



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 227**

51 Int. Cl.:
H02G 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07075856 .0**

96 Fecha de presentación : **01.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1906500**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2008**

54 Título: **Caja empotrada de empalmes eléctricos con tapa.**

30 Prioridad: **29.09.2006 NL 1032599**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.08.2009

73 Titular/es: **ABB B.V.**
Frankeneng 15
6716 AA Ede, NL

72 Inventor/es: **Renckens, Thomas Phillippus y**
Witte, Adriaan Marinus

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 325 227 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

Caja empotrada de empalmes eléctricos con tapa.

5 **Antecedentes de la invención**

La invención se refiere a una caja de instalación eléctrica que se ha de colocar en un agujero de una pared de un edificio según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal caja de instalación eléctrica se conoce por el documento DE 619031.

10 Tales cajas forman parte del cableado eléctrico del edificio, en el cual se fija material de conmutación sobre la caja y se incluyen empalmes entre los cables de la caja. Durante la instalación se taladra un agujero ciego en la pared, después de lo cual se pone la caja dentro del agujero y se la fija a continuación, por ejemplo con yeso.

15 Una caja conocida adicionales comprende varias protuberancias de colocación elásticas, todas ellas alrededor de su exterior, con las cuales puede sujetarse la caja en el agujero antes y durante la aplicación del yeso. Las protuberancias de colocación centran la caja dentro del agujero. Sin embargo, el uso de protuberancias de colocación puede no ser siempre necesario. Dado que las protuberancias de colocación están firmemente conectadas a la caja, resultará difícil su retirada sin dañar la caja. En ese caso, tendrá que usarse una caja empotrada de empalmes eléctricos sin protuberancias de colocación.

20 Es un objeto de la invención proporcionar una caja empotrada de empalmes eléctricos en la cual pueda disponerse y/o retirarse fácilmente una protuberancia de colocación.

25 **Sumario de la invención**

Según un aspecto, la invención proporciona una caja de instalación eléctrica conforme a la reivindicación 1.

30 La protuberancia de colocación forma una unidad con la tapa, como resultado de lo cual esta protuberancia puede disponerse y/o retirarse junto con la tapa cuando sea necesario. El cambio de la tapa será entonces suficiente para usar la protuberancia de colocación o para dejarla fuera.

35 La presencia de la protuberancia de colocación puede ser claramente visible cuando la protuberancia de colocación se extienda a lo largo del exterior de la pared circunferencial.

40 La protuberancia de colocación es capaz de acoplarse a lo largo de una gran extensión sobre la pared de delimitación, en donde la protuberancia de colocación se extiende sustancialmente transversal al plano de la abertura de instalación y/o de la tapa.

45 En una realización la protuberancia de instalación forma una unidad con la tapa mediante una conexión de rotura. Cuando sea necesario, la protuberancia de colocación puede retirarse de la tapa de una manera controlada por medio de la conexión de rotura. Posteriormente, puede usarse la misma tapa tanto con la protuberancia de colocación como sin ella.

La protuberancia de colocación puede actuar como una palanca para aumentar las fuerzas de desenganche sobre la conexión de rotura, cuando ésta está situada en un extremo superior de la protuberancia de colocación.

50 En una realización la conexión de rotura con respecto a la protuberancia de colocación está situada en el lado de la tapa.

55 En una realización, la caja de instalación eléctrica comprende unos primeros medios de fijación en la pared circunferencial y la protuberancia de colocación para fijación de la tapa sobre la abertura de instalación. La protuberancia de colocación puede mantener la tapa en su sitio.

En una realización de la misma, los primeros medios de fijación comprenden un primer apoyo en la protuberancia de colocación, cuyo primer apoyo está separado de la tapa y un segundo apoyo en la pared circunferencial que coopera con el primer apoyo, de preferencia a aproximadamente media altura respecto de la caja de instalación eléctrica.

60 En una realización, la pared circunferencial comprende unos medios de acomodo para acomodar al menos parcialmente a la protuberancia de colocación. Los medios de acomodo son capaces de contrarrestar el giro de la tapa sobre la abertura de instalación debido al acomodo de la protuberancia de colocación.

