

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 092**

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 12305203 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 2632001**

54 Título: **Aparato eléctrico con tapa fijada en el elemento de montaje**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.10.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GATTO, DAVIDE**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 501 092 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 con tapa fijada en el elemento de montaje

La presente invención se refiere al campo de las instalaciones eléctricas para edificios, y tiene de manera más particular por objeto un aparato eléctrico concreto, en particular un dispositivo de interruptor eléctrico estanco.

5 El documento EP 1 860 748 describe un interruptor eléctrico diseñado para cumplir con unas normas de estanqueidad reforzada, y que consta de un elemento de montaje, que puede ser una caja de montaje para un montaje en superficie o un marco plano para un montaje empotrado. El aparato presenta también una tapa, hecha esencialmente de dos piezas, esto es, por una parte, una placa en forma de marco, y, por otra parte, un embellecedor destinado a entrar dentro de la abertura de dicha placa. La placa se encaja a presión en el elemento  
10 de montaje, quedando el embellecedor fijado a la placa y bloqueando la fijación de la placa en el elemento de montaje en una configuración que comprime las juntas entre la placa y, por una parte, el elemento de montaje, y, por otra parte, el embellecedor.

Sin embargo, uno de los inconvenientes de esta solución es que la fijación de la tapa en el elemento de montaje, que se basa sustancialmente en la fijación a presión de la placa sobre el elemento de montaje, puede no ser lo suficientemente resistente, por ejemplo si se produce un impacto lateral en la tapa, y sobre todo si la pared no es  
15 totalmente plana.

La presente invención tiene como objetivo resolver al menos este inconveniente y pretende, por lo tanto, proponer un aparato eléctrico, del tipo interruptor mural, cuya fijación de la tapa es sólida, lo que también permite en particular una buena estanqueidad, y un montaje ergonómico.

20 Para ello, la invención tiene por objeto un aparato eléctrico diseñado para montarse en superficie contra o empotrado dentro de una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, del tipo bloque de conmutación, un elemento de montaje para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos un bloque funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa, colocada sobre el elemento de montaje, comprendiendo la tapa, por una parte, una placa que presenta al menos  
25 una abertura y, por otra parte, un embellecedor, compatible con el al menos un bloque funcional colocado dentro de dicha al menos una abertura, y que comprende una base y una palanca, presentando la base un paso para unas clavijas que lleva la palanca y que están diseñadas para actuar sobre el al menos un bloque funcional, quedando dicho paso cerrado mediante una membrana elástica que lleva dicha base y que atraviesan dichas clavijas.

Este aparato eléctrico se caracteriza porque presenta al menos un medio de fijación del embellecedor en el  
30 elemento de montaje, quedando la placa sujeta entre el al menos un embellecedor y el elemento de montaje.

Se entenderá mejor la invención, por medio de la siguiente descripción, la cual se refiere a una forma de realización preferente, que se da a título de ejemplo no limitativo, y se explica en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- 35 - la figura 1 es una vista en sección de un aparato eléctrico de acuerdo con la invención, habiéndose quitado la palanca de accionamiento;
- la figura 2 es una vista parcial en sección de una tapa de aparato eléctrico de acuerdo con la invención, con palanca y un medio de fijación;
- la figura 3 es una vista trasera de un embellecedor de un aparato de acuerdo con la invención, con una palanca;
- 40 - la figura 4 muestra un elemento de embellecedor, en forma de una base para palanca de interruptor;
- la figura 5 es una sección de un aparato de acuerdo con la invención, diseñado para montarse empotrado; y
- la figura 6 muestra una placa.

La invención tiene, por lo tanto, por objeto un aparato eléctrico 1 diseñado para montarse en superficie contra o empotrado dentro de una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, del tipo bloque de conmutación, un elemento de montaje 4 para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos un bloque  
45 funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa 5, colocada sobre el elemento de montaje 4, comprendiendo la tapa 5, por una parte, una placa 20 que presenta al menos una abertura 31 y, por otra parte, un embellecedor 21, compatible con el al menos un bloque funcional, colocado dentro de dicha al menos una abertura 31, y que comprende una base 30 y una palanca 28, presentando la base 30 un paso 2 para unas clavijas 3 que lleva la palanca 28 y que están diseñadas para actuar sobre el al  
50 menos un bloque funcional, estando dicho paso 2 cerrado por una membrana 8 elástica que lleva dicha base 30 y que atraviesan dichas clavijas 3. La invención es especialmente ventajosa en el caso en el que el bloque funcional es un bloque de conmutación, para interruptor, pero también se puede aplicar a unos bloques funcionales de transmisión, como para una base eléctrica u otros tipos de aparatos eléctricos como una radio, un elemento de control domótico, una señalización luminosa, etc.

