

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 119**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)

H02G 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2012** **E 12305204 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 2632002**

54 Título: **Aparato eléctrico estanco con elemento tampón**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2014

73 Titular/es:

BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)
Klagebach 38
58579 Schalksmühle, DE

72 Inventor/es:

GATTO, DAVIDE;
BARBERO, ANDREA;
PIRLO, LUIGI;
SALAMINA, RICCARDO y
POLI, MASSIMILIANO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 504 119 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

Aparato eléctrico estanco con elemento tampón

El ámbito de la presente invención es del de los aparatos para instalación eléctrica en edificios, y la invención tiene de manera más particular como objeto un aparato eléctrico particular.

- 5 Cuando un aparato eléctrico, del tipo interruptor o base eléctrica, debe ser compatible con unas normas de alta estanqueidad, por ejemplo IP44, IP55 o IP66, es bien conocido disponer una junta entre, por una parte, el elemento de montaje, adopte este la forma de una caja o la de un marco plano para un montaje empotrado, y, por otra parte, la tapa, que se coloca contra dicho elemento de montaje. A continuación, se sujeta firmemente la tapa contra el elemento de montaje, de tal modo que la compresión de la junta entre los dos contribuye a la estanqueidad y de tal modo que la zona de recepción del bloque eléctrico, que por lo general trata una electricidad peligrosa para el hombre, no sea accesible para los líquidos, partículas y polvos de otro tipo.

- 10 Una junta como la que se ha descrito más arriba adopta a veces la forma de una junta que se extiende a lo largo de un contorno cerrado, que sigue tradicionalmente, por ejemplo el borde superior de la eventual caja de montaje, véase por ejemplo el documento EP 1 253 609. Esta junta también puede adoptar la forma de una membrana, como en el documento DE 102 34 727 o en el documento EP 0 122 465.

- 15 Sin embargo, esta junta, denominada junta de interfaz en la presente solicitud, está sometida al envejecimiento, y sus propiedades elásticas, que garantizan sus capacidades de estanqueidad, llegan a degradarse con el tiempo. Como la tapa está normalmente fijada y sujeta a una distancia lo suficientemente próxima al elemento de montaje para que la junta de interfaz se comprima, la tensión correspondiente a esta deformación constante se reduce progresivamente a lo largo del tiempo, bajo el efecto del envejecimiento. La estanqueidad que ofrece no es, por lo tanto, óptima.

La presente invención tiene, en particular, como objetivo resolver al menos este inconveniente proponiendo compensar el efecto del envejecimiento de la junta de interfaz aumentando su deformación de compresión en cuanto la tensión asociada tiende a reducirse.

- 25 Para ello, la invención tiene por objeto un aparato eléctrico, como, por ejemplo, interruptor y/o base de conexión para enchufe, diseñado para montarse en superficie contra o empotrado en una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, un elemento de montaje para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos bloque funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa, que define un plano principal, que forma la parte frontal del aparato eléctrico visible tras la instalación, y colocada sobre el elemento de montaje.

- 30 Este aparato eléctrico se caracteriza por que comprende una junta de interfaz entre el elemento de montaje y la tapa, así como al menos un medio de fijación de tapa, adaptado para fijar dicha tapa directamente en el elemento de montaje y que comprende al menos un elemento tampón, deformado cuando la tapa está fijada al elemento de montaje y adaptado para compensar al menos de manera parcial, mediante una reducción progresiva de su propia deformación a lo largo del tiempo, el envejecimiento que tiene lugar en la junta de interfaz.

Se entenderá mejor la invención, por medio de la siguiente descripción, que se refiere a unas formas preferentes de realización, dadas a título de ejemplos no limitativos, y explicadas en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- 40 - las figuras 1 y 2 son unas vistas en sección de un aparato eléctrico de acuerdo con la invención;
 - la figura 3 muestra un cerrojo así como una arandela que forma un elemento tampón;
 - la figura 4 muestra un cerrojo;
 - las figuras 5 y 6 son unas vistas en sección de un aparato de acuerdo con la invención, en el que la palanca de interruptor se ha quitado;
 - la figura 7 muestra, en sección, un aparato eléctrico de acuerdo con la invención del tipo interruptor empotrado;
 45 - la figura 8 muestra un detalle del elemento de montaje y la figura 9 muestra la parte correspondiente en la tapa; y
 - la figura 10 ilustra el funcionamiento del elemento tampón.

- La invención tiene, por lo tanto, por objeto un aparato eléctrico 1, como, por ejemplo, interruptor y/o base de conexión para enchufe, diseñado para montarse en superficie contra o empotrado en una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, un elemento de montaje 4 para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos bloque funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa 5, que define un plano principal 12, que forma la parte frontal del aparato eléctrico 1 visible tras su instalación, y colocada sobre el elemento de montaje 4. En algunos casos, la tapa 5 puede permitir que el usuario interactúe con el al menos un bloque funcional, como permitirle que conecte un enchufe a un bloque

eléctrico del tipo base o que conmute un bloque funcional del tipo interruptor. La tapa 5 puede como alternativa cerrar por completo el elemento de montaje 4 por lo que vuelve inaccesible el al menos un bloque funcional.

En el caso de una función de interruptor, el al menos un bloque funcional está entonces controlado por al menos una palanca 28 presente en la tapa 5 y sobre la cual un usuario puede actuar, pudiendo ser el bloque funcional monoestable o biestable, siendo por lo general desmontable dicha al menos una palanca 28.

La tapa 5 también puede cumplir una función de visualización, integrando por ejemplo una pantalla. Como se describirá más adelante, la tapa 5 también puede adoptar la forma de una placa 20 en la cual está montado al menos un embellecedor 21.

Cuando el aparato eléctrico 1 está colocado, el plano principal 12 es paralelo a la pared.

De acuerdo con la invención, el aparato eléctrico 1 comprende una junta de interfaz 26 entre el elemento de montaje 4 y la tapa 5, así como al menos un medio de fijación 6 de tapa 5, adaptado para fijar dicha tapa 5 directamente en el elemento de montaje 4 y que comprende al menos un elemento tampón 3, deformado cuando la tapa 5 está fijada al elemento de montaje 4 y adaptado para compensar al menos de manera parcial, mediante una reducción progresiva de su propia deformación a lo largo del tiempo, el envejecimiento que tiene lugar en la junta de interfaz 26, debiéndose este envejecimiento en particular a una relajación de tensión en la junta de interfaz 26, por lo general fabricado de polímero. También se puede considerar que el al menos un medio de fijación 6 quede oculto por una palanca 28 de interruptor, lo que permite tener un montaje discreto.

La junta de interfaz 26 permite garantizar la estanqueidad de la zona de contacto entre el elemento de montaje 4 y la tapa 5, y por lo tanto se comprime en cuanto la tapa 5 está correctamente montada contra el elemento de montaje 4, al menos inmediatamente después del primer montaje de la tapa 5. El al menos un medio de fijación 6 fija directamente la tapa 5 al elemento de montaje 4, lo suficientemente cerca para que la junta de interfaz 26 se comprima normalmente. Puede tratarse, por ejemplo, de un simple tornillo. Más adelante se describe una forma ventajosa de realización del medio de fijación 6.

Cuando el aparato eléctrico 1 está colocado en un entorno húmedo, es necesario garantizar la estanqueidad en la junta de interfaz 26, y por lo tanto garantizar de forma permanente una buena compresión de esta, y por lo tanto un fuerte estado de tensión asociada, por lo general obtenido imponiéndole una deformación por compresión sustancial. Es, por lo tanto, importante que el al menos un medio de fijación 6 fije la tapa 5 en el elemento de montaje 4 con una fuerza suficiente para comprimir de manera permanente la junta de interfaz 26 que se encuentra entre estos. El medio de fijación 6 ejerce, por lo tanto, sobre la tapa 5 una fuerza suficiente para que se comprima la junta de interfaz 26, al menos después de instalarla. Ahora bien, tradicionalmente, la tapa 5, una vez instalada, se mantiene en su posición suficientemente cerca del elemento de montaje 4 para que el medio de fijación 6 se comprima, pero no queda apretada tras la instalación. La deformación que se impone a la junta de interfaz 26 es, por lo tanto, constante.