65 La rotación de la tapa puede contrarrestarse en dos direcciones de giro cuando la protuberancia de colocación está situada al menos parcialmente entre unos bordes salientes en la pared circunferencial, cuyos bordes salientes se extienden en paralelo a la protuberancia de colocación. Debido a la rotación de la tapa alrededor de la abertura de instalación, puede combarse la protuberancia de colocación, como resultado de lo cual ésta puede romperse al usar la conexión de rotura. Por tanto, la protuberancia de colocación puede retirarse de la tapa girando esta tapa y la

ES 2 325 227 T3

pared circunferencial una con respecto a otra, por ejemplo entre las dos manos. La protuberancia de colocación puede retirarse en ambas direcciones de giro.

5 En un desarrollo, la protuberancia de colocación comprende un miembro de base alargado y un miembro de anclaje formado integralmente con el miembro de base.

10 La protuberancia de colocación puede presolicitarse contra la pared de delimitación para mantener la caja de instalación eléctrica en el agujero cuando el miembro de base forme un labio de resorte en el que un extremo libre del mismo es móvil en una dirección transversal al plano de la pared circunferencial.

15 Cuando el miembro de anclaje comprende un borde de colocación orientado hacia fuera de la pared circunferencial para apoyo contra la pared de delimitación, en donde el borde de colocación cambia según un ángulo hasta convertirse en un borde de anclaje desplazado respecto de la pared circunferencial, los bordes al nivel del ángulo son capaces de formar una sección arponada con la cual la caja de instalación eléctrica puede mantenerse dentro del agujero con mayor fiabilidad.

En una realización, el borde de colocación cambia según un ángulo perpendicular o agudo hasta convertirse en el borde de anclaje.

20 Con el borde de anclaje, la protuberancia de colocación puede acoplarse detrás de irregularidades de la pared de delimitación cuando una superficie de bloqueo del borde de anclaje mira hacia la tapa o se extiende paralela a un plano definido por la abertura de instalación y/o el borde de instalación.

25 La caja de instalación eléctrica, con poco estorbo por parte de la protuberancia de colocación, puede insertarse dentro del agujero y, si es necesario, puede ser presolicitada contra la pared circunferencial, cuando en un extremo de inserción la protuberancia de colocación, o un miembro de anclaje del mismo, comprende un borde de entrada que tiene una posición inclinada respecto de la pared circunferencial y a la parte inferior.

30 La caja de instalación eléctrica puede ser centrada con respecto al agujero cuando la tapa comprende varias protuberancias de colocación situadas de manera distribuida alrededor de una pared circunferencial de la tapa.

En una realización, las protuberancias de colocación están conectadas a la tapa en pares que están colocados en forma uniformemente distribuida alrededor del borde circunferencial.

35 Las protuberancias de colocación pueden formar los miembros de acoplamiento más exteriores de la caja de instalación eléctrica cuando ésta comprende una pared circunferencial redondeada curvada, preferiblemente circular, en donde las protuberancias de colocación comprenden bordes laterales orientados hacia fuera de la pared circunferencial y que, cuando la caja de instalación eléctrica no está colocada, definen un círculo circunscrito muy grande de la caja de instalación eléctrica.

40 Por ejemplo, después de romper la conexión de rotura, la tapa puede mantenerse en la abertura de instalación cuando la caja de instalación eléctrica comprenda unos segundos medios de fijación en la tapa y la pared circunferencial para fijar, al menos temporalmente, la tapa sobre la abertura de instalación, además de los primeros medios de fijación o como alternativa a los mismos.

45 En una realización, la tapa y, por tanto, la protuberancia de colocación se fabrican de un material sintético moldeable por inyección, preferiblemente un material sintético frágil. Debido a la fragilidad, la protuberancia de colocación o la conexión de rotura pueden desengancharse fácilmente de la tapa.

50 La invención se refiere además a una tapa destinada y adecuada para la caja de instalación eléctrica según la invención.

55 Los aspectos y medidas reseñados en esta descripción y las reivindicaciones de la solicitud y/o mostrados en los dibujos de esta solicitud pueden usarse también de manera individual cuando sea posible. Dichos aspectos individuales y otros aspectos pueden ser la materia de solicitudes de patente divisionales referentes a los mismos. Esto se aplica particularmente a medidas y aspectos descritos de por sí en las reivindicaciones subordinadas.

Breve descripción de los dibujos

60 La invención se explicará sobre la base de una serie de realizaciones ejemplares mostradas en los dibujos anexos, en las que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una caja de instalación eléctrica según la invención;

65 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la caja de instalación eléctrica según la figura 1, en la que la tapa se ha retirado; y

La figura 3 muestra una vista en alzado de la caja de instalación eléctrica según la figura 1.