En unas formas particulares de realización, en las cuales el aparato eléctrico 1 debe cumplir con unas normas de estanqueidad específicas, este último comprende una junta de interfaz 26, entre el elemento de montaje 4 y la tapa 5, al menos una junta interna 27, entre la placa 20 y el al menos un embellecedor 21, y en particular también una junta trasera 25, a la altura de la cara del elemento de montaje diseñada para estar en contacto con la pared. Se prevé una junta interna 27 para cada embellecedor 21, llegado el caso. De acuerdo con una característica adicional posible, que permite en particular reducir el número de piezas, pero que también contribuye a mejorar la estanqueidad, la junta de interfaz 26 y la al menos una junta interna 27 forman una única pieza, en particular sobremoldeada sobre la placa 20. La ventaja de usar el sobremoldeo es, llegado el caso, una mucho mejor estanqueidad así como una simplificación de la fabricación. En el caso en el que el aparato eléctrico 1 comprende varios embellecedores 21, y por lo tanto otras tantas juntas internas 27, estos son todos por lo tanto de una sola pieza con la junta de interfaz 26. El uso de una única pieza para las diferentes juntas también presenta la ventaja, si no se ha sobremoldeado, sino simplemente colocado, de simplificar la fabricación.

De acuerdo con la invención, el aparato eléctrico 1 presenta al menos un medio de fijación 6 del embellecedor 21 en el elemento de montaje 4, quedando la placa 20 sujeta entre el al menos un embellecedor 21 y el elemento de montaje 4. El al menos un medio de fijación 6 fija, por lo tanto, la placa 20 directamente en el elemento de montaje 4. Puede consistir esencialmente, por ejemplo, en un tornillo, un medio de fijación a presión, un inserto que hay que interponer entre la tapa y un tornillo que desemboca en esta, anclado en el elemento de montaje 4, o un cerrojo, en forma de una varilla giratoria alrededor de su eje principal, perpendicular a la pared de montaje, entre una posición libre y una posición enclavada. El medio de fijación 6 sujeta mecánicamente la tapa 5 al elemento de montaje 4, y es de manera preferente desenclavable, con el fin de poder desmontar la tapa 5 y acceder al bloque funcional.

El aparato eléctrico 1 está, por lo tanto, formado, en el caso de un interruptor, por una superposición de un elemento de montaje 4, por una placa 20, por una base 30 y por una palanca 28, formando estas tres últimas la tapa 5. Estos elementos se apoyan de manera sucesiva uno contra el otro, y el embellecedor 21, esencialmente formado por una base 30 y por una palanca 28, está directamente fijado en el elemento de montaje 4 mediante al menos un medio de fijación 6. La placa 20 queda por lo tanto pillada entre, por una parte, el elemento de montaje 4 y, por otra parte, el embellecedor 21 que está anclado a dicho elemento de montaje 4 por medio de al menos un medio de fijación 6.

La palanca 28 está, por su parte, fijada directamente a la base 30, como elemento del embellecedor 21. Está por lo general fijada a presión sobre la base 30 a la altura de las clavijas de la base 30 que sirven para su giro.

El hecho de que la placa 20 quede pillada entre, por una parte, el elemento de montaje 4 y, por otra parte, el embellecedor 21 fijado en el elemento de montaje 4 mediante al menos un medio de fijación 6, permite garantizar una buena sujeción de toda la tapa 5 en el elemento de montaje 4, pero también garantizar la compresión de las juntas entre la placa 20, fácilmente común a diferentes aparatos de una misma gama, y, por otra parte, el elemento de montaje 4, esto es una junta de interfaz 26, o, por otra parte, el embellecedor 21, esto es al menos una junta interna 27.

La palanca 28 presenta, en su cara trasera, unas clavijas 3, en forma de nervadura alargada, que actúan sobre el bloque funcional de conmutación de tal modo que se conmutan los contactos. La base 30, en forma de una pieza plástica rígida, presenta por lo tanto un paso 2 de dimensiones lo suficientemente grandes para que el movimiento de las clavijas 3 no se vea alterado por el material constitutivo rígido de la base 30. Las clavijas 3, durante el accionamiento de la palanca 28, se desplazan por lo tanto por el paso 2 de la base 30, formando este último un corte previsto en una cubierta rígida que forma la base 30.

El paso 2 es de este modo lo suficientemente grande como para que las clavijas 3 no se vean nunca alteradas por el material constitutivo rígido de la base 30. Con el fin de estanqueizar el paso 2, este último está cubierto por una membrana 8 elástica. Esta última está atravesada por las clavijas 3 a la altura de unos orificios lo suficientemente pequeños para no crear un espacio que altere la estanqueidad alrededor de la clavija 3, y lo suficientemente elásticos para deformarse siguiendo el movimiento de dichas clavijas 3 durante el movimiento de la palanca 28. La membrana 8, que cubre el paso 2 lleva, por lo tanto, unos orificios por los cuales la atraviesan las clavijas 3. Teniendo en cuenta la elasticidad de la membrana 8, estos orificios para clavija 3 pueden seguir fácilmente el movimiento de las clavijas 3, y la membrana 8 garantiza por lo tanto la estanqueidad del paso 2, a pesar de la presencia de las clavijas 3 en forma de elementos desplazables.

