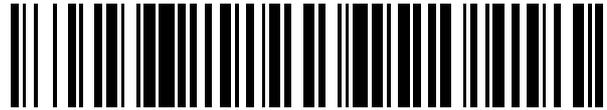


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 580**

51 Int. Cl.:

H01H 13/06 (2006.01)

H01H 21/24 (2006.01)

H01H 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2002 E 02000284 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 1233434**

54 Título: **Estructura de botón pulsador para aplicaciones electrónicas, eléctricas y/o mecánicas**

30 Prioridad:

14.02.2001 IT MI010302

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

04.03.2014

73 Titular/es:

**WHIRLPOOL CORPORATION (100.0%)
2000 M-63
BENTON HARBOR, MICHIGAN 49022, US**

72 Inventor/es:

DE LUCA, MARCO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 445 580 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

Estructura de botón pulsador para aplicaciones electrónicas, eléctricas y/o mecánicas

La presente invención se refiere a una estructura de botón pulsador para aplicaciones electrónicas, eléctricas y/o mecánicas.

5 Existen ciertas aplicaciones conocidas en las que un botón pulsador, generalmente de plástico moldeado, no debe permitir que se infiltre agua más allá de un panel en el que está montado y por detrás del que pueden estar presentes medios eléctricos, electrónicos y mecánicos, cuyo funcionamiento puede verse perjudicado por dicha infiltración.

10 Se han concebido diversas soluciones para resolver el problema de la infiltración; en una de las más generalizadas, se utiliza material con propiedades similares al caucho para moldear una estructura de una pieza, que representa tanto el botón pulsador como una parte de faldón más o menos complicada que actúa como junta de estanqueidad cuando la estructura de una pieza ha sido montada en el panel o en el tablero de instrumentos.

15 No obstante, la solución descrita tiene el inconveniente de una aceptabilidad complicada si el botón pulsador tiene que realizar asimismo una función estética. Éste es el caso de botones pulsador para aparatos electrodomésticos, tales como frigoríficos, lavadoras, hornos convencionales o de microondas, etc., en los que la funcionalidad (en el sentido estricto de este término) debe estar asociada con el aspecto, es decir, con la estética del producto en el que los botones pulsador son componentes importantes.

El documento DE 33 12 126 A describe una estructura de botón pulsador compuesta por una pluralidad de partes para asegurar un montaje estanco en un panel de control.

20 El documento DE 199 03 838 C describe una estructura para un botón pulsador, que comprende una carcasa de dos piezas y un núcleo de presión cilíndrico desplazable insertado en la misma. El núcleo de presión del botón pulsador puede ser accionado linealmente mediante una acción de apriete contra un elemento elástico helicoidal. Una parte de material elastómero está comoldeada con el núcleo de presión fabricado de material termoplástico, para aumentar la estanqueidad entre dicho núcleo de presión y la carcasa cuando están montados en el panel.

25 El objeto principal de la invención es proporcionar una estructura de botón pulsador que asocia una funcionalidad intachable, especialmente desde el punto de vista de su sellado, con un aspecto agradable.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de botón pulsador sencilla, fiable y compacta.

30 Estos y otros objetos, que serán evidentes a partir de la descripción detallada proporcionada en lo sucesivo, se consiguen gracias a una estructura de botón pulsador de acuerdo con las enseñanzas de las reivindicaciones que se acompañan.

La invención será más evidente a partir de la descripción detallada subsiguiente de sus realizaciones preferentes, proporcionadas a modo de ejemplo no limitativo e ilustradas en los dibujos que se acompañan, en los que:

35 la figura 1 es una sección transversal esquemática por una estructura de botón pulsador de la invención, montada en un panel que cubre un compartimento en el que está presente circuitería electrónica que comprende un conmutador, por ejemplo un conmutador electrónico, a controlar mediante el botón pulsador;

la figura 2 es una sección por la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es una sección longitudinal a través de una variante de la estructura de botón pulsador de la figura 1;

las figuras 4, 4A, 4B muestran, respectivamente, una vista en planta, una sección por la línea A-A de la figura 4 y una sección por la línea E-E de la figura 4A, de una realización de un botón pulsador doble de la invención.

40 Con referencia a las figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica globalmente un panel delantero convencional por detrás del que está situado un circuito eléctrico-electrónico 2 convencional, por ejemplo un circuito impreso, que comprende un conmutador representado esquemáticamente, por ejemplo un conmutador electrónico 3, que se debe accionar mediante una estructura de botón pulsador, indicada globalmente por 4.