ES 2 325 227 T3

Descripción detallada de los dibujos

La caja de instalación eléctrica sintética 1 según la figura 1 comprende una pared inferior 2 y una pared circunferencial 3 que forman una unidad, un borde instalación 8 en la pared circunferencial 3 para acumular material de conmutación, unas aberturas 4 de paso para cables en la pared circunferencial 3 y una tapa redonda 9 que puede colocarse en el borde de instalación 8. Unas puertas rompibles 5 cierran una serie de aberturas 4 de paso. Alrededor del exterior de la pared circunferencial 3, la caja de instalación eléctrica 1 comprende cuatro acoplamientos 7, junto a unos carriles de fijación de los lados longitudinales 6, que no se muestran, para acoplar la caja de instalación eléctrica 1 a una caja de instalación eléctrica cercana.

La tapa 9 comprende un borde de colocación 20 para apoyarse sobre el borde de instalación 8, dos rebajos 21 dentro del borde de instalación 8, un miembro de acoplamiento 25 que tiene dos superficies de acoplamiento paralelas 22 entre los rebajos 21 y una serie de ganchos de sujeción 24 para fijación de la tapa 9 detrás del borde de instalación 8, y cuatro, en este ejemplo idénticas, protuberancias de fijación alargadas 10. Las protuberancias de fijación 10 se extienden en pares acoplados entre los acoplamientos 7 a lo largo de la pared circunferencial 3 para asegurar la caja de instalación eléctrica 1 en un agujero que no se muestra con más detalle, formada en, por ejemplo, una pared de ladrillos. Los pares de protuberancias de fijación 10 forman cada vez una unidad con la tapa 9 mediante dos puentes de rotura 11.

Cada una de las protuberancias de fijación 10 comprende dos miembros de base alargados 12 que se extienden entre tres bordes salientes 19 formados en la pared circunferencial 3. Los miembros 12 de base en sus extremos comprenden unos apoyos laterales 23 que, cuando la tapa 9 está colocada, se acoplan por detrás de los extremos de los bordes salientes 19.

Las protuberancias de fijación 10 en los extremos de los miembros 12 de base comprenden un miembro de anclaje 17 con un borde de apoyo recto 14 orientado hacia fuera del exterior de la pared circunferencial 3, y que se extiende sustancialmente de manera transversal al plano del borde de instalación 8 a lo largo de la pared circunferencial 3. Según se muestra en la figura 3, los bordes de apoyo 14 de las protuberancias de fijación 10 sobresalen de un círculo circunscrito D debido a los lados longitudinales 6 de los acoplamientos 7. Cada borde de apoyo 14 en el lado inferior se convierte en un borde de inserción inclinado 15 orientado hacia la parte inferior 2, y en el lado opuesto el borde de apoyo 14 se convierte, según un ángulo apuntado recto 18, en un borde de anclaje 16, el plano del cual se extiende sustancialmente en paralelo al plano del borde de instalación 8.

Debido a la elasticidad del material sintético en el lugar de los puentes de rotura 11, las protuberancias de fijación 10 pueden combarse hasta un grado limitado en la dirección A desde y hacia la pared circunferencial 3. Las protuberancias de fijación 10 pueden desprenderse en pares respecto de la tapa 9 moviendo dicho par en una dirección C hacia el exterior, como resultado de lo cual se rompen los puentes de rotura sintéticos 11. Las protuberancias de fijación pueden desprenderse de la tapa 9 de una sola vez cogiendo con la mano la tapa 9 por las superficies de acoplamiento 22 y girando la tapa 9 en una dirección B con respecto a la pared circunferencial 3. Los miembros de base 12 se mueven entonces simultáneamente en la dirección C hacia fuera de los bordes salientes 19, como resultado de lo cual se rompen los puentes de rotura sintéticos 11. Alternativamente, los miembros 12 de base pueden permanecer confinados entre los bordes salientes 19, en donde los puentes de rotura 11 permanecen en el plano del borde de colocación 8 y se rompen de un lado a otro.