De acuerdo con una característica adicional posible, que permite ocultar el al menos un medio de fijación 6 bajo la palanca 30, el al menos un medio de fijación 6 fija la base 30 en el elemento de montaje 4, quedando la placa 20 sujeta entre dicha base 30 y dicho elemento de montaje 4. El medio de fijación 6 puede, en efecto, ser un tornillo, anclado mediante su roscado dentro del elemento de montaje 4 y cuya cabeza sujeta la tapa 5, y de manera más precisa la base 30 u otra parte del embellecedor 21. La cabeza del tornillo está entonces bajo la palanca 28, y por lo tanto ya no se ve. El medio de fijación 6 puede comprender como alternativa un inserto, un llave de cuarto de vuelta, que se coloca entonces bajo la palanca 28. Como la palanca 28 cubre una gran parte de la base 30, el medio de fijación 6 es invisible puesto que se encuentra bajo dicha palanca 28.

De acuerdo con una característica adicional posible, que permite una instalación con unas herramientas clásicas, el al menos un medio de fijación 6 se puede accionar por medio de una herramienta plana del tipo destornillador y comprende, por lo tanto, para ello, una ranura adaptada. El medio de fijación 6 es de manera preferente accionable desde la cara delantera del aparato eléctrico 1, a la altura de la tapa 5. Presenta, por lo tanto, una ranura o un juego de ranuras que permite crear, por medio de un destornillador o de otra herramienta plana, el movimiento que permite que el medio de fijación 6 pase de la posición enclavada, en la cual sujeta la tapa 5 contra el elemento de montaje 4, a la posición desenclavada, y a la inversa.

De acuerdo con una característica adicional posible, que permite diferenciar la fijación de la tapa 5 en el elemento de montaje 4 de otras fijaciones, por ejemplo la fijación del elemento de montaje 4 dentro de una pared, o también la fijación del bloque funcional dentro del elemento de montaje 4, el al menos un medio de fijación 6 pasa de una posición de enclavamiento, en la cual fija el al menos un embellecedor 21 en el elemento de montaje 4, a una posición libre, en la cual no fija el al menos un embellecedor 21 en el elemento de montaje 4, con un rotación de una porción de vuelta, es decir una rotación de menos de una vuelta. Como la fijación de la tapa 5, y, de manera más particular, del embellecedor 21, en particular de la base 30, en el elemento de montaje 4 depende directamente de la resistencia que obtiene el medio de fijación 6, es importante diferenciar esta fijación de las demás fijaciones del aparato eléctrico 1, en particular la fijación mecánica del elemento de montaje 4 en la pared, ya que esta última fijación debe ser lo más rígida posible. En lo que se refiere a la fijación de la tapa 5, como tiene como efecto comprimir las juntas de estanqueidad, podría resultar perjudicial apretarla demasiado, por ejemplo llegando hasta aplastar completamente las juntas y acelerando de este modo su envejecimiento.

En el caso de un medio de fijación 6 del tipo tornillería, en particular en cuanto el medio de fijación 6 presenta unas ranuras que permiten el accionamiento de este con una herramienta plana del tipo destornillador, puede dar lugar a una confusión. Recurrir a un medio de fijación 6 que pasa de su posición enclavada a su posición libre, y a la inversa, con un movimiento de rotación de una amplitud inferior a una vuelta, de manera preferente un cuarto de vuelta, permite hacer esta distinción, puesto que la fijación del elemento de montaje 4 en la pared se realiza por lo general por medio de tornillos que crean una resistencia mecánica que aumenta con la amplitud de la rotación.

El medio de fijación 6, por lo tanto, de manera preferente se enclava o desenclava realizando un movimiento de un cuarto de vuelta. Principios como los cerrojos de cuarto de vuelta o de media vuelta son, por lo tanto, especialmente acertados.

En unas formas particulares de realización, el movimiento de rotación se hace alrededor de un eje perpendicular al plano de la tapa 5, lo que corresponde a un movimiento de rotación del mismo tipo que el que se utiliza tradicionalmente para la fijación del elemento de montaje 4 en el muro.

En unas formas particulares de realización, el movimiento de rotación se hace alrededor de un eje paralelo al plano de la tapa 5, lo que permite evitar toda confusión entre la fijación de la tapa 5 en el elemento de montaje 4 de cualquier otra fijación. Es en efecto importante no confundir la fijación de la tapa 5, que tiene un impacto sobre la estanqueidad y, por lo tanto, debe tratarse de forma particular, de las demás fijaciones. Esto puede corresponder en particular a un inserto que, con la finalidad de enclavar el medio de fijación 6, se deslizaría entre, por una parte, la tapa 5 y, de manera más precisa, el embellecedor 21, a la altura de una superficie de apoyo y, por otra parte, la cabeza de un tornillo anclada dentro del elemento de montaje 4 y que desemboca más allá de dicha superficie de apoyo del inserto dentro de la tapa 5.

De acuerdo con una característica adicional posible, que permite reducir los costes conservando al mismo tiempo una buena sujeción de la tapa 5 sobre el elemento de montaje 4, así como una buena estanqueidad, el al menos un embellecedor 21 se sujeta mediante dos medios de fijación 6, dispuestos cerca de dos bordes opuestos de dicho al menos un embellecedor 21 y desplazados uno con respecto a otro, comprendiendo el aparato eléctrico 1, además, dos medios de enganche 22 de dicho al menos un embellecedor 21 a la placa 20, dispuestos simétricamente a los medios de fijación 6, y que consisten esencialmente cada uno en una patilla provista de ganchos, que se extiende a partir de dicho embellecedor 21, diseñado para engancharse dentro de un orificio previsto en la placa 20.

