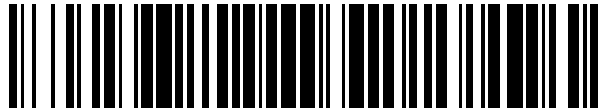


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 979**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/12** (2006.01)

**H02G 3/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2010** **E 10186390 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013** **EP 2315327**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrica empotrado con separadores**

30 Prioridad:

**23.10.2009 DE 102009050526**

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

**04.04.2013**

73 Titular/es:

**ABB AG (100.0%)  
Kallstadter Strasse 1  
68309 Mannheim, DE**

72 Inventor/es:

**SCHULTE-LIPPERN, GÜNTER y  
EWERS, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 399 979 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 de instalación eléctrica empotrado con separadores

5 La invención se refiere a un aparato de instalación eléctrica empotrado con una placa de soporte para el alojamiento de una pieza insertada, en el que la placa de soporte presenta fijaciones de separadores para la fijación / colocación de dos separadores que se encuentran opuestos y puede usarse por ejemplo en cajas de enchufe empotradas, interruptores empotrados, pulsadores empotrados, reguladores empotrados etc.

10 Por el documento EP 0 349 937 B1 se conoce un aparato de instalación eléctrica que puede montarse con ayuda de una fijación de garra separadora en una caja de montaje de pared empotrada, con un aro portador así como dos garras separadoras dispuestas de manera opuesta por pares en éste, solicitadas respectivamente por un resorte laminado, cuyo primer lado de garra separadora está fijado por medio de un tornillo de ajuste en partes del aro portador y cuyo segundo lado de garra separadora está acodado con un ángulo de inclinación de garra separadora con respecto al primer lado de garra separadora, en el que el segundo lado de garra separadora y un segundo lado de resorte laminado están alineados de manera paralela. En el segundo lado de garra separadora está fijado el extremo libre del segundo lado de resorte laminado del resorte laminado de deformación elástica, estando acodado el segundo lado de resorte laminado con respecto a un primer lado de resorte laminado del resorte laminado con un ángulo de inclinación de resorte laminado. En el extremo libre del primer lado de resorte laminado está configurada una pieza curva deslizando que está apoyada en partes del aro portador y que se sostiene allí con pretensado.

25 Por el documento DE 40 33 914 A1 se conoce una caja de enchufe para el montaje empotrado, en la que están fabricados como una única pieza moldeada por inyección el chasis de caja y ganchos separadores. Los ganchos separadores están fijados por medio de películas moldeadas por inyección o barras rompibles en el chasis de caja. El chasis de caja presenta un orificio / orificio ciego que presenta una rosca u ofrece sitio a un tornillo auto-terrajador. Los ganchos separadores están dispuestos en el chasis de caja de manera que en el atornillamiento de tornillos se obtiene una acción separadora mediante los ganchos separadores en el orificio. En la zona de desvío del gancho separador, el chasis de caja está biselado y está dirigido esencialmente de manera paralela a la inclinación de desvío del gancho separador.

30 Por el documento FR 2 580 345 A2 se conoce un aparato de instalación eléctrica empotrado con una placa de soporte y fijaciones de separadores fijados en la misma. El separador presenta un orificio longitudinal para el alojamiento de un tornillo y una incisión en forma de cuña dispuesta de manera transversal para ello. En el atornillamiento del tornillo de ajuste en el orificio longitudinal resulta automáticamente un acodamiento del extremo de separador que corresponde a la incisión en forma de cuña, de manera que se introducen dentados dispuestos en el extremo de separador en la pared de una caja de aparato empotrada. Mediante la fuerza elástica de la incisión resulta un retroceso del separador en el desatornillamiento del tornillo.