Cuando se instala la caja de instalación eléctrica 1 en, por ejemplo, una pared de piedra caliza-arenisca áspera, se taladra un agujero ciego en la pared, cuyo agujero tiene un diámetro unos pocos milímetros mayor que el círculo circunscrito D de los acoplamientos 7 de la caja de instalación eléctrica 1. Durante la colocación de la caja de instalación eléctrica 1, las protuberancias de fijación 10 se solicitan previamente hacia la pared circunferencial 3 por los bordes de inserción 15, después de lo cual los bordes de apoyo 14 aran a lo largo de la pared circunferencial del agujero. Los ángulos apuntados 18 junto con los bordes de anclaje 16 forman entonces unos arpones que contrarrestan la posibilidad de que la caja de instalación eléctrica 1 que se mueva de nuevo hacia fuera del agujero. Las protuberancias de fijación 10 centran entonces la caja de instalación eléctrica 1 con respecto al agujero.

Cuando se revela necesario dar a la caja de instalación eléctrica 1 una posición excéntrica con respecto al agujero, por ejemplo porque una serie de agujeros para una serie de cajas de instalación eléctrica acopladas 1 no están situados siguiendo una línea recta, pueden desprenderse una o varias de las protuberancias de fijación 10, por ejemplo dos protuberancias de fijación consecutivas 10, con el fin de dar a la caja de instalación eléctrica 1 más espacio de ajuste en esa dirección. Las protuberancias de fijación opuestas 10 también pueden en esta situación entrar en contacto de detención con la pared circunferencial del agujero como resultado de una posición que esté menos comprimida.

Tras la colocación de la caja de instalación eléctrica 1 en el agujero ciego de la pared, ésta puede fijarse allí aplicando, por ejemplo, una capa de yeso sobre la pared y la caja de instalación eléctrica 1. Las protuberancias de fijación 10, que también se fijan posteriormente, mantienen la tapa 9 colocada sobre el borde de instalación 8. La tapa 9 puede retirarse haciéndola girar manualmente en la dirección C con respecto a la pared circunferencial 3, en donde se dejan en el yeso las protuberancias de fijación 10. Después de que se han roto los puentes de rotura 11, la tapa 9 puede ponerse de nuevo (temporalmente), en donde los labios de fijación o unos ganchos de sujeción 24 mantienen la tapa 9 sobre el borde de instalación 8.