Por supuesto, la invención no está limitada a la forma de realización descrita y representada en los dibujos adjuntos. Siguen siendo posibles algunas modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución de diversos elementos, mediante la combinación de las características que se han descrito más arriba, o mediante la sustitución de equivalentes técnicos, sin salirse por ello del campo de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato eléctrico (1) diseñado para montarse en superficie contra o empotrado dentro de una pared, que comprende al menos un bloque funcional eléctrico, del tipo bloque de conmutación, un elemento de montaje (4) para el montaje en la pared y la fijación de dicho al menos un bloque funcional, como una caja para un montaje en superficie o un soporte plano para un montaje empotrado, y una tapa (5), colocada sobre el elemento de montaje (4), comprendiendo la tapa (5), por una parte, una placa (20) que presenta el menos una abertura (31) y, por otra parte, un embellecedor (21), compatible con el al menos un bloque funcional, colocado dentro de dicha al menos una abertura (31), y que comprende una base (30) y una palanca (28), presentando la base (30) un paso (2) para unas clavijas (3) que lleva la palanca (28) y que están diseñadas para actuar sobre el al menos un bloque funcional, estando dicho paso (2) cerrado por una membrana (8) elástica que lleva dicha base (30) y que atraviesan dichas clavijas (3), aparato eléctrico (1) **caracterizado por que** presenta al menos un medio de fijación (6) del embellecedor (21) en el elemento de montaje (4), quedando la placa (20) sujeta entre el al menos un embellecedor (21) y el elemento de montaje (4).
- 10
- 15 2. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un medio de fijación (6) fija la base (30) al elemento de montaje (4), quedando la placa (20) sujeta entre dicha base (30) y dicho elemento de montaje (4).
3. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el al menos un medio de fijación (6) se puede accionar por medio de una herramienta plan de tipo destornillador.
- 20 4. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el al menos un medio de fijación (6) pasa de una posición de enclavamiento, en la cual fija el al menos un embellecedor (21) en el elemento de montaje (4), a una posición libre, en la cual no fija el al menos un embellecedor (21) en el elemento de montaje (4), con un rotación de una porción de vuelta.
5. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el movimiento de rotación se hace alrededor de un eje perpendicular al plano de la tapa (5).
- 25 6. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el movimiento de rotación se hace alrededor de un eje paralelo al plano de la tapa (5).
- 30 7. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende una junta de interfaz (26), entre el elemento de montaje (4) y la tapa (5), al menos una junta interna (27), entre la placa (20) y el al menos un embellecedor (21), y en particular también una junta trasera (25), a la altura de la cara del elemento de montaje diseñada para estar en contacto con la pared.
8. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la junta de interfaz (26) y la al menos una junta interna (27) forman una única pieza, en particular sobremoldeada sobre la placa (20).
- 35 9. Aparato eléctrico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el al menos un embellecedor (21) se sujeta mediante dos medios de fijación (6), dispuestos cerca de dos bordes opuestos de dicho al menos un embellecedor (21) y desplazados uno con respecto a otro, comprendiendo el aparato eléctrico (1), además, dos medios de enganche (22) de dicho al menos un embellecedor (21) a la placa (20), dispuestos simétricamente a los dos medios de fijación (6), y que consisten esencialmente cada uno en una patilla provista de ganchos, que se extiende a partir de dicho embellecedor (21), diseñada para engancharse dentro de un orificio previsto en la placa (20).