Sin embargo, la junta de interfaz 26 está sometida al envejecimiento, en particular por la relajación de tensiones, que consiste esencialmente en una reducción progresiva de la fuerza que opone la junta de interfaz 26 a su propia deformación, siendo esta última en efecto el resultado del mantenimiento en la posición de la tapa 5 contra el elemento de montaje 4, bajo la acción del al menos un medio de fijación 6. El envejecimiento tiene, por lo tanto, como efecto reducir las capacidades de la junta de interfaz 26, y por lo tanto también la estanqueidad que esta proporciona.

De este modo, el elemento tampón 3 tiene como efecto compensar de manera progresiva a lo largo del tiempo este envejecimiento, y de manera más particular la relajación de tensiones, al ralentizar la reducción de la presión que se ejerce sobre la junta de interfaz 26, entre la tapa 5 y el elemento de montaje 4. Para ello, es la deformación impuesta a la junta de interfaz 26 la que se aumenta de manera progresiva. En ausencia de dicho elemento tampón 3, es esencialmente la deformación de la junta de interfaz 26 que el al menos un medio de fijación 6 mantiene sustancialmente constante, lo que conduce a la relajación de tensiones que se ha descrito con anterioridad. Como se describe a continuación, el elemento tampón 3 reduce de manera progresiva a lo largo del tiempo el espacio disponible para la junta de interfaz 26, a medida que la junta de interfaz 26 opone una menor resistencia a su deformación.

Las figuras 10a y 10b ilustran la función del elemento tampón 3. El elemento tampón 3, del mismo modo que la junta de interfaz 26, se encuentra inicialmente deformado por compresión cuando la tapa 5 está montada contra el elemento de montaje 4, véase la figura 10a, que muestra una situación en la que tanto la junta de interfaz 26 como el elemento tampón 3 están deformados. En ausencia del elemento tampón 3, la deformación de la junta de interfaz 26 no cambia, pero la presión asociada sobre la junta de interfaz 26 se reduce progresivamente a lo largo del tiempo, lo que tiene como efecto interferir en la estanqueidad. Al estar el elemento tampón 3 menos sujeto a la relación de tensiones que la junta de interfaz 26, el envejecimiento de esta última se compensa con la reducción, a

lo largo del tiempo, de la deformación por compresión del elemento tampón 3, figura 10b.

Las deformaciones de compresión, por una parte, del elemento tampón 3, y, por otra parte, de la junta de interfaz 26 se compensan, mientras que las fuerzas que oponen estos elementos a su propia deformación por compresión son necesariamente iguales, estando en efecto estos dos elementos montados mecánicamente en serie uno tras otro en un espacio sustancialmente constante a lo largo del tiempo. De este modo, a partir de la configuración inicial de la figura 10a, cuando, bajo el efecto del envejecimiento, la fuerza que opone la junta de interfaz 26 a su propia deformación por compresión se reduce progresivamente a lo largo del tiempo, bajo el efecto del envejecimiento, la deformación por compresión del elemento tampón 3 también se reduce, véase la figura 10b, imprimiendo este último entonces una deformación por compresión de mayor amplitud sobre la junta de interfaz 26. Al venir impuesta la deformación del elemento tampón 3 por el estado de tensión de la junta de interfaz 26, la reducción de manera progresiva a lo largo del tiempo de este estado de tensión viene acompañada, por tanto eficazmente, de una reducción de la deformación del elemento tampón 3. Por medio del montaje en serie, la reducción de la deformación del elemento tampón 3 viene acompañada de forma natural de un aumento de la deformación de la junta de interfaz 26.

Esta deformación por compresión de mayor amplitud de la junta de interfaz 26 se traduce en un aumento de la fuerza que opone la junta de interfaz 26 a su deformación, lo que conduce a una mayor estanqueidad. Las deformaciones y tensiones sucesivas evolucionan, por lo tanto, a lo largo del tiempo de forma complementaria: teniendo en cuenta el montaje en serie dentro de un alojamiento de dimensiones comparativamente fijas, la junta de interfaz 26 y el elemento tampón 3 están, por lo tanto, de manera permanente en unos estados de deformación que, por una parte, son complementarios, en el sentido de que el aumento de la deformación de uno viene acompañado de la reducción de la deformación del otro, y, por otra parte, corresponden a una igualdad de las fuerzas que estos dos componentes oponen en su estado de deformación respectivo. Esto permite ralentizar la reducción de la fuerza asociada a una deformación constante de la junta de interfaz 26.

El elemento tampón 3 tiene, por lo tanto, como efecto reducir de manera progresiva a lo largo del tiempo el espacio disponible para la junta de interfaz 26. De este modo, esta reducción tiende a compensar la reducción de la presión que experimenta la junta de interfaz 26.

De acuerdo con una característica adicional posible, que permite en particular tener una tapa 5 en parte estandarizada para diferentes tipos de aparato eléctrico 1, la tapa 5 comprende, por una parte, una placa 20 que presenta al menos una abertura 31, y, por otra parte, al menos un embellecedor 21 compatible con el al menos un bloque funcional y colocado dentro de dicha al menos una abertura 31 así como al menos una junta interna 27 instalada entre dicha placa 20 y dicho al menos un embellecedor 21, actuando el medio de fijación 6 sobre el al menos un embellecedor 21 de tal modo que la placa 20 queda sujeta entre dicho al menos un embellecedor 21 y el elemento de montaje 4, estando el elemento tampón 3 adaptado, además, para compensar, mediante una reducción progresiva de su deformación, el envejecimiento que tiene lugar en la al menos una junta interna 27, en particular la relajación de tensiones. La placa 20 puede, por lo tanto, ser estándar, mientras que el embellecedor 21 es específico para el bloque funcional. El embellecedor 21 puede ser, por ejemplo, un embellecedor 21 que comprende una caja 29 para enchufe o que comprende una palanca 28 de interruptor y su base 30. La compensación del envejecimiento en la al menos una junta interna 27 es la misma que se ha descrito para la junta de interfaz 26.

Como, de este modo, la tapa 5 está al menos en dos partes, esto es la placa 20 y al menos un embellecedor 21, al menos una junta interna 27 se debe montar dentro de la tapa 5 con el fin de garantizar la estanqueidad de la propia tapa 5. De manera preferente, como la junta de interfaz 26, la junta interna 27 se presenta en forma de un perfilado de material que se extiende a lo largo de un contorno cerrado, colocado alrededor de la abertura 31, como una junta tórica o una junta de reborde. La al menos una junta interna 27 se puede obtener mediante el sobremoldeo en la placa 20, e incluso el embellecedor 21, o adoptar la forma de una pieza independiente, montado dentro de la tapa 5. Como el al menos un medio de fijación 6 actúa sobre el embellecedor 21 y como la placa 20 está intercalada entre el elemento de montaje 4 y el embellecedor 21, el envejecimiento de la junta interna 27, colocada entre el embellecedor y la placa 20, al igual que para la junta de interfaz entre la placa 20 y el elemento de montaje 4, se compensa con el elemento tampón 3.

En algunas formas particulares de realización, el aparato eléctrico 1 presenta una multitud de bloques funcionales, eventualmente diferentes, una única tapa 5, que comprende una única placa 20 y una multitud de embellecedores 21, correspondiendo cada embellecedor 21 a un bloque funcional, estando cada embellecedor 21 sujeto por al menos dos medios de fijación 6. En estas realizaciones, si el aparato eléctrico 1 es múltiple, la tapa 5 presenta varios embellecedores 21 y, por lo tanto, otras tantas aberturas 31 y otras tantas juntas internas 27 que garantizan la estanqueidad entre la placa 20 y el embellecedor 21. En este caso, resulta especialmente interesante realizar las juntas internas 27 de una sola pieza.

De acuerdo con una característica adicional posible, el al menos un medio de fijación 6 de tapa 5 está adaptado, por una parte, en una posición denominada bloqueada de un cerrojo 7 que comprende el al menos un medio de fijación 6, para sujetar la tapa 5 directamente con respecto al elemento de montaje 4, y, por otra parte, en una posición

denominada libre de dicho cerrojo 7, para no sujetar la tapa 5 con respecto al elemento de montaje 4, realizándose el paso de la posición bloqueada a la posición libre mediante una rotación de menos de una vuelta de dicho cerrojo 7 alrededor de un eje 8 sustancialmente perpendicular al plano principal 12, en particular de un cuarto de vuelta, lo que permite que el montaje de la tapa 5 sobre el elemento de montaje 4 sea especialmente ergonómico.

- 5 De manera preferente, el paso de la posición bloqueada a la posición libre se hace sin traslación paralela al eje 8, lo que permite que el instalador no asimile este movimiento de bloqueo o desbloqueo a un movimiento de fijación de un tornillo provisto de un roscado.