ES 2 325 227 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Caja de instalación eléctrica (1) destinada a colocarse en un agujero de una pared de un edificio, que comprende una pared inferior (2), una pared circunferencial (3) en la cual un borde de instalación (8) para la acumulación de material de conmutación delimita una abertura de instalación, una tapa (9) para cubrir la abertura de instalación, y al menos una protuberancia de colocación (10) para acoplamiento sobre una pared de delimitación del agujero, **caracterizada** porque la protuberancia de colocación (10) forma una unidad con la tapa (9).
- 10 2. Caja de instalación eléctrica (1) según la reivindicación 1, en la que la protuberancia de colocación (10) se extiende a lo largo del exterior de la pared circunferencial (3).
3. Caja de instalación eléctrica (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que la protuberancia de colocación (10) se extiende sustancialmente transversal al plano de la abertura de instalación y/o la tapa (9).
- 15 4. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la protuberancia de colocación (10) forma una unidad con la tapa (9) mediante un conector de rotura (11), en donde la conexión de rotura (11) está situada preferiblemente en un extremo superior de la protuberancia de colocación (10) y/o en donde la conexión de rotura (11) con respecto a la protuberancia de colocación (10) está situada preferiblemente en el costado e la tapa (9).
- 20 5. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende unos primeros medios de fijación (19, 23) en la pared circunferencial (3) y la protuberancia de colocación (10) para la fijación de la tapa (9) sobre la abertura de instalación, y en donde los primeros medios de fijación (19, 23) comprenden preferiblemente un primer apoyo (23) en la protuberancia de colocación (10), cuyo primer apoyo está separado de la tapa (9), y un segundo apoyo (19) en la pared circunferencial (3) que coopera con el primer apoyo (23), preferiblemente a media altura aproximadamente de la caja de instalación eléctrica (1).
- 25 6. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pared circunferencial (3) comprende unos medios de acomodo (19) para acomodar al menos parcialmente la protuberancia de colocación (10) y, en donde la protuberancia de colocación (10) está preferiblemente situada al menos parcialmente entre unos bordes salientes (19) en la pared circunferencial (3), cuyos bordes salientes (19) se extienden paralelos a la protuberancia de colocación (10).
- 30 7. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la protuberancia de colocación (10) comprende un miembro de base alargado (12) y un miembro de anclaje (17) formado integralmente con el miembro (12) de base, y en donde el miembro (12) de base forma preferiblemente un labio de resorte en el cual un extremo libre del mismo es móvil en una dirección transversal al plano de la pared circunferencial (3).
- 35 8. Caja de instalación eléctrica (1) según la reivindicación 7, en donde el miembro de anclaje (17) comprende un borde de colocación (14) orientado hacia fuera de la pared circunferencial (3) para apoyo contra la pared de delimitación, en donde el borde de colocación (14) cambia según un ángulo hasta convertirse en un borde de anclaje (16) apartado de la pared circunferencial y en donde el borde de colocación (14) cambia preferiblemente según un ángulo perpendicular o agudo (18) hasta convertirse en el borde de anclaje (16).
- 40 9. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una superficie de bloqueo del borde de anclaje (16) está orientado hacia la tapa (9) o se extiende paralelo a un plano definido por la abertura de instalación y/o el borde de instalación (8).
- 45 10. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde en un extremo de inserción la protuberancia de colocación (10) o un miembro de anclaje (17) de la misma comprende un borde de entrada (15) que tiene una posición inclinada con respecto a la pared circunferencial (3) y a parte de la inferior (2).
- 50 11. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la tapa (9) comprende varias protuberancias de colocación (10) colocadas de manera distribuida alrededor de una pared circunferencial (20) de la tapa (9) y en donde las protuberancias de colocación (10) están preferiblemente conectadas a la tapa (9) en pares que están distribuidos uniformemente alrededor del borde circunferencial (20).
- 55 12. Caja de instalación eléctrica (1) según la reivindicación 11, que comprende una pared circunferencial redondeada curvada (3), preferiblemente circular, en donde las protuberancias (10) de colocación comprenden bordes laterales (14) que están orientados hacia fuera de la pared circunferencial (3) y que, cuando la caja de instalación eléctrica (1) no está colocada, definen un círculo circunscrito muy grande de la caja de instalación eléctrica (1).
- 60 13. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en lo que dependen de la reivindicación 5, que comprende unos segundos medios de fijación (8, 24) en la tapa (9) y la pared circunferencial (3) para fijar, al menos temporalmente, la tapa (9) sobre la abertura de instalación, además de los primeros medios de
- 65

ES 2 325 227 T3

fijación (19, 23) o como alternativa a los mismos, en donde los segundos medios de fijación (8, 24) comprenden preferiblemente al menos un gancho de sujeción (24) o un labio de fijación en la tapa (9).

5 14. Caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la tapa (9) está fabricada de un material sintético moldeable por inyección, preferiblemente un material sintético frágil.

15. Tapa (9) destinada y adecuada para la caja de instalación eléctrica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