40 Por el documento EP 0 809 339 A1 se conoce un aparato de instalación eléctrica con un cuerpo de zócalo y un cuerpo fijador dispuesto en éste de manera que puede moverse. El cuerpo fijador está previsto para la retención del aparato de instalación en una caja de instalación y puede moverse con ayuda de un elemento de desplazamiento desde una posición de reposo interior hacia fuera en una posición de funcionamiento y a este respecto puede apretarse en su lado externo en la superficie interna de la caja de instalación. El cuerpo fijador puede estar compuesto de un material eléctricamente aislante y en su lado externo porta uno o varios dientes.

45 La pieza insertada de un aparato de instalación eléctrica empotrado, tal como por ejemplo el zócalo de caja de enchufe de una caja de enchufe, se aloja por regla general por una placa de soporte de metal, por ejemplo un aro portador. La garra separadora se coloca y se fija a este respecto habitualmente con el uso de una fijación de separadores en la placa de soporte. En la figura 6 (estado de la técnica) se muestra para ello una vista en perspectiva sobre el lado delantero de una placa de soporte de metal (aro portador) 2 con dos garras separadoras 4 convencionales que se encuentran opuestas, sujetas / colocadas en fijaciones de separadores 3. Para el accionamiento de las garras separadoras 4 sirven tornillos de ajuste 6. En la separación de estos tornillos de ajuste 6 se presionan las garras separadoras 4 con ayuda de resortes laminados 5 en una posición de reposo hacia la pieza insertada (por ejemplo el zócalo de caja de enchufe), en la que es posible una extracción del aparato de instalación eléctrica empotrado de la caja de aparato empotrada de manera sencilla.

60 Cuando en el montaje del aparato de instalación eléctrica empotrado en la caja de aparato empotrada se deteriora / se aplasta una línea con potencial eléctrico con el apriete de los tornillos de ajuste y la presión de las garras separadoras contra la pared de la caja de aparato empotrada, existe el riesgo de que el potencial se transmita a través de las garras separadoras 4 y la fijación de separadores 3 a la placa de soporte 2, dado que las garras separadoras 4, la fijación de separadores 3 y la placa de soporte 2 están compuestos de un metal eléctricamente conductor.

65 La invención se basa en el objetivo de indicar un aparato de instalación eléctrica empotrado, optimizado en cuanto a la seguridad eléctrica, con separadores.

Este objetivo se soluciona según la invención en relación con las características del preámbulo de la reivindicación 1 debido a que un separador está formado de un plástico eléctricamente aislante, constituido por una placa base con dos lados de separador conformados de manera rectangular con la misma, presentando la placa base una escotadura rodeada por un reborde de refuerzo en el lado de borde para el paso de un tornillo de ajuste.

5 Las ventajas que pueden obtenerse con la invención se encuentran particularmente en que con bajo gasto constructivo se garantiza una libertad de potencial de la placa de soporte metálica, es decir también en el caso de un daño del aislamiento eléctrico de una línea cargada con potencial, guiada en la caja de aparato empotrada, mediante un separador se garantiza que la placa de soporte del aparato de instalación eléctrica no se solicite con una tensión peligrosa para las personas, sino que más bien siga estando libre de potencial.

Ciertas configuraciones convenientes de la invención están caracterizadas en las reivindicaciones dependientes. Así, los lados de separador del separador pueden presentar respectivamente una garra con dentado dirigido hacia fuera. Como alternativa a esto puede usarse un separador en estructura híbrida de plástico-metal, en la que los 15 lados de separador del separador presentan respectivamente una garra ensanchada con clavija metálica insertada o moldeada por inyección, dirigida hacia fuera.

Además puede usarse también un separador con componente metálico fijado en el mismo, constituido por un estribo metálico con un lado base y dos lados laterales conformados de manera rectangular con el mismo, que se enganchan con los lados de separador, presentando este estribo metálico al menos una punta dirigida hacia fuera .