10 En la posición de bloqueo, un extremo del cerrojo 7 se apoya sobre la tapa 5, de manera preferente sobre la placa 20, en particular sobre la base 30 para un interruptor, apoyándose el otro extremo en el elemento de montaje 4, lo que permite por lo tanto que el al menos un medio de fijación 6 sujete directamente la tapa 5 al elemento de montaje 4.

15 De acuerdo con una característica adicional posible, el cerrojo 7 adopta esencialmente la forma de una varilla 10, que presenta un cuerpo 11 así como, por una parte, una cabeza 9 para su accionamiento, siendo dicho cuerpo 11 más fino que dicha cabeza 9, y, por otra parte, una punta 17 que presenta al menos una aleta 18 que sobresale con respecto al cuerpo 11 de la varilla 10, lo que permite retener el cerrojo 7 con respecto al elemento de montaje 4 y con respecto a la tapa 5, por una parte, por medio de dicha al menos una aleta 18 apoyada en el elemento de montaje 4, y, por otra parte, por medio de la cabeza 9 apoyada en la tapa 5. El hecho de pasar de la posición de bloqueo a la posición libre tiene como efecto liberar de su tope a la cabeza 9 y/o a la al menos una aleta 18 de la punta 17.

20 De acuerdo con una característica adicional posible, la cual permite que un instalador, provisto de herramientas clásicas, realice la instalación, se prevén unas ranuras 19 para el accionamiento por medio de una herramienta plana del tipo destornillador en el cerrojo 7, en particular en la o una cabeza 9 de una varilla 10 que forma el cerrojo 7. Es por medio de estas ranuras como el instalador puede crear el movimiento de rotación que permite pasar de la posición bloqueada a la posición libre y a la inversa.

25 De acuerdo con una características adicional posible, la cual permite sujetar la tapa 5 por medio del al menos un cerrojo 7, en una posición en la cual la junta de interfaz 26 y la al menos una eventual junta interna 27 están comprimidas, el al menos un medio de fijación 6 comprende al menos una superficie de apoyo de bloqueo 13 para el cerrojo 7, contra la cual se puede apoyar este último para sujetar la tapa 5 en el elemento de montaje 4 en la posición bloqueada, en particular una superficie de apoyo de bloqueo 13 realizada en el elemento tampón 3. La tapa 30 5 se sujeta por lo tanto contra el elemento de montaje 4 mediante el cerrojo 7, apoyado, para su cabeza 9, dentro de la tapa 5, y, para su punta 17, en particular la aleta 18, en la superficie de apoyo de bloqueo 13. Cuando el cerrojo 7 está apoyado contra la superficie de apoyo de bloqueo 13, la tapa 5 se mantiene lo suficientemente próxima del elemento de montaje 4 para que el elemento tampón 3 y la junta de interfaz se compriman, de forma complementaria como se ha descrito más arriba, así como, de la misma manera, la al menos una eventual junta 35 interna 27.

De acuerdo con otra característica adicional posible, que facilita la colocación de la tapa 5, el al menos un medio de fijación 6 comprende al menos una superficie de guiado 14 en la prolongación de la al menos una superficie de apoyo de bloqueo 13, por la cual el cerrojo 7 puede desplazarse hasta la al menos una superficie de apoyo de bloqueo 13 acercando la tapa 5 al elemento de montaje 4. De este modo, para pasar de la posición libre a la 40 posición bloqueada, la aleta se desplaza por la superficie de guiado 14, que tiene una forma helicoidal, lo que tiene como efecto acercar la tapa 5 al elemento de montaje 4, y por lo tanto comprimir el elemento tampón 3 y la junta de interfaz 26, así como la al menos una eventual junta interna 27. Por lo tanto, no es necesario presionar la tapa 5 contra el elemento de montaje 4 antes de pasar de la posición libre a la posición de bloqueo, puesto que el desplazamiento por la superficie de guiado 14 tiene como efecto acercar la tapa 5 al elemento de montaje 4. El 45 montaje de la tapa es, por lo tanto, más fácil para el instalador.

La superficie de guiado 14 adopta por lo tanto una forma de hélice que transforma el movimiento de rotación del cerrojo 7 en un movimiento de traslación. Cuando el cerrojo 7 está en la posición bloqueada, la aleta 18 se apoya contra la superficie de apoyo de bloqueo 13. Se debe realizar un movimiento inverso para pasar de la posición de bloqueo a la posición libre. La aleta 18 abandona entonces la superficie de apoyo de bloqueo 13 y se desplaza por la 50 superficie de guiado 14, permitiendo que la cabeza 9 se aleje de forma progresiva del elemento de montaje 4 y, por lo tanto, que la tapa 5, intercalada entre estos, también se separe de este. Como se describirá más adelante, la aleta 18 acaba a continuación en un primer espacio libre 16 realizado en el elemento de montaje 4, lo que permite separar por completo la tapa 5, puesto que la aleta 18 ya no está retenida contra el elemento de montaje 4 sino que puede desplazarse libremente por el primer espacio libre 16.

55 De acuerdo con una característica adicional posible, el elemento tampón 3 lleva la al menos una superficie de apoyo de bloqueo 13 así como la al menos una superficie de guiado 14 y adopta la forma de una pieza añadida 15, colocada en el interior del elemento de montaje 4, y deformada cuando el cerrojo 7 se encuentra en la posición de

bloqueo. La utilización de una pieza añadida permite facilitar la fabricación del elemento tampón 3. De acuerdo con una característica adicional posible, la pieza añadida 15 es una arandela metálica, lo que garantiza una mayor duración de la compensación del envejecimiento. Esta arandela metálica está colocada dentro del elemento de montaje 4, y presenta un corte que permite que la atraviese la punta 17 del cerrojo 7, en particular un corte en forma de un orificio alargado en el caso en el que la punta 17 presenta dos aletas 18.

Como se muestra en la figura 8, el al menos un medio de fijación 6 presenta, en el elemento de montaje 4, al menos un primer orificio 23 dentro del cual puede deslizarse y girar el cuerpo 11 de la varilla 10, así como al menos un primer espacio libre 16 en el cual puede deslizarse la al menos una aleta 18 cuando el cerrojo 7 se encuentra en la posición libre, que de este modo permite liberar la tapa 5 y el cerrojo 7 con respecto al elemento de montaje 4 cuando dicho cerrojo 7 se encuentra en la posición libre.

Además, como también se muestra en la figura 8, el al menos un medio de fijación 6 presenta un orificio de paso 38, realizado en la tapa 5, en particular en el al menos un embellecedor 21 o un embellecedor 21 que comprende la tapa 5, dentro de la cual puede deslizarse y girar el cuerpo 11 de la varilla 10, pero en el cual la cabeza 9 no puede desplazarse, así como al menos un segundo espacio libre 32 dentro del cual puede deslizarse la al menos una aleta 18.

El orificio de paso 38 y el segundo espacio libre 32 están realizados en el interior de un espárrago hueco 24 de la tapa 5 recibido dentro de un paso 37 en la placa 20 o una placa 20 que comprende la tapa 5, permitiendo de este modo liberar el al menos un cerrojo 7 de la tapa 5 pasando la punta 17 por este. Si el al menos un espacio libre 32 de la tapa 5 está situado frente al primer espacio libre 16 del elemento de montaje 4 cuando la tapa 5 está montada sobre dicho elemento de montaje 4, el cerrojo 7 puede, en su posición libre, liberarse al mismo tiempo de la tapa 5 y del elemento de montaje 4.

En unas formas de realización especialmente ventajosas, la punta 17 está provista de dos aletas que sobresalen en relación con el cuerpo 11 de la varilla 10 y diametralmente opuestas, estando la posición libre y la posición bloqueada separadas por una rotación de un cuarto de vuelta. Los otros diferentes elementos del medio de fijación 6 así como el propio aparato 1 están adaptados para este número de aletas 18: el orificio de paso 38 está provisto de dos segundas zonas libres 32 diametralmente opuestas, el primer orificio 23 está provisto de dos primeros espacios libres 16 diametralmente opuestos que permiten de este modo pasar de la posición libre a la posición bloqueada con independencia del sentido de rotación del al menos un cerrojo 7, el medio de fijación 6 presenta dos superficies de apoyo de bloqueo 13 diametralmente opuestas así como dos superficies de guiado 14 adaptadas, presentando la pieza añadida 15 un orificio alargado para el paso simultáneo de las dos aletas 18. Por supuesto, se pueden considerar un número diferente de aletas 18 y unas distancias angulares diferentes.