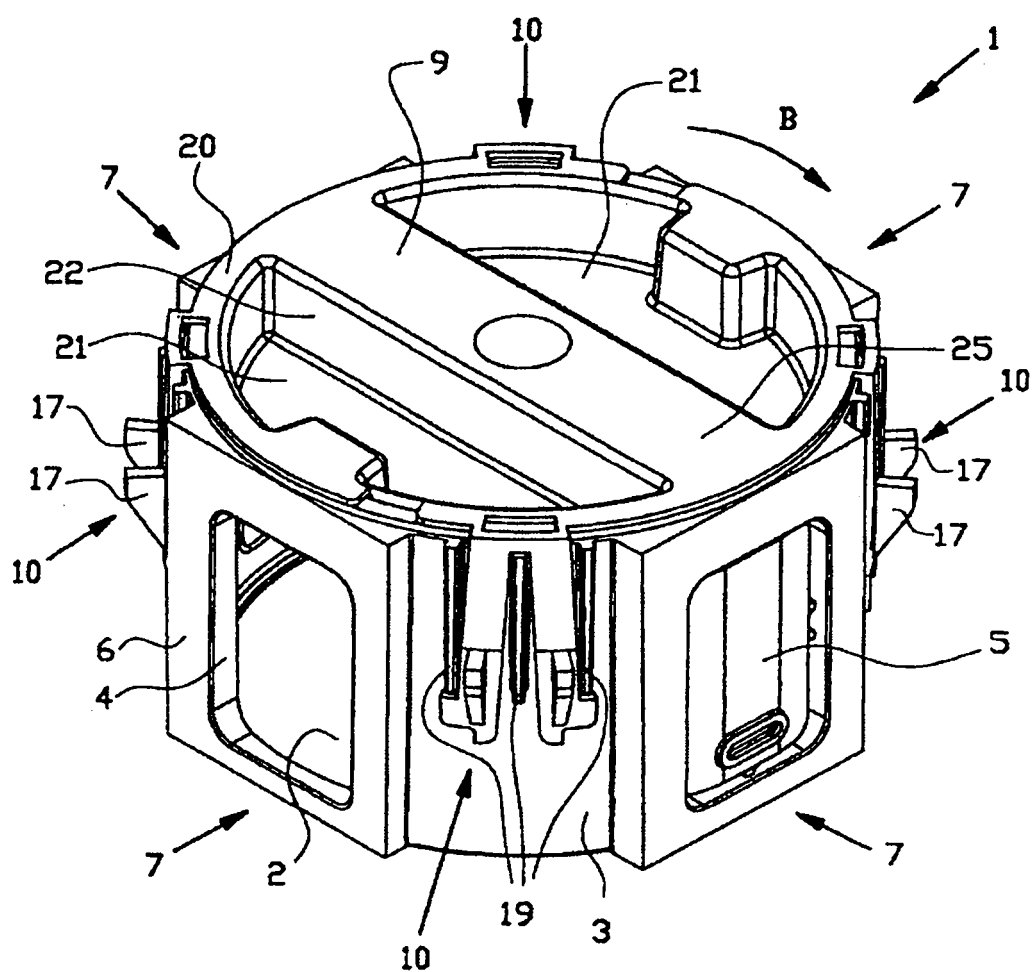


FIG. 1

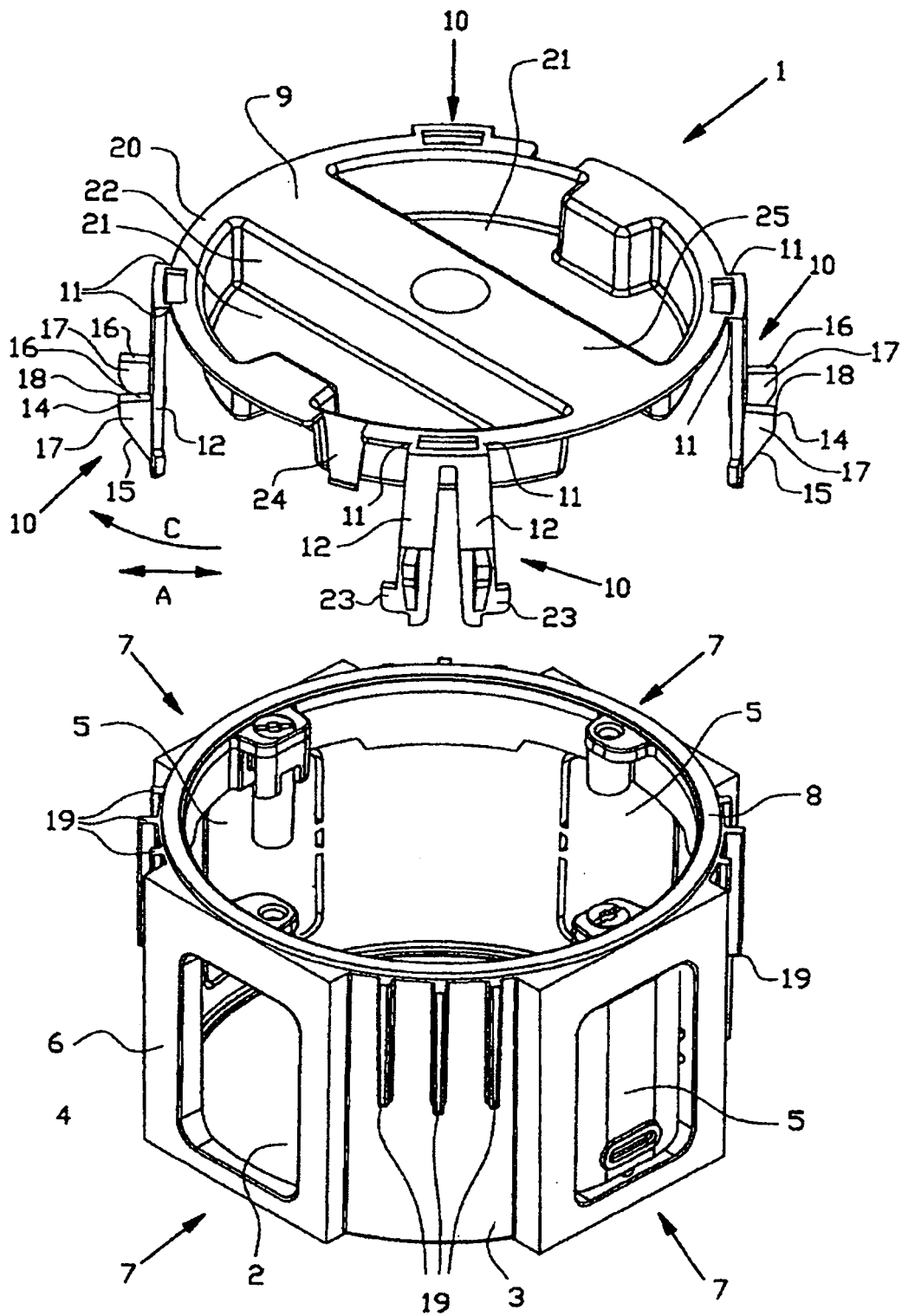