40

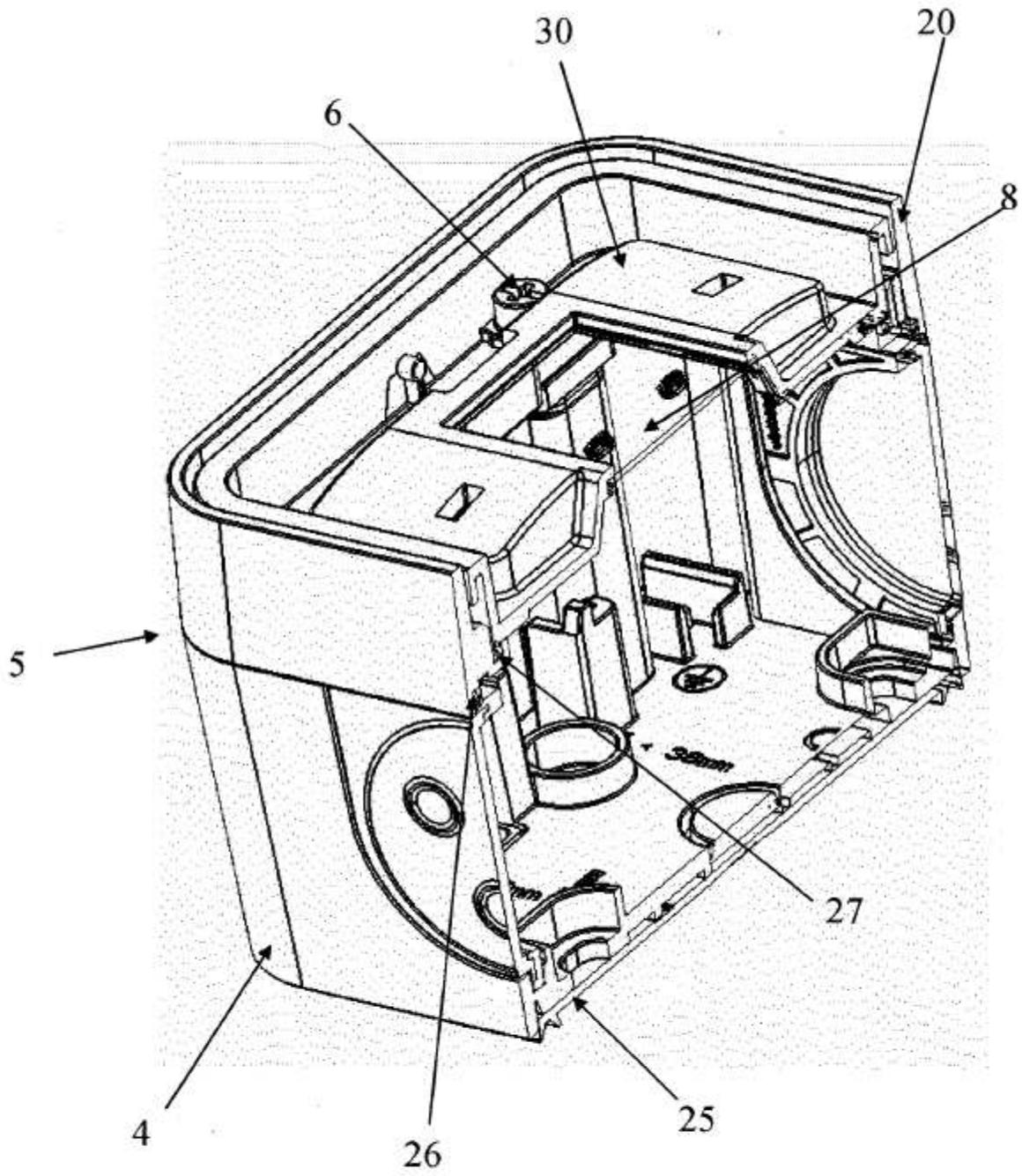


Fig. 1

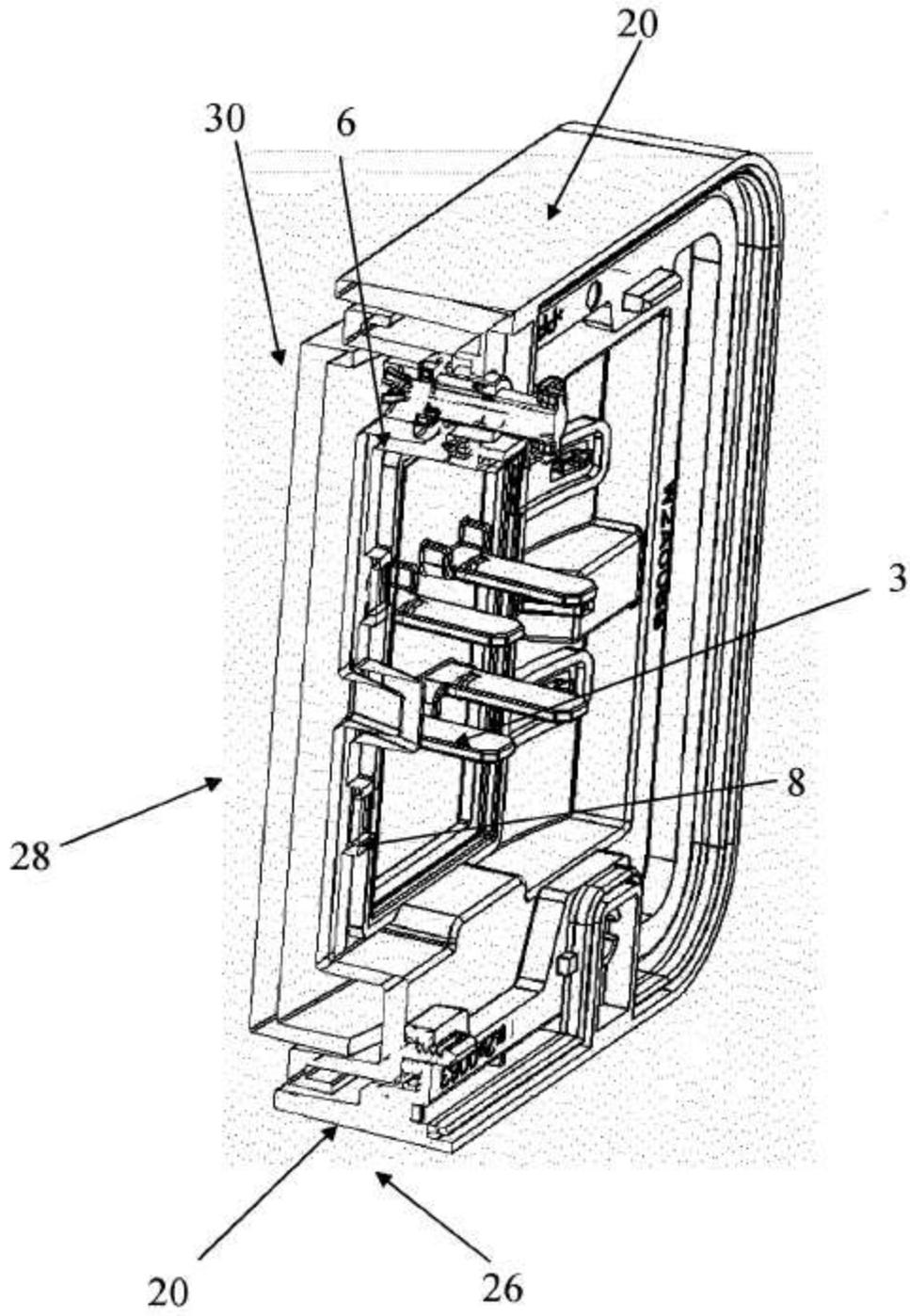