De acuerdo con una característica adicional posible del aparato eléctrico 1, el al menos un medio de fijación 6 presenta al menos una pestaña 34 y al menos un alojamiento 35 para dicha pestaña 34, realizadas de tal modo que limitan la traslación del cerrojo 7 con respecto a la tapa 5, en paralelo al eje 8, en particular un alojamiento 35 en forma de ranura circunferencial, estando la pestaña 34 y el alojamiento 35, la primera, realizada en el cerrojo 7 y, el segundo, en la tapa 5, en particular en el embellecedor 21 o en un embellecedor 21 que comprende la tapa 5. Esto permite sujetar al menos levemente el cerrojo 7 dentro de la tapa 5, en la dirección del eje 8, y garantiza por lo tanto la imperdibilidad del cerrojo 7.

De manera preferente, la al menos una pestaña 34 y el al menos un alojamiento 35 están realizados de tal modo que limitan, además, la rotación del cerrojo 7 alrededor del eje 8 sustancialmente desde la posición libre. Las figuras 1 a 4 y 9 muestran que la tapa 5, y de manera más precisa, la placa 20, presenta una pestaña 34 que entra dentro de un alojamiento 35 del cerrojo 7 con las dimensiones correspondientes, permitiendo de este modo sujetar el cerrojo 7 con respecto a la tapa 5, tanto en un desplazamiento axial perpendicular al plano principal 12, es decir en un desplazamiento axial a lo largo del eje 8, como en una rotación alrededor de este eje 8.

La imperdibilidad del cerrojo 7 está, por lo tanto, garantizada, puesto que se mantiene dentro de la tapa 5. Además, el instalador sabe que cuando el cerrojo 7 se estabiliza en una posición angular, esta última corresponde a la posición libre. De este modo, el cerrojo 7 se puede poner en la posición libre antes de proceder al montaje y mantenerla hasta proceder a la fijación de la tapa 5 sobre el elemento de montaje 4 mediante la rotación del cerrojo 7 entre la posición libre y la posición de bloqueo. La figura 1 muestra que la pestaña 34 está montada dentro del espárrago hueco 24. Debido a la elasticidad de este último, sigue siendo posible liberar la pestaña 34 del alojamiento 35 mediante una rotación del cerrojo 7.

De acuerdo con una característica adicional posible, el al menos un medio de fijación 6 presenta, por una parte, al menos un elemento de tope 2, realizado en el cerrojo 7, y en particular bajo la cabeza 9 o una cabeza 9 de una varilla 10 que comprende el cerrojo 7, y, por otra parte, al menos una cara de tope 33, realizada en la tapa 5 y en contacto con la cual entra el al menos un elemento de tope 2 cuando el cerrojo 7 se encuentra en la posición de bloqueo o cuando este experimenta un movimiento de rotación de mayor amplitud que la necesaria para pasar de la posición libre a la posición de bloqueo, lo que permite evitar que el instalador manipule el cerrojo 7 como un tornillo

que gira en el vacío y tenga por tanto la impresión de que el aparato eléctrico es defectuoso, pero también evitar la degradación del aparato eléctrico 1 si el instalador hace que el cerrojo 7 experimente un movimiento demasiado amplio o un par demasiado importante.

5 De acuerdo con una característica adicional posible, el al menos un embellecedor 21 está sujeto por dos medios de fijación 6, dispuestos cerca de dos bordes opuestos de dicho embellecedor 21 y desplazados uno respecto al otro, comprendiendo, además, el aparato eléctrico 1 dos medios de sujeción 22 del embellecedor 21 a la placa 20, dispuestos de forma simétrica a los dos cerrojos 7, y que consiste esencialmente cada uno en una patilla provista de ganchos y que se extiende desde el embellecedor 21, diseñado para sujetarse dentro de un orificio previsto en la placa 20, permitiendo de este modo tener una buena resistencia mecánica y una buena fijación de la tapa 5 sobre el
10 elemento de montaje 4 limitando al mismo tiempo el número de operaciones que debe realizar el instalador así como el precio de dicho aparato eléctrico 1.

De acuerdo con una característica adicional posible, el aparato eléctrico 1 comprende, además, una junta trasera 25, en la cara del elemento de montaje 4 diseñado para estar en contacto con la pared, realizándose la junta de interfaz 26 y la al menos una junta interna 27 de una sola pieza, en particular mediante el sobremoldeo en la tapa 5 o en la o
15 una placa 20 que comprende la tapa 5, permitiendo de este modo garantizar una estanqueidad adicional entre la pared y el aparato eléctrico 1.

En una forma particular de realización, el elemento de montaje 4 consiste en una caja para el montaje en superficie del aparato eléctrico 1, que presenta una cavidad de recepción 39 para el al menos un bloque funcional, acabando el cerrojo 7, en uno de sus extremos, en particular la o una punta 17, en el interior del elemento de montaje 4 en una
20 zona que no se comunica con la cavidad de recepción 39, presentando en particular la caja, además, unos ganchos para la fijación a presión del al menos un bloque funcional. El hecho de que el cerrojo 7 acabe fuera de la cavidad de recepción 39 evita que los diferentes orificios realizados para recibirlo permitan conducir agua u otras partículas demasiado cerca del aparato eléctrico 1.

Por supuesto, la invención no está limitada a la forma de realización descrita y representada en los dibujos adjuntos.
25 Siguen siendo posibles modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución de los diferentes elementos, mediante la diferente combinación de las características descritas, o mediante la sustitución de equivalentes técnicos, sin salirse por ello del ámbito de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Aparato eléctrico (1), como, por ejemplo, interruptor y/o base de conexión para enchufe, diseñado para montarse en superficie contra o empotrado en una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, un elemento de montaje (4) para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos bloque funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa (5), que define un plano principal (12), que forma la parte frontal del aparato eléctrico (1) visible tras la instalación, y colocada sobre el elemento de montaje (4), comprendiendo dicho aparato eléctrico (1) una junta de interfaz (26) entre el elemento de montaje (4) y la tapa (5), así como al menos un medio de fijación (6) de tapa (5), adaptado para fijar dicha tapa (5) directamente al elemento de montaje (4) y que comprende al menos un elemento tampón (3), deformado cuando la tapa (5) está fijada al elemento de montaje (4) y adaptado para compensar al menos de manera parcial, mediante una reducción progresiva de su propia deformación a lo largo del tiempo, el envejecimiento que tiene lugar en la junta de interfaz (26), caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) comprende al menos una superficie de guiado (14) por la cual puede desplazarse un cerrojo (7) que comprende dicho medio de fijación (6) para pasar de una posición libre a una posición bloqueada acercando la tapa (5) al elemento de montaje (4).
2. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa (5) comprende, por una parte, una placa (20) que presenta al menos abertura (31), y, por otra parte, al menos un embellecedor (21) compatible con el al menos un bloque funcional y colocado dentro de dicha al menos una abertura (31) así como al menos una junta interna (27) instalada entre dicha placa (20) y dicho al menos un embellecedor (21), actuando el medio de fijación (6) sobre el al menos un embellecedor (21) de tal modo que la placa (20) queda sujeta entre dicho al menos un embellecedor (21) y el elemento de montaje (4), estando el elemento tampón (3) adaptado, además, para compensar, mediante una reducción progresiva de su deformación, el envejecimiento que tiene lugar en la al menos una junta interna (27).
3. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) de tapa (5) está adaptado, por una parte, en una posición denominada bloqueada de un cerrojo (7) que comprende el al menos un medio de fijación (6), para sujetar la tapa (5) directamente con respecto al elemento de montaje (4), y, por otra parte, en una posición denominada libre de dicho cerrojo (7), para no sujetar la tapa (5) con respecto al elemento de montaje (4), realizándose el paso de la posición bloqueada a la posición libre mediante una rotación de menos de una vuelta de dicho cerrojo (7) alrededor de un eje (8) sustancialmente perpendicular al plano principal (12).
4. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el cerrojo (7) adopta esencialmente la forma de una varilla (10), que presenta un cuerpo (11) así como, por una parte, una cabeza (9) para su accionamiento, siendo dicho cuerpo (11) más fino que dicha cabeza (9), y, por otra parte, una punta (17) que presenta al menos una aleta (18) que sobresale con respecto al cuerpo (11) de la varilla (10).
5. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) comprende al menos una superficie de apoyo de bloqueo (13) para el cerrojo (7), contra la cual se puede apoyar este último para sujetar la tapa (5) en el elemento de montaje (4) en la posición bloqueada, en particular una superficie de apoyo de bloqueo (13) realizada en el elemento tampón (3).
6. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) comprende al menos una superficie de guiado (14) en la prolongación de la al menos una superficie de apoyo de bloqueo (13), por la cual puede desplazarse el cerrojo (7) hasta la al menos una superficie de apoyo de bloqueo (13) acercando la tapa (5) al elemento de montaje (4).
7. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento tampón (3) lleva la al menos una superficie de apoyo de bloqueo (13) así como la al menos una superficie de guiado (14) y adopta la forma de una pieza añadida (15), colocada en el interior del elemento de montaje (4), y deformada cuando el cerrojo (7) se encuentra en la posición de bloqueo.
8. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la pieza añadida (15) es una arandela metálica.
9. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) presenta al menos una pestaña (34) y al menos un alojamiento (35) para dicha pestaña (34), realizados de tal modo que limitan la traslación del cerrojo (7) con respecto a la tapa (5), en paralelo al eje (8), en particular un alojamiento (35) en forma de ranura circunferencial, estando la pestaña (34) y el alojamiento (35), la primera, realizada en el cerrojo (7) y, el segundo, en la tapa (5), en particular en el embellecedor (21) o en un embellecedor (21) que comprende la tapa (5).

10. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la al menos una pestaña (34) y el al menos un alojamiento (35) están realizados de tal modo que limitan, además, la rotación del cerrojo (7) alrededor del eje (8) sustancialmente desde la posición libre.
- 5 11. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado porque el al menos un medio de fijación (6) presenta, por una parte, al menos un elemento de tope (2), realizado en el cerrojo (7), y en particular bajo la cabeza (9) o una cabeza (9) de una varilla (10) que comprende el cerrojo (7), y, por otra parte, al menos una cara de tope (33), realizada en la tapa (5) y en contacto con la cual entra el al menos un elemento de tope (2) cuando el cerrojo (7) se encuentra en la posición de bloqueo o cuando este experimenta un movimiento de rotación de mayor amplitud que la necesaria para pasar de la posición libre a la posición de bloqueo.
- 10 12. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado porque están previstas unas ranuras (19) para el accionamiento por medio de una herramienta plana de tipo destornillador en el cerrojo (7), en particular en la o una cabeza (9) de una varilla (10) que forma el cerrojo (7).
- 15 13. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizado porque el al menos un embellecedor (21) está sujeto por dos medios de fijación (6), dispuestos cerca de dos bordes opuestos de dicho embellecedor (21) y desplazados el uno con respecto al otro, comprendiendo, además, el aparato eléctrico (1) dos medios de sujeción (22) del embellecedor (21) en la placa (20), dispuestos de forma simétrica a los dos cerrojos (7), y que consisten esencialmente cada uno en una patilla provista de ganchos y que se extienden desde el embellecedor (21), diseñado para sujetarse dentro de un orificio previsto en la placa (20).
- 20 14. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el aparato eléctrico (1) comprende, además, una junta trasera (25), en la cara del elemento de montaje (4) diseñada para estar en contacto con la pared, realizándose la junta de interfaz (26) y la al menos una junta interna (27) de una sola pieza, en particular mediante el sobremoldeo en la tapa (5) o en la o una placa (20) que comprende la tapa (5).
- 25 15. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el elemento de montaje (4) consiste en una caja para el montaje en superficie del aparato eléctrico (1), que presenta una cavidad de recepción (39) para el al menos un bloque funcional, acabando el cerrojo (7), en uno de sus extremos, en particular la o una punta (17), en el interior del elemento de montaje (4) en una zona que no se comunica con la cavidad de recepción (39), presentando en particular la caja, además, unos ganchos para la fijación a presión del al menos un bloque funcional.
- 30 16. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque presenta una multitud de bloques funcionales, eventualmente diferentes, una única tapa (5), que comprende una única placa (20) y una multitud de embellecedores (21), correspondiendo cada embellecedor (21) a un bloque funcional, estando cada embellecedor (21) sujeto por al menos dos medios de fijación (6).