45 El panel 1 presenta un componente exterior, por ejemplo decorativo, y un componente interior provisto de un emplazamiento 1A para aplicar con salto elástico la estructura de botón pulsador 4, cuya parte accionada 4A sale de unos agujeros 1B del panel delantero 1.

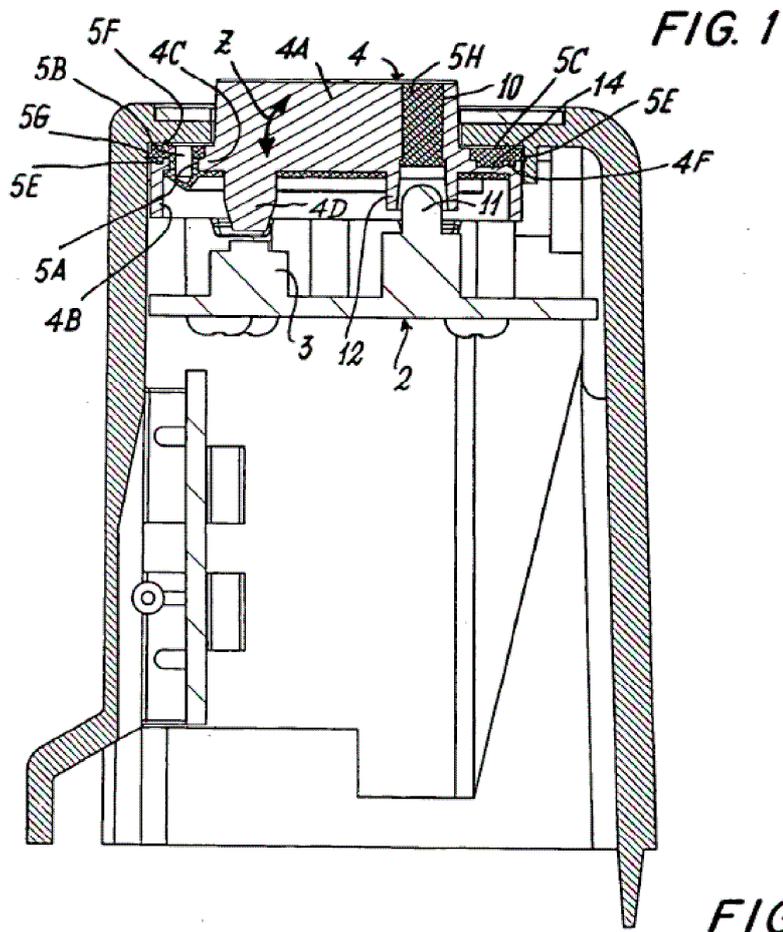
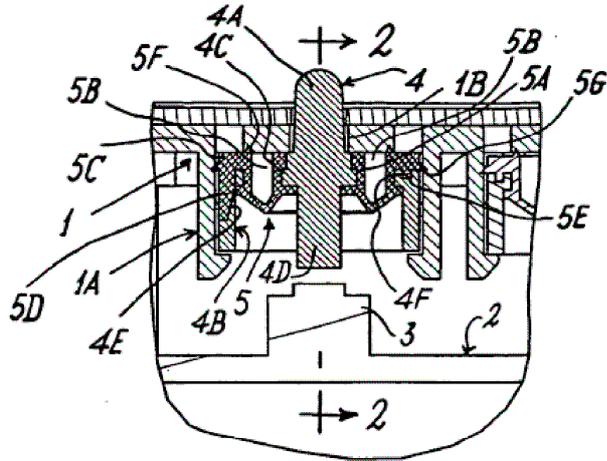
50 La estructura de botón pulsador 4 está moldeada por coinyección o comoldeada a partir de material plástico definible como rígido (por ejemplo ABS) o a partir de material con propiedades similares al caucho (por ejemplo caucho termoplástico para moldeo por inyección, particularmente caucho SEBS obtenido polimerizando bloques de estireno y etileno-butileno), con el resultado de que la estructura es de una pieza. En particular, el componente de plástico rígido (indicado por rayado sencillo de líneas paralelas) comprende un faldón 4B conectado por un puente 14 (figura