Fig. 2

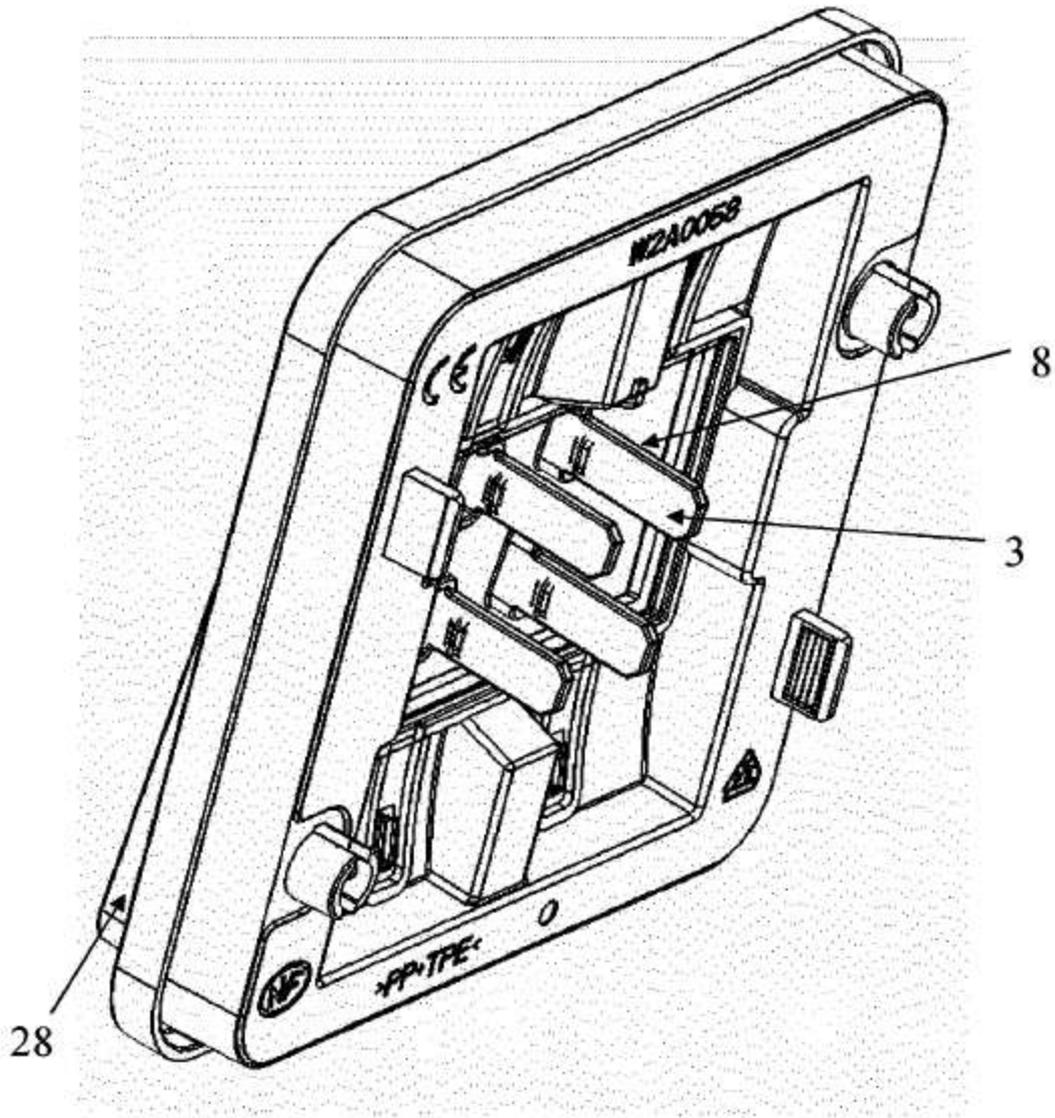


Fig. 3