La invención se explica a continuación por medio de los ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran:

- 25 la figura 1 una vista en perspectiva sobre el lado trasero de una pieza insertada de un aparato de instalación eléctrica empotrado,
- la figura 2 una vista en perspectiva sobre el lado delantero de una placa de soporte con separadores,
- 30 la figura 3 una vista en perspectiva de un separador de plástico,
- la figura 4 una vista en perspectiva de un separador en estructura híbrida de plástico-metal,
- 35 la figura 5 una vista en perspectiva de un separador de plástico con componente metálico fijado en el mismo,
- la figura 6 una vista en perspectiva sobre el lado delantero de una placa de soporte con garras separadoras convencionales (estado de la técnica).

En la figura 1 está representada una vista en perspectiva sobre el lado trasero de una pieza insertada de un aparato de instalación eléctrica empotrado. Puede distinguirse una pieza insertada 1, por ejemplo un zócalo de interruptor, con placa de soporte 2 (aro portador), que está dotada de dos fijaciones de separadores 3 que sirven para la fijación / colocación de cada separador 17. Ciertos detalles de los separadores 17 se explican con la figura 4. El accionamiento de los separadores 17, es decir la presión contra la pared de una caja de aparato empotrada, se realiza mediante apriete correspondiente de los tornillos de ajuste 6 durante el montaje del aparato de instalación eléctrica. Con la separación de los tornillos de ajuste 6 se presionan los separadores 17 por medio de resortes laminados 5 hacia la pieza insertada 1.

En la figura 2 está representada una vista en perspectiva sobre el lado delantero de una placa de soporte con separadores. Pueden distinguirse las dos fijaciones de separadores 3 dispuestas en la placa de soporte 2, que se encuentran opuestas, que fijan / colocan cada separador 17. Además están trazados los dos tornillos de ajuste 6.

En la figura 3 está representada una vista en perspectiva de un separador de plástico. El separador 8 está formado de un plástico eléctricamente aislante y está constituido por una placa base 9 con dos lados de separador 12, 13 conformados de manera rectangular con la misma, presentando la placa base 9 una escotadura 10 rodeada por un reborde de refuerzo 11 en el lado de borde para el paso de un tornillo de ajuste 6. Se usa un plástico altamente resistente. Los lados de separador 12, 13 del separador 8 presentan respectivamente una garra 14 con dentado 15 dirigido hacia fuera, es decir en el caso de montaje dirigido hacia la pared de la caja de aparato empotrada. Mediante esto se consigue una alta fuerza de fricción entre el aparato de instalación eléctrica y la caja de aparato empotrada, que corresponde por ejemplo a los requerimientos presentados en interruptores y reguladores en cuanto a la fuerza de arranque de la caja de aparato empotrada.

En la figura 4 está representada una vista en perspectiva de un separador en estructura híbrida de plástico-metal. La realización con placa base 9, escotadura 10, reborde de refuerzo 11 y lados de separador 12, 13 de plástico altamente resistente es tal como se explicó anteriormente. En este separador 17, los lados de separador 17, los lados de separador 17, presentan respectivamente en el lado de extremo una garra ensanchada 18 con clavija metálica 19 insertada o parcialmente moldeada por inyección (técnica de inserción con el uso de moldeo por inyección de plástico), dirigida

hacia fuera. De manera conveniente está previsto para garantizar una unión permanente un dentado entre el metal y el plástico, por ejemplo en forma de nervios sobre la clavija metálica 19 o escotaduras en la clavija metálica 19. La clavija metálica presenta en el lado de extremo una punta que está lógicamente libre de material de plástico.

- 5 En la figura 5 está representada una vista en perspectiva de un separador de plástico con componente metálico fijado en el mismo. La realización con placa base 9, escotadura 10, reborde de refuerzo 11 y lados de separador 12, 13 de plástico altamente resistente es tal como se explicó anteriormente. En el separador 21 mostrado está fijado un componente metálico constituido por un estribo metálico 22 con un lado base 23 y dos lados laterales 25, 26 conformados de manera rectangular con el mismo, que se enganchan en los lados de separador 12, 13. El estribo metálico 22 presenta al menos una (en el ejemplo mostrado dos) punta 24 dirigida hacia fuera.