- 1) a la parte accionada 4A que comprende una pestaña 4C en la base y un dedo axial 4D dirigido hacia el conmutador 3 sobre el que se pretende actuar. Un componente de caucho elástico 5 (por ejemplo del SEBS mencionado con anterioridad), indicado por rayado sencillo transversal y que realiza la triple función de soportar el componente 4A, 4B, de actuar como muelle de recuperación y de actuar como sellado para impedir por consiguiente el acceso de agua al circuito 2, está dispuesto rígido con las dos partes de plástico 4A y 4B conectadas que comprende la estructura de botón pulsador (como consecuencia de moldear por coinyección o comoldear todos los componentes de la estructura) existe .
- Con detalle, el componente elástico comprende una acanaladura interior 5A hacia dentro de la que se extiende la pestaña 4C de la parte 4A. En tres lados consecutivos, el componente elástico 5 comprende una acanaladura 5B que está abierta hacia arriba, es decir, hacia el panel delantero 1. Externa a la acanaladura 5B, el componente elástico 5 comprende una pestaña circundante 5C provista de apéndices 5D y 5E para aplicación con o en emplazamientos o pasos 4E y 4F correspondientes de la parte 4B (como ya se indicado, dicha parte está unida a la parte 4A por el puente 14). La pestaña 5C presenta, dirigidos hacia arriba y hacia fuera, respectivamente, rebordes de sellado anular 5F y 5G, preferentemente de sección triangular, que están destinados a cooperar –con objetivos de sellado- con el emplazamiento 1A y con el panel delantero 1.
- Cuando se aprieta la parte 4A para accionar el conmutador 3, el componente elástico se flexa para volver a continuación, tras abandonar la parte 4A, hasta la posición de la figura 1, sin que se pierda el sellado durante estos movimientos.
- Al menos parte del material con propiedades similares al caucho del componente 5 se elige preferentemente transparente o translúcido por una razón que se explicará en lo sucesivo. El componente de plástico rígido, es decir, el componente 4, tiene descentrado su dedo de accionamiento (véase la figura 2) y presenta en oposición un paso 10, que está ocupado por material transparente con propiedades similares al caucho y está alineado con una fuente de luz 11 (por ejemplo un LED) portada por el circuito 2.
- Para impedir la dispersión luminosa, el componente 4 presenta, alineada con la fuente de luz 11 y con el paso 10, una guía de luz 12 en forma de un apéndice cilíndrico o troncocónico que está dirigido hacia dicha fuente y que la rodea.
- El movimiento del componente 4 (durante su accionamiento y su retorno) es sustancialmente un movimiento de oscilación (flecha Z) alrededor del puente 14 y del cuarto lado 13 (el que no tiene la acanaladura 5B) del componente elástico 5.
- El ejemplo de la figura 3 es una variante sencilla de la realización de las figuras 1 y 2. En la figura 3, partes iguales o correspondientes a las de las figuras 1 y 2 están indicadas por los mismos números de referencia más 100. La diferencia se encuentra en el hecho de que no se prevé el paso 10 ocupado por el componente coinyectado transparente o translúcido con propiedades similares al caucho. La parte 104 de plástico rígido (que corresponde a la de las figuras 1 y 2) es, de hecho, maciza, lo que significa que, en esta estructura de botón pulsador, no se requiere la visibilidad del estado del conmutador estático 3 del circuito relativo.
- Las figuras 4, 4A y 4B muestran otra realización de la invención, que proporciona una estructura de botón pulsador doble, en el sentido de que el usuario puede actuar sobre dos miembros, cada uno de los cuales determina el paso de estado de un conmutador diferente (estático o no estático). En estas figuras, partes iguales o correspondientes a las de la figura 1 están indicadas por los mismos números de referencia más 200.
- En esta realización, el componente con propiedades similares al caucho (mostrado de nuevo mediante un rayado sencillo transversal) indicado en este caso por 205, está unido (mediante el efecto de moldeo por coinyección o comoldeo) a dos componentes de botón pulsador 204a y 204b independientes, provistos ambos de un dedo de accionamiento 204d descentrado (similar a las realizaciones de las figuras 2 y 3). Cada uno de ellos se puede accionar independientemente del otro.
- En esta realización, de nuevo similar a las realizaciones de las figuras anteriores, existen dos acanaladuras 205G en tres lados consecutivos del componente con propiedades similares al caucho, en cada componente de botón pulsador 204a y 204b.
- Entre los componentes de botón pulsador 204a y 204b se extiende una corta distancia un apéndice 20 del componente 205 con propiedades similares al caucho (para impedir la infiltración de agua a esta zona), estando los dos componentes de botón pulsador 204a, 204b unidos en esta zona al faldón 204b (de manera similar a la indicada por 14 en la figura 2). Dicha zona está indicada por K en la figura 4B. En cierto sentido, dicha zona, en virtud de su estrechez y una cierta elasticidad intrínseca del material plástico (ABS), se puede considerar una zona de articulación (como lo es la zona 14 de la figura 2).
- Aunque las realizaciones ilustradas se han descrito con relación al accionamiento de un conmutador electrónico, es evidente que esto no se debe tomar como una limitación en el campo técnico de aplicación de la invención, siendo evidente que el movimiento de los componentes de botón pulsador (4, 104, 204a, 204b) se puede transferir o transmitir a otros miembros, incluyendo los de tipo mecánico, para activar o desactivar las intervenciones operativas