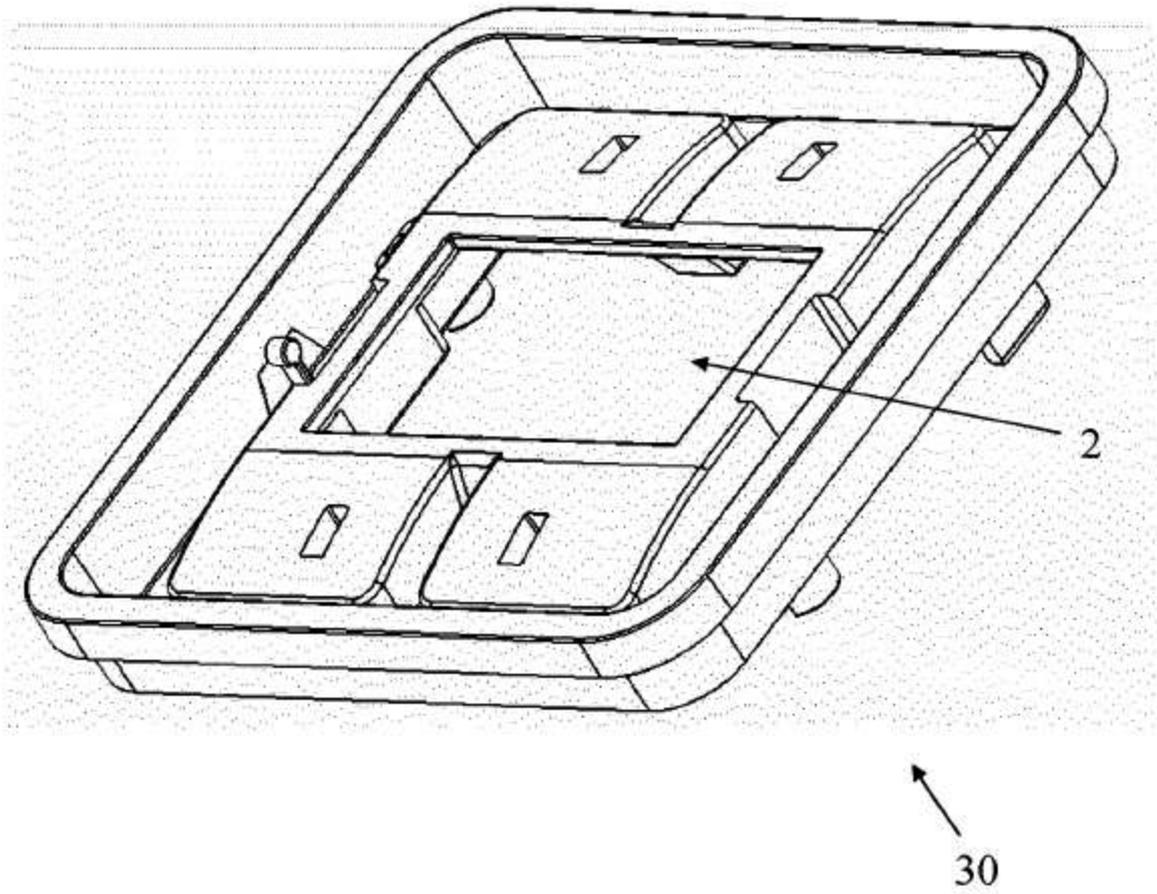


Fig. 4

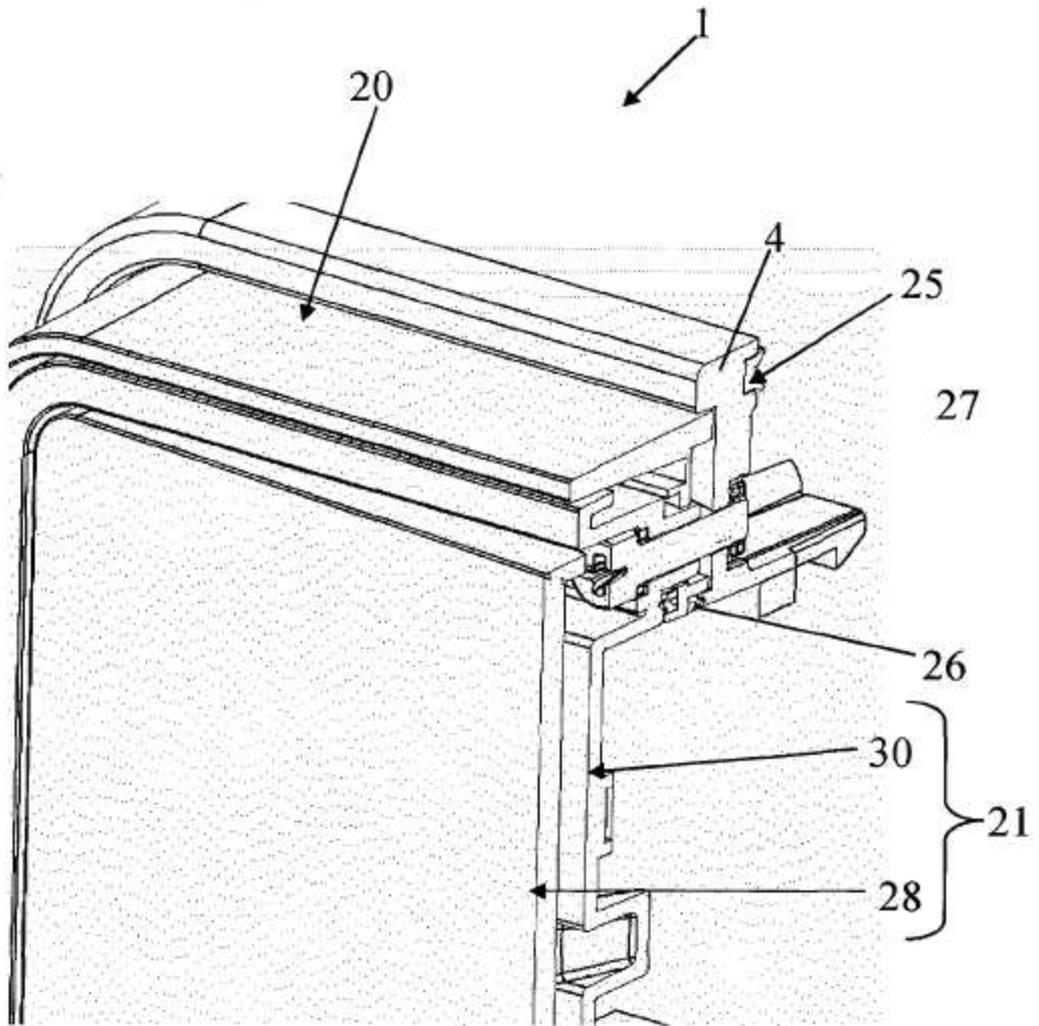