Las formas de realización según las figuras 4 y 5 corresponden a requerimientos elevados que van a presentarse en cuanto a la fuerza de arranque de la caja de aparato empotrada.

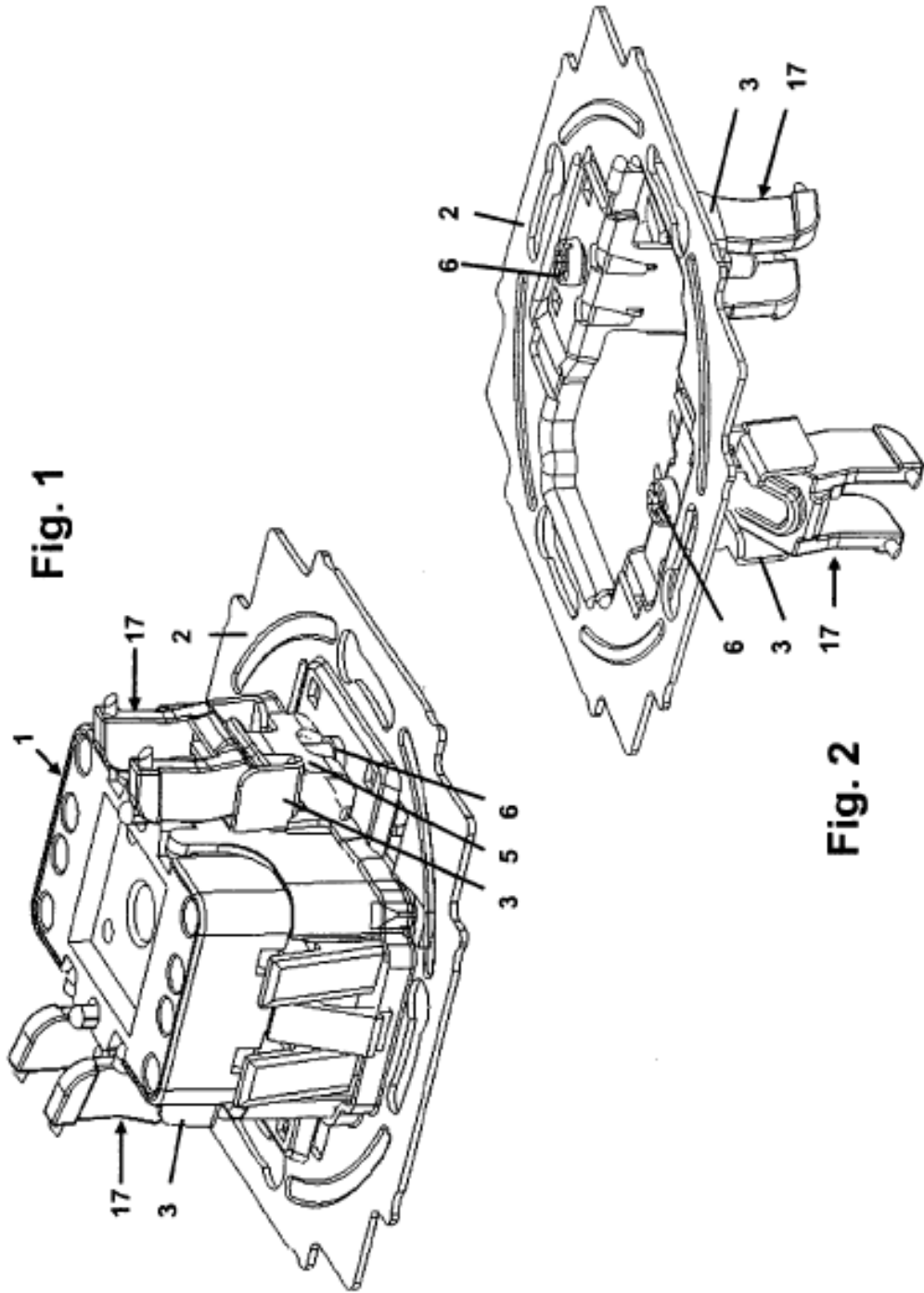
- 15 En las dos figuras 1, 2 se muestran a modo de ejemplo los separadores 17, aplicándose las realizaciones de la misma manera lógicamente también para separadores 8 ó 21 eventualmente colocados.

