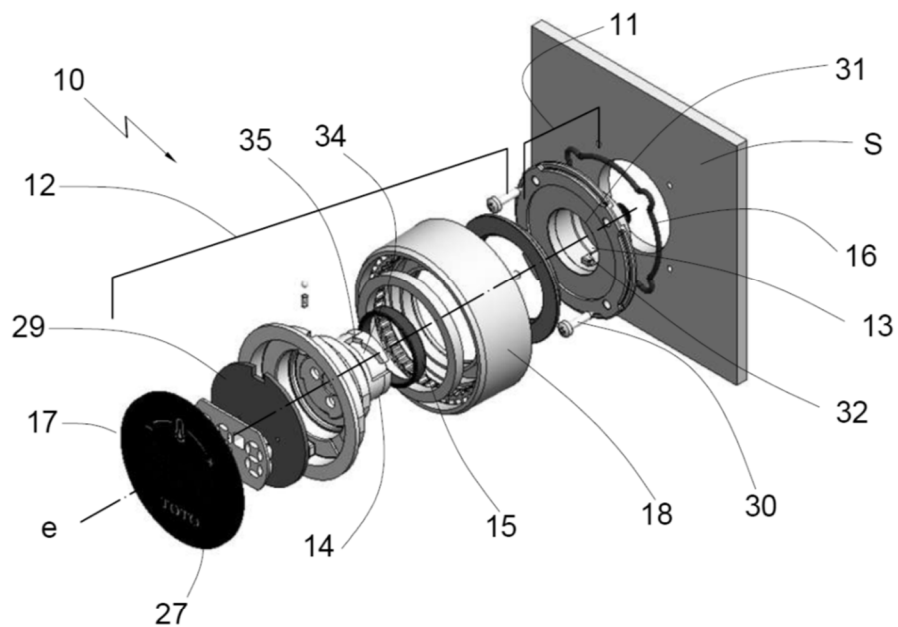


Fig. 1

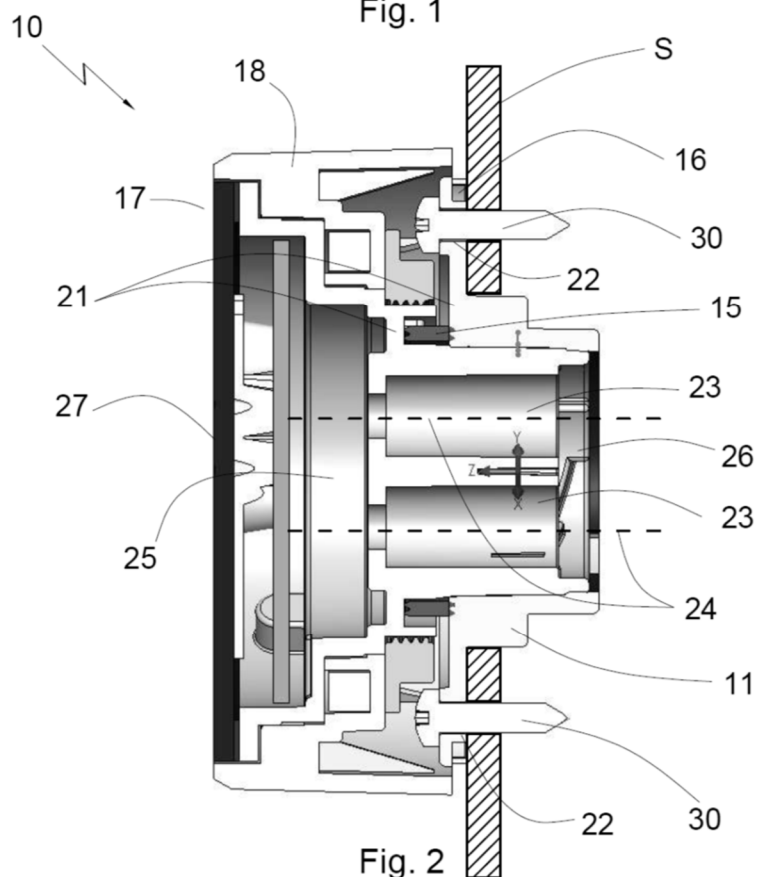


Fig. 2

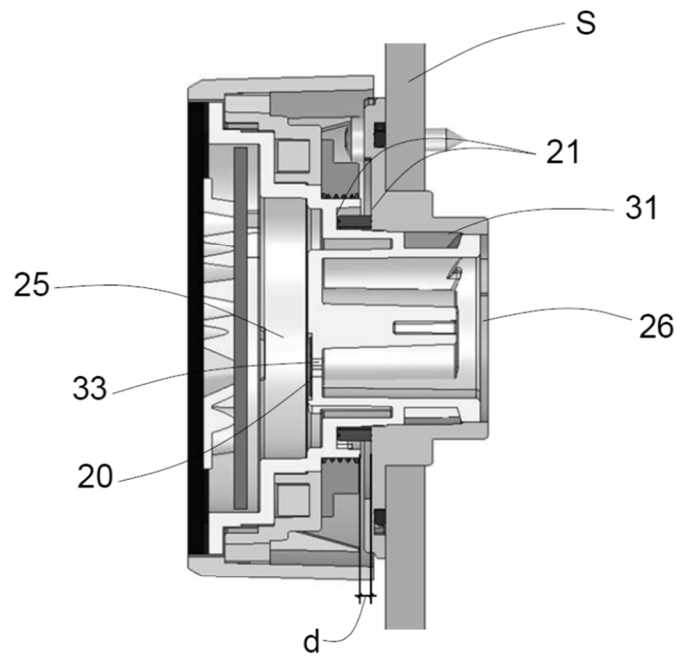


Fig. 3

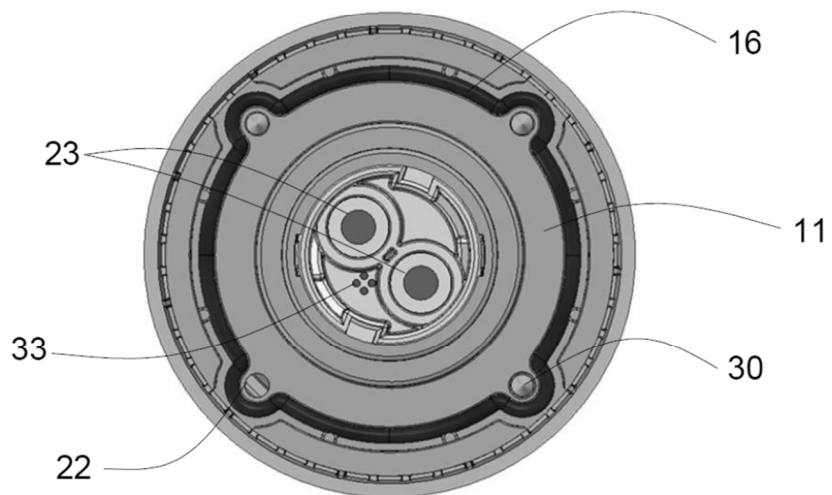


Fig. 4