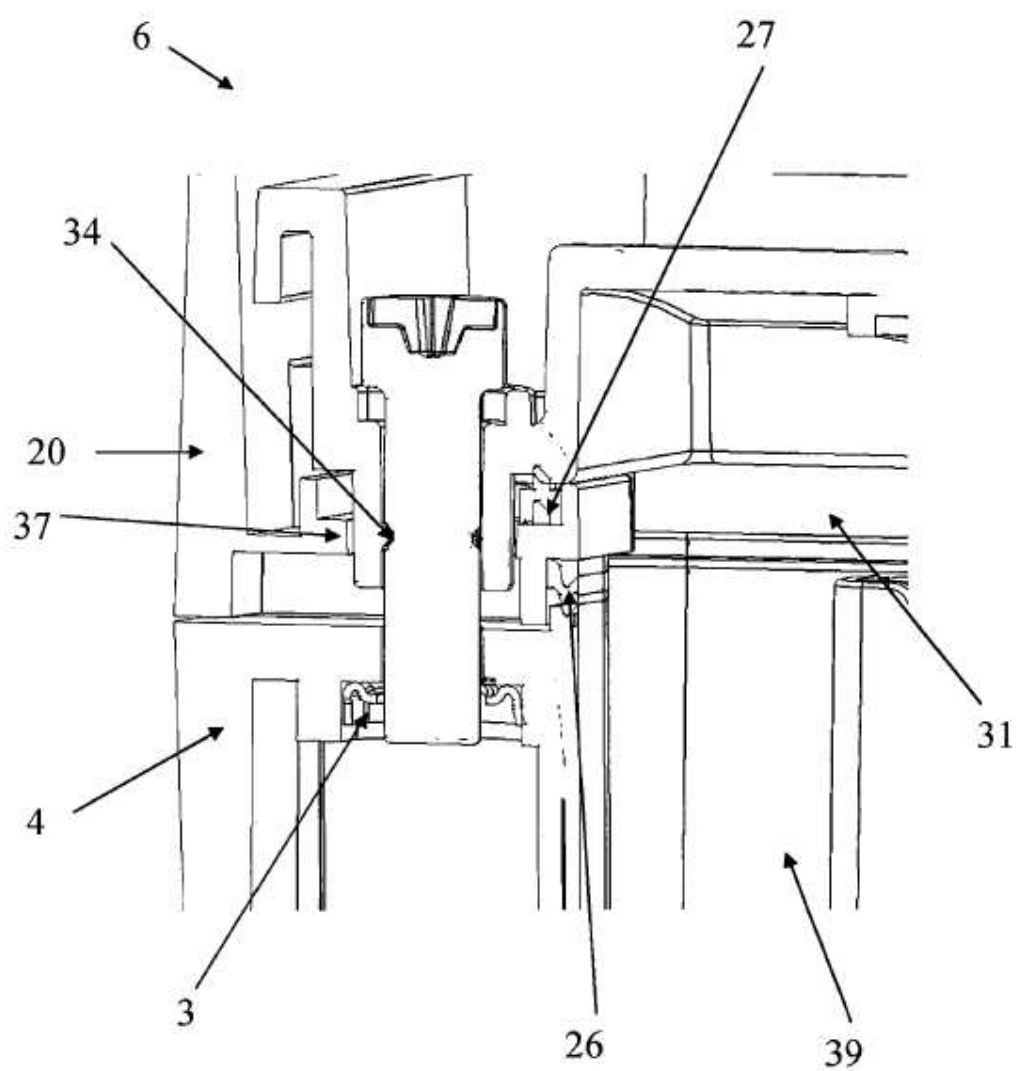


Fig. 1

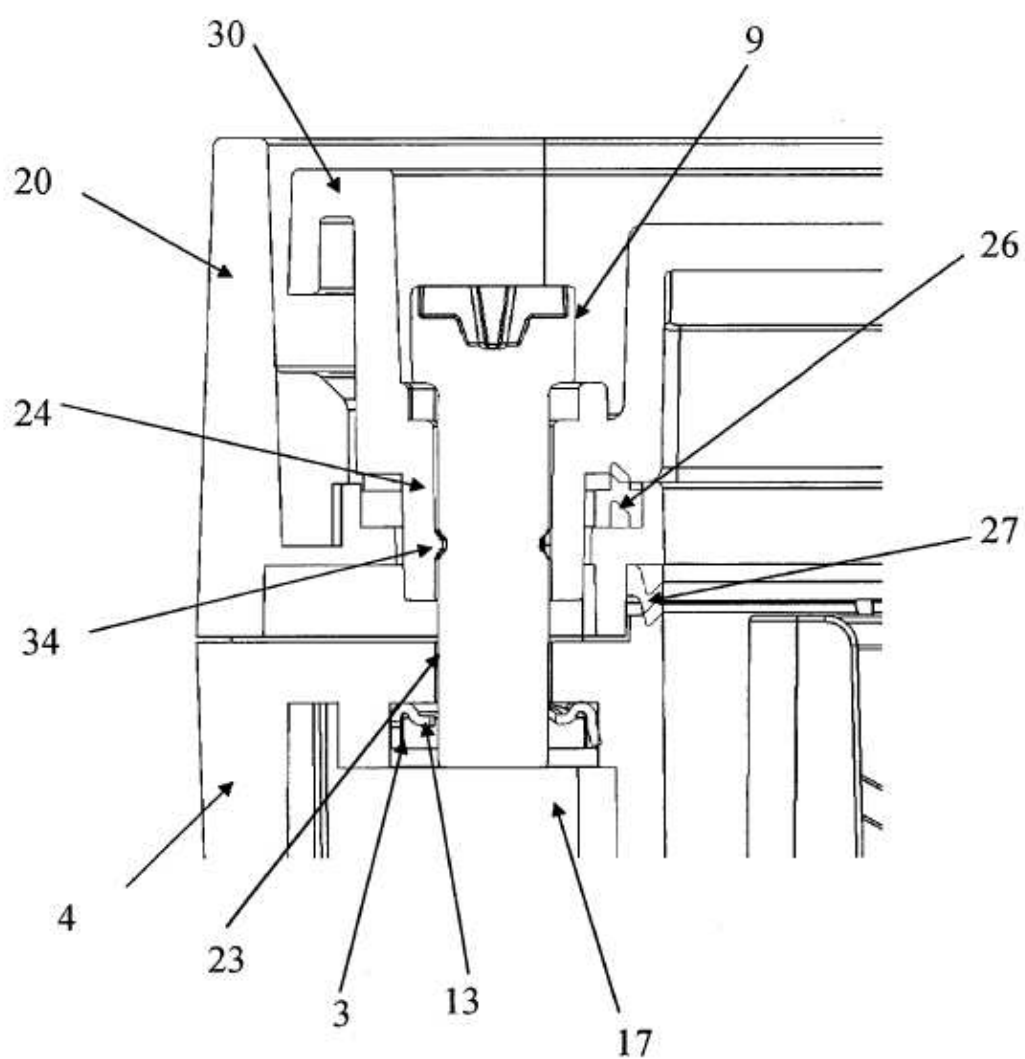


Fig. 2

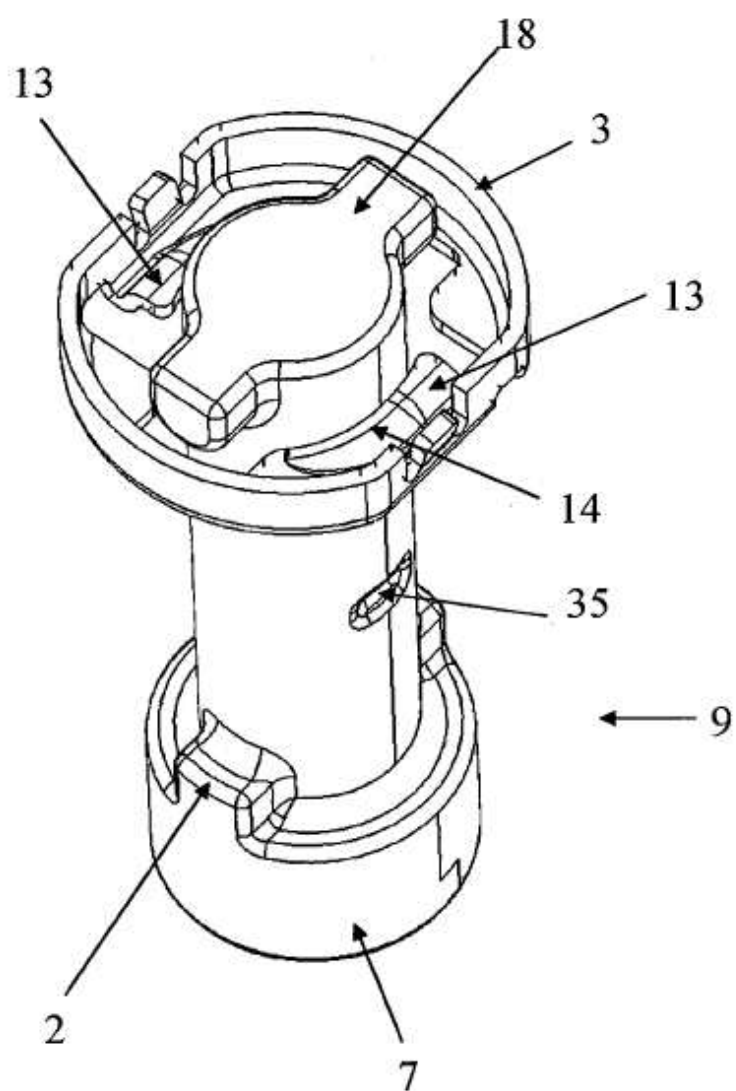


Fig. 3