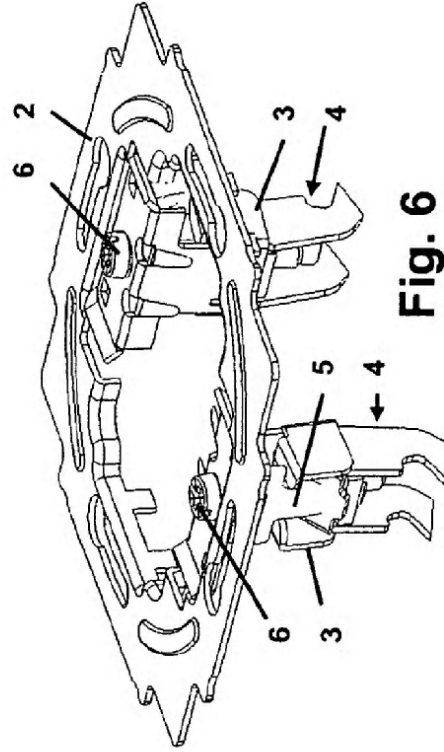
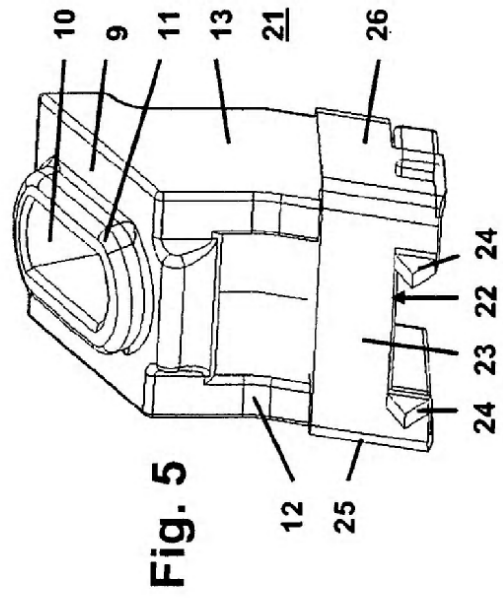
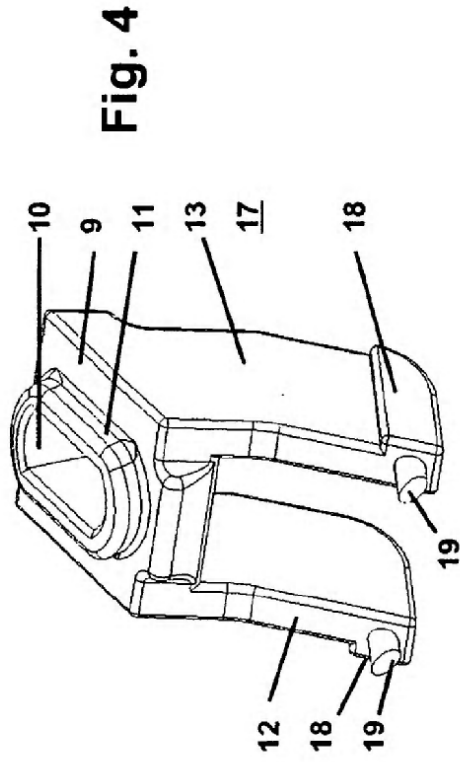
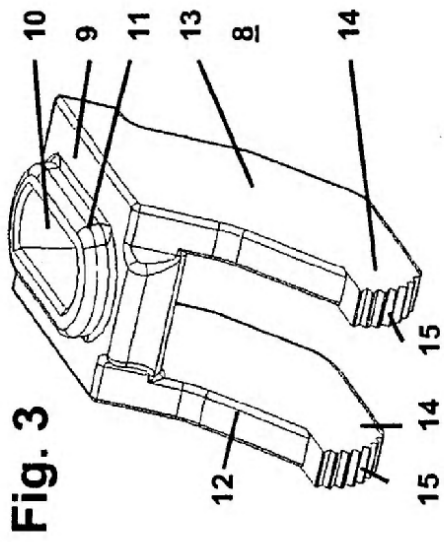
Lista de números de referencia