Fig. 5

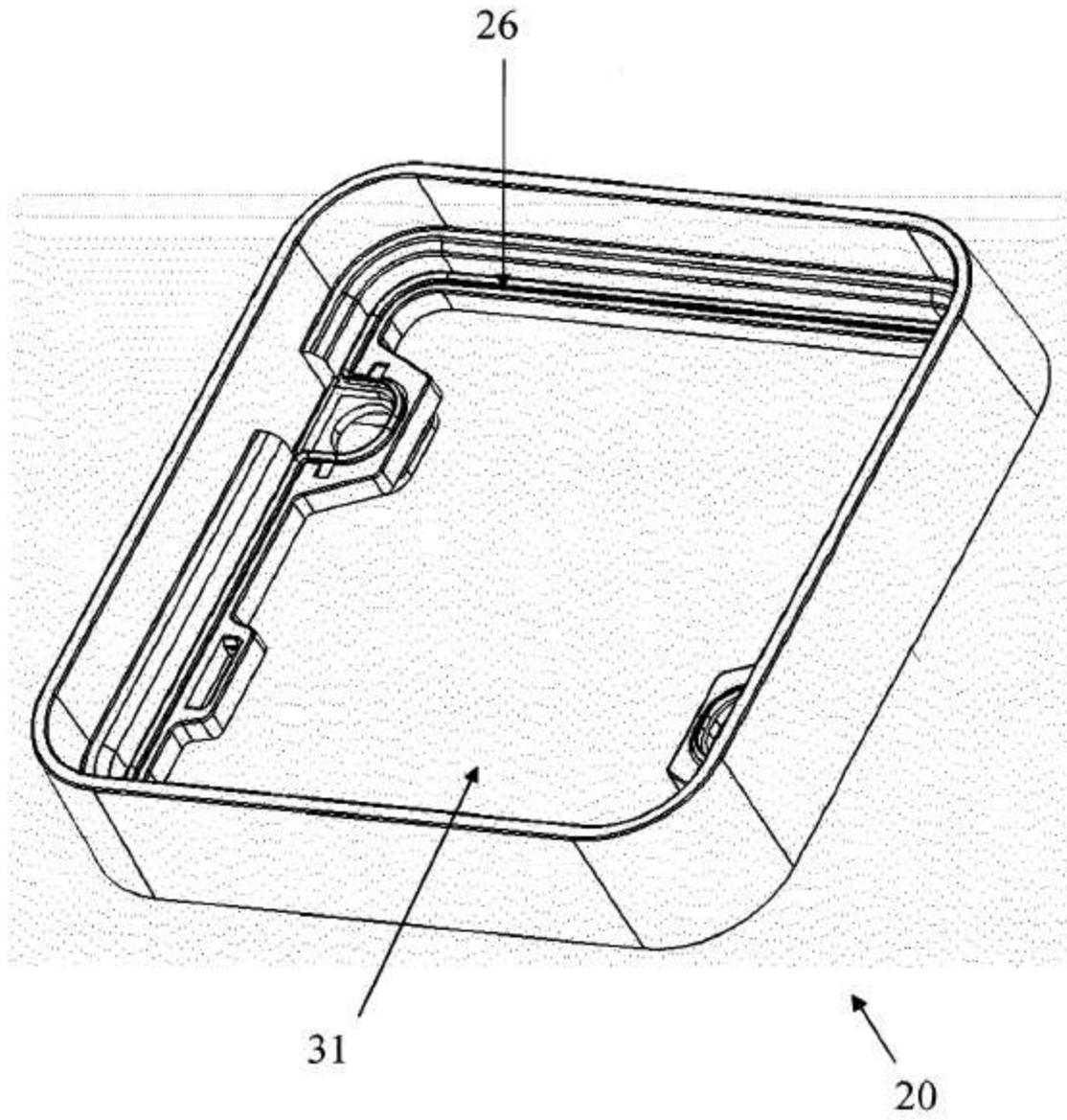


Fig. 6