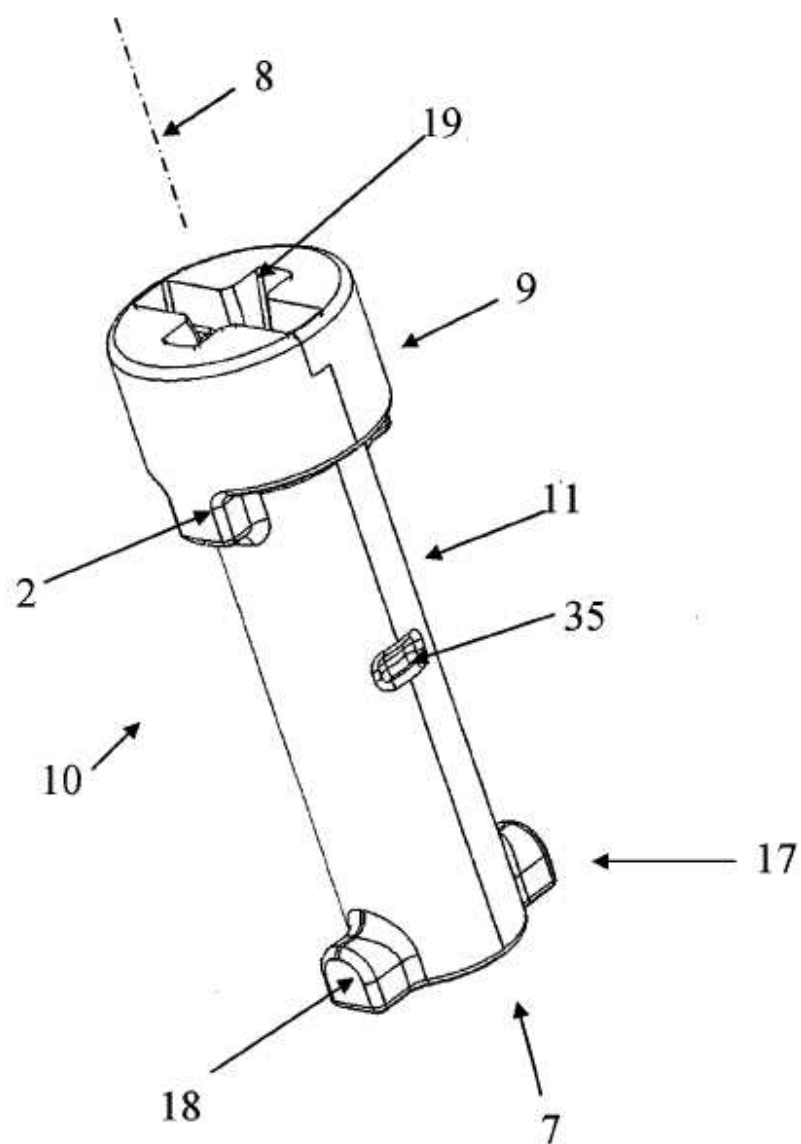


Fig. 4

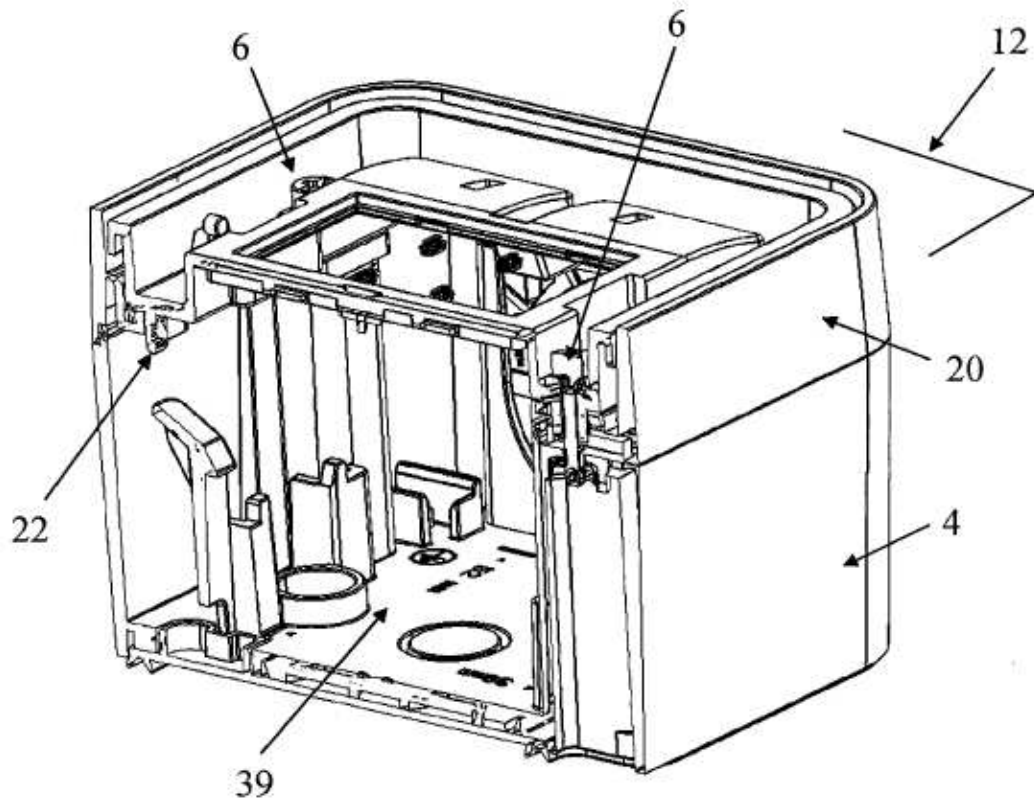


Fig. 5

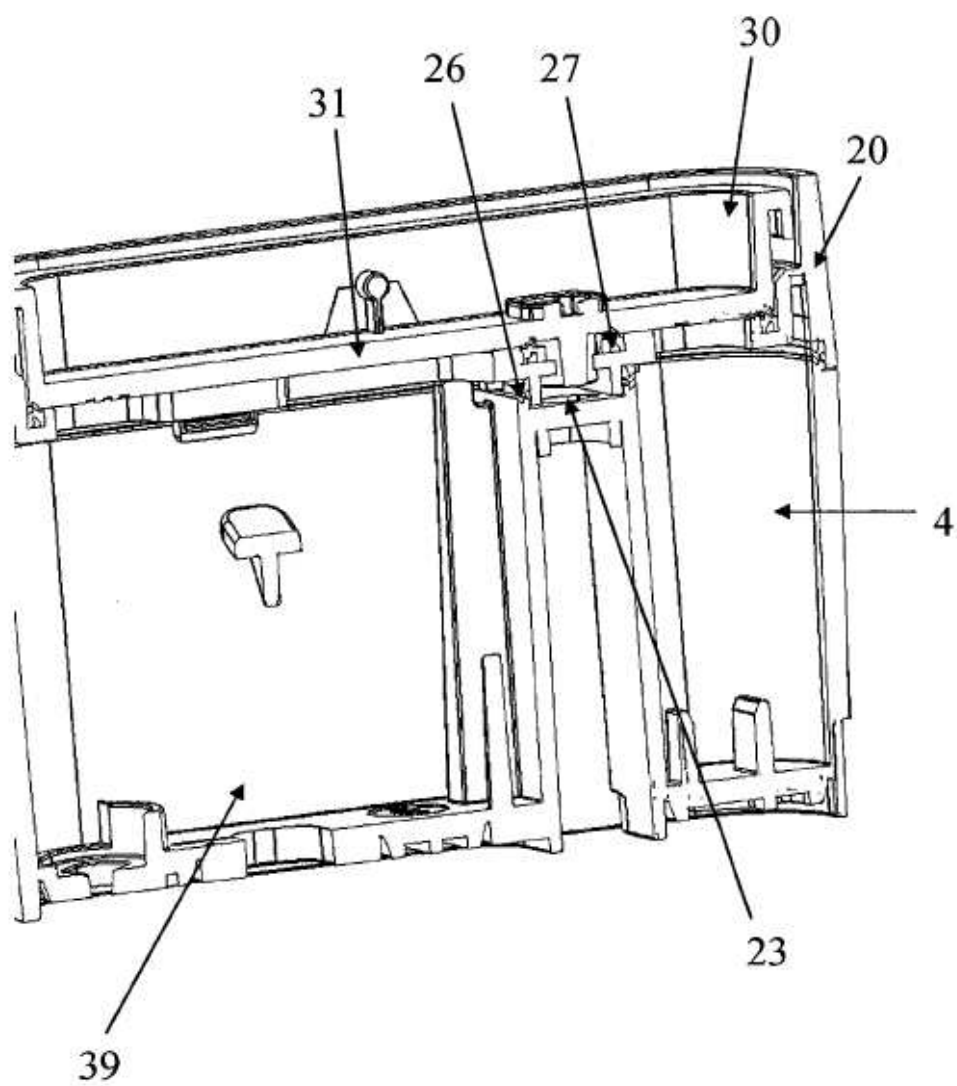


Fig. 6

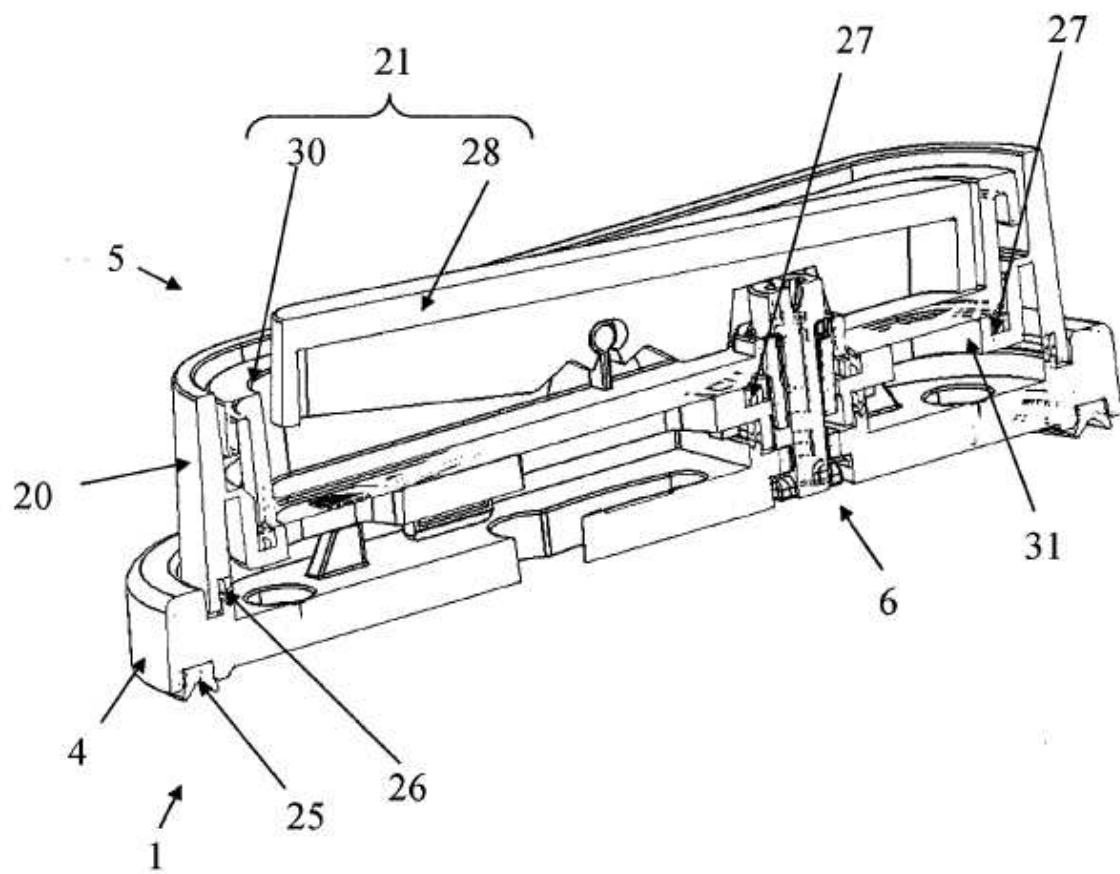