- |    |    |  |
|----|----|--|
| 20 | 1  | pieza insertada (por ejemplo zócalo de caja de enchufe) de un aparato de instalación eléctrica empotrada (por ejemplo caja de enchufe, interruptor, pulsador, regulador) |
|    | 2  | placa de soporte (aro portador) de metal   |
|    | 3  | fijación de separadores  |
|    | 4  | garras separadoras convencionales  |
| 25 | 5  | resorte lamiando   |
|    | 6  | tornillo de ajuste   |
|    | 7  | -  |
|    | 8  | separador de plástico (eléctricamente aislante)  |
|    | 9  | placa base   |
| 30 | 10 | escotadura   |
|    | 11 | borde de refuerzo  |
|    | 12 | primer lado de separador   |
|    | 13 | segundo lado de separador  |
|    | 14 | garra  |
| 35 | 15 | dentado  |
|    | 16 | -  |
|    | 17 | separador en estructura híbrida de plástico-metal (eléctricamente aislante)  |
|    | 18 | garra (ensanchada)   |
|    | 19 | clavija metálica (insertada o moldeada por inyección) con punta  |
| 40 | 20 | -  |
|    | 21 | separador de plástico con componente metálico fijado en el mismo (eléctricamente aislante)   |
|    | 22 | estribo metálico (colocado / encajado)   |
|    | 23 | lado base  |
|    | 24 | punta  |
| 45 | 25 | primer lado lateral  |
|    | 26 | segundo lado lateral   |

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato de instalación eléctrica empotrado con una placa de soporte (2) para el alojamiento de una pieza insertada (1), en el que la placa de soporte (2) presenta fijaciones de separadores (3) para la fijación / colocación de dos separadores (8, 17, 21) que se encuentran opuestas, **caracterizado por que** un separador (8, 17, 21) está formado de un plástico eléctricamente aislante, constituido por una placa base (9) con dos lados de separador (12, 13) conformados de manera rectangular con la misma, en el que la placa base (9) presenta una escotadura (10) rodeada por un reborde de refuerzo (11) en el lado de borde para el paso de un tornillo de ajuste (6).
- 10 2. Aparato de instalación eléctrica empotrado según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los lados de separador (12, 13) del separador (8) presentan respectivamente una garra (14) con dentado (15) dirigido hacia fuera.
- 15 3. Aparato de instalación eléctrica empotrado según la reivindicación 1, **caracterizado por** un separador (17) en estructura híbrida de plástico-metal, en la que los lados de separador (12, 13) del separador (17) presentan respectivamente una garra ensanchada (18) con clavija metálica (19) insertada o moldeada por inyección, dirigida hacia fuera.
- 20 4. Aparato de instalación eléctrica empotrado según la reivindicación 1, **caracterizado por** un separador (21) con componente metálico fijado en el mismo, constituido por un estribo metálico (22) con un lado base (23) y dos lados laterales (25, 26) conformados de manera rectangular con el mismo, que se enganchan en los lados de separador (12, 13), en el que este estribo metálico (22) presenta al menos una punta (24) dirigida hacia fuera.





**Fig. 6**  
Estado de la Técnica