de aparatos, máquinas y dispositivos.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de botón pulsador para aplicaciones eléctricas, electrónicas y/o mecánicas, a montar en un panel o similar, que comprende, al menos, un componente de botón pulsador (4; 104; 204a, b), moldeado por coinyección o comoldeado con un componente de caucho elástico (5; 205), que está conectado, por consiguiente, de manera estanca a los líquidos con dicha estructura de botón pulsador y que presenta rebordes de sellado anular (5F, 5G) y acanaladuras (205G) que se sellan contra el panel o similar (1) cuando se monta la estructura, comprendiendo el componente de botón pulsador (4; 104; 204a, b) una pared lateral circundante (4B, 204B) adecuada para su montaje en el panel o similar (1), caracterizada por que el componente de caucho elástico (5) soporta dicho componente de botón pulsador (4A, 4B) y actúa como muelle de recuperación.
- 5
2. La estructura de botón pulsador según la reivindicación 1, en la que están dispuestos dos componentes de botón pulsador (204a, 204b) y un componente común elásticamente deformable.
- 10
3. La estructura de botón pulsador según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el componente de botón pulsador (4; 104; 204a, b) es de material relativamente rígido, preferentemente ABS, mientras que el componente de caucho elástico (5; 105; 205) es caucho natural o sintético, preferentemente un caucho termoplástico obtenido polimerizando bloques de estireno y etileno-butileno.
- 15
4. La estructura de botón pulsador según la reivindicación 1, o las reivindicaciones 1 y una o más de las otras reivindicaciones anteriores, en la que las partes de sellado (5F, G; 205F, G) del componente elásticamente deformable (5; 105; 205) comprenden, al menos, un reborde de sellado periférico (5G; 205G) y, al menos, un reborde de sellado (5F; 205F) dispuesto para cooperar con el panel de montaje (1).
- 20
5. La estructura de botón pulsador según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el material del componente elásticamente deformable (5; 105; 205) es transparente o translúcido, al menos parcialmente, y se extiende a través del componente de botón pulsador (4; 104; 204a, b).
6. La estructura de botón pulsador según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el componente de botón pulsador presenta un dedo de accionamiento (4D; 104D; 204D) integral con el mismo.
- 25
7. La estructura de botón pulsador según la reivindicación 6, en la que el dedo de accionamiento (4D; 104D) está situado descentrado dentro del componente de botón pulsador.
8. La estructura de botón pulsador según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el componente de botón pulsador (4; 104; 204a, b) está conectado por articulación (14; K) a la pared lateral circundante (4B; 204B).
- 30
9. La estructura de botón pulsador según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que el componente de caucho elástico (5; 105; 205) presenta, a lo largo de parte de su contorno, una acanaladura (5G; 205G).
10. La estructura de botón pulsador según la reivindicación 3, en la que los dos componentes de botón pulsador (204a, 204b) presentan caras adyacentes espaciadas, que se extienden hacia dentro de dicho espacio, y que forman un sellado, un apéndice (20) del componente elásticamente deformable (205).