Fig. 7

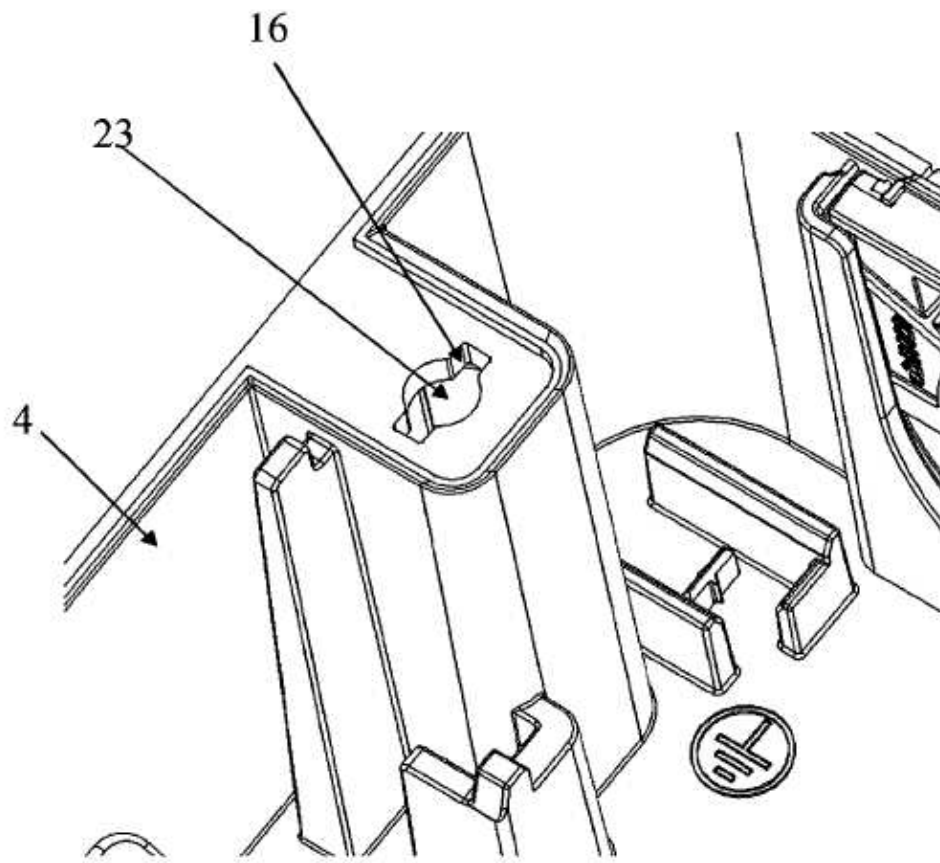


Fig. 8

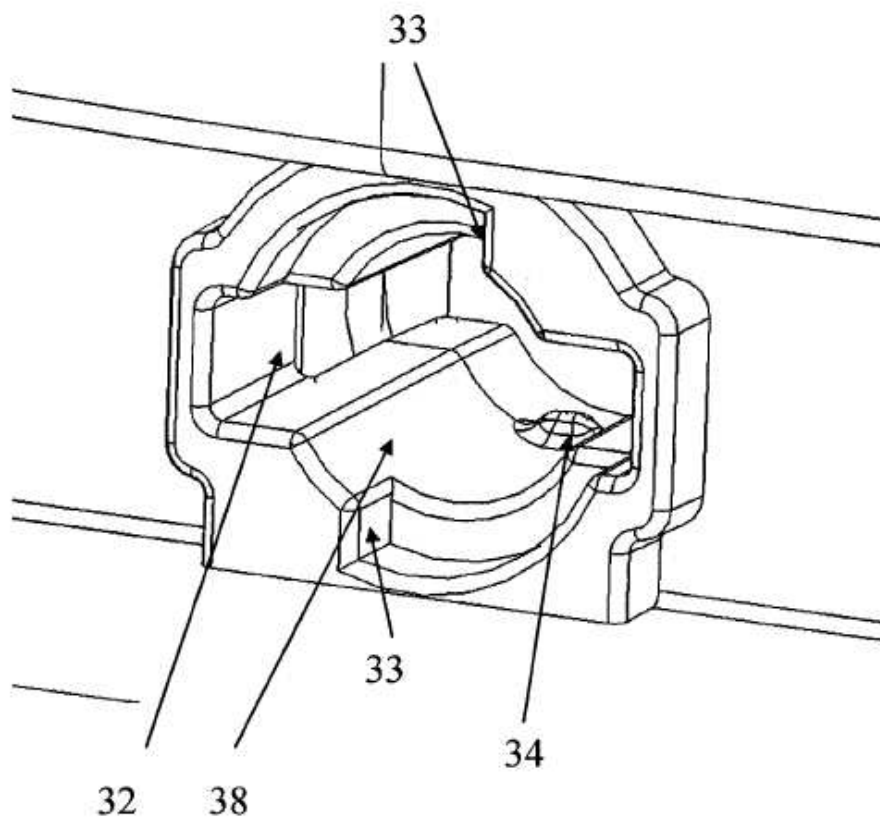


Fig. 9

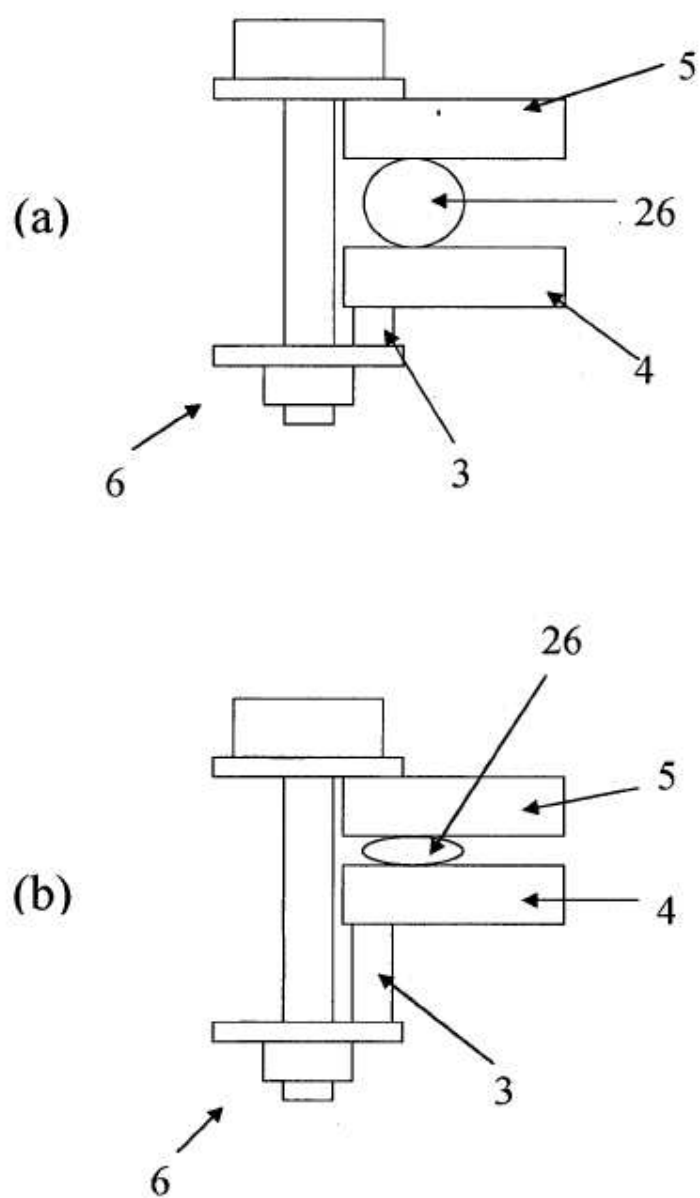


Fig. 10