FIG. 2

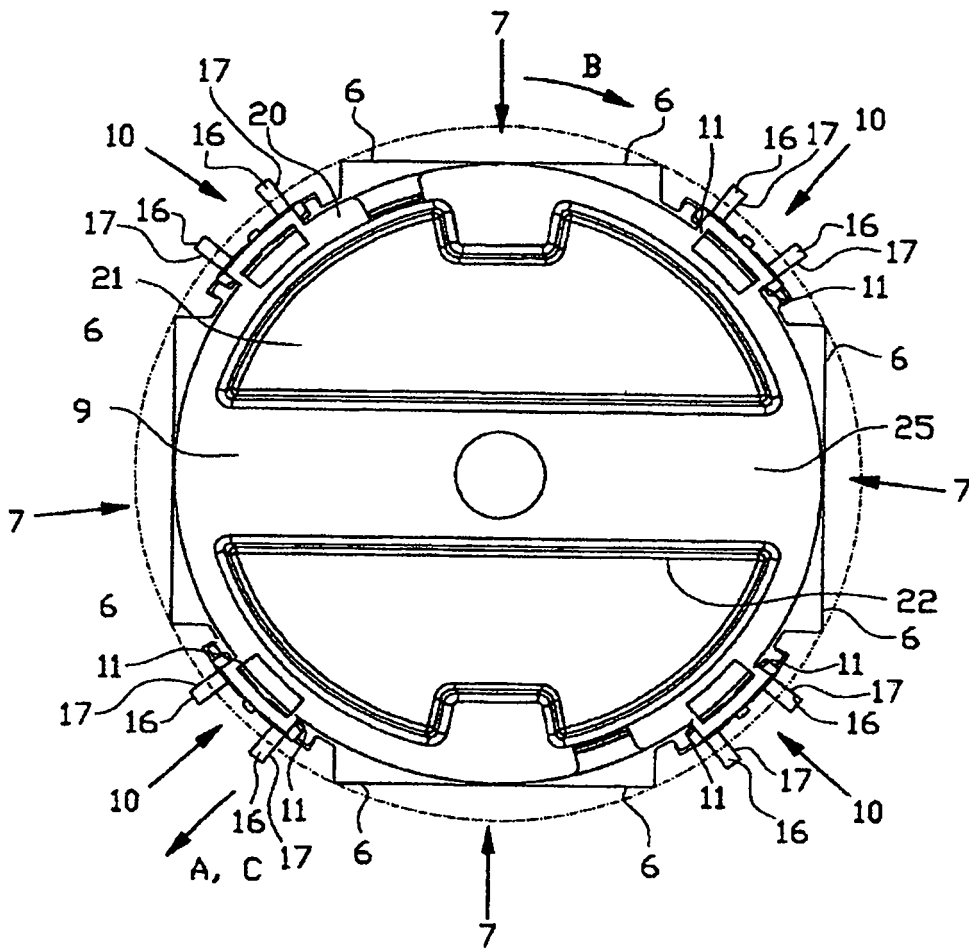


FIG. 3