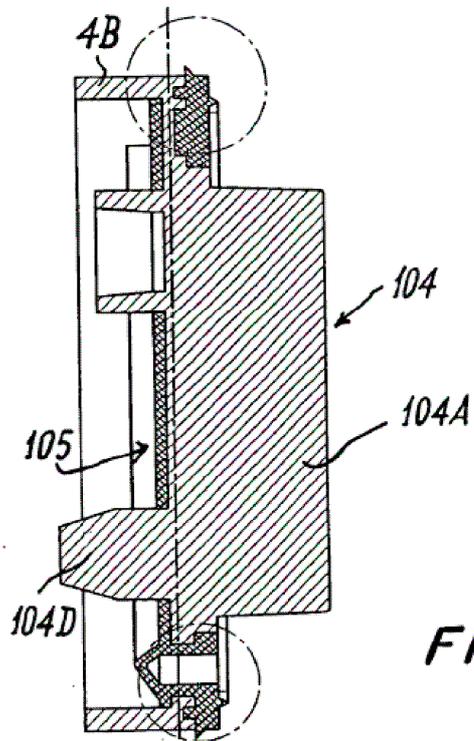


FIG. 3

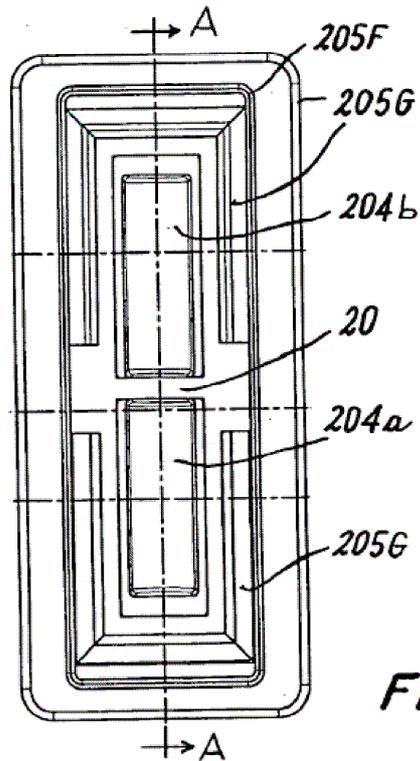


FIG. 4

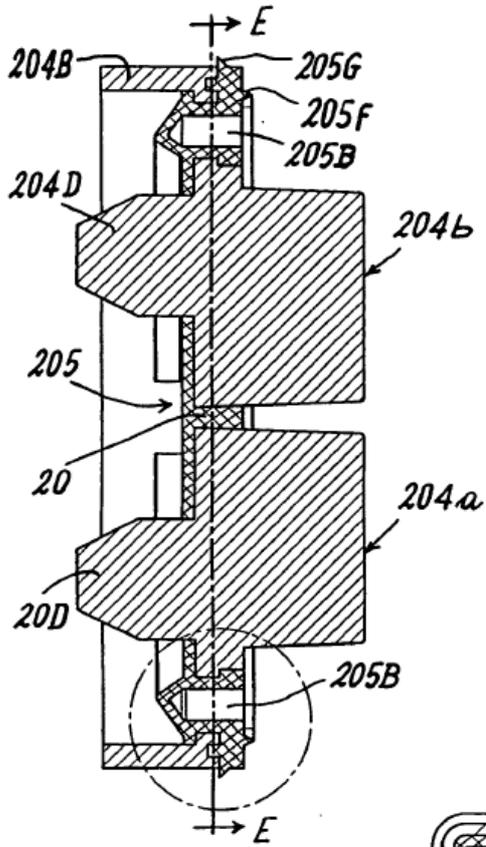


FIG. 4A

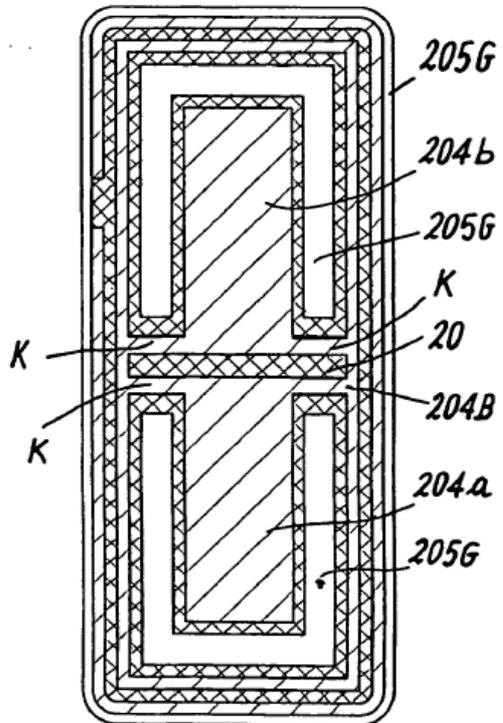


FIG. 4B