

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 518**

51 Int. Cl.:

H02G 3/12 (2006.01)

H02G 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2016** **E 16150619 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017** **EP 3059824**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrica con anillo soporte que tolera la desalineación**

30 Prioridad:

18.02.2015 EP 15155652

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

14.02.2018

73 Titular/es:

**GIRA GIERSIEPEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Dahlienstrasse 12
42477 Radevormwald, DE**

72 Inventor/es:

**STREHLE, RONNY;
SCHÜTZE, ANDREAS y
SCHMIDT, STEFAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 654 518 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 con anillo soporte que tolera la desalineación

La invención se refiere a un aparato de instalación eléctrica según las características del preámbulo de la reivindicación 1. Asimismo la invención se refiere a un anillo soporte para un aparato de instalación eléctrica conforme a la invención.

El documento DE 299 11 298 desvela un aparato de instalación eléctrica conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Según el estado de la técnica se conoce un aparato de instalación eléctrica con un anillo soporte para su montaje en una caja de aparato, en donde el anillo soporte presenta cuatro aberturas enfrentadas por parejas y dispuestas alrededor de una abertura de paso del anillo soporte con un perfil de ojo de cerradura, en donde cada abertura comprende respectivamente un segmento anular en forma de arco, en donde los segmentos anulares en forma de arco enfrentados están dispuestos cóncavamente entre ellos, en donde las aberturas están distanciadas en una medida de arco $\pi/2$ respecto al punto central de los segmentos anulares, y en donde los cuatro segmentos anulares presentan respectivamente en un extremo del arco un segmento circular, en donde el diámetro de cada segmento circular es mayor que el grosor radial de su segmento angular en forma de arco.

Los aparatos de instalación eléctrica y los anillos soporte de este tipo se han establecido en el estado de la técnica y hacen posible una instalación rápida del aparato de instalación eléctrica en una caja de aparato comercial. Una caja de aparato así está configurada como cuerpo cilíndrico y presenta entretanto habitualmente cuatro domos de atornillado, que están dispuestos enfrentados por parejas horizontal y verticalmente con relación al plano de sección transversal de la caja de aparato. Básicamente para un montaje rápido del aparato de instalación eléctrica sólo se atornillan dos aberturas enfrentadas con dos domos de atornillado enfrentados mediante dos tornillos de aparato. Los segmentos circulares están previstos en las aberturas, para hacer posible un montaje y un desmontaje del aparato de instalación eléctrica con tornillos de aparato parcialmente atornillados, con lo que se simplifica el proceso de montaje.

Habitualmente es necesario tener en cuenta, a la hora de montar el aparato de instalación eléctrica, que en el estado de montaje no presente ninguna desalineación perimétrica. En caso contrario se dificulta el manejo acostumbrado para el usuario medio del aparato de instalación eléctrica a causa de su disposición inhabitual o desalineada, y es molesta su apariencia visual. También es problemática una disposición múltiple de aparatos de instalación eléctrica en fila, siempre que las cajas de aparato para los aparatos de instalación eléctrica presenten una desalineación perimétrica diferente.

La orientación perimétrica del aparato de instalación eléctrica depende directamente de la unión montada entre su anillo soporte y la caja de aparato. Para compensar la desalineación perimétrica de una caja de aparato a la hora de montar un aparato de instalación eléctrica, un anillo soporte según el estado de la técnica comprende unas aberturas dispuestas enfrentadas con un perfil de ojo de cerradura. Para ello el atornillado del anillo soporte a la caja de aparato se realiza a través de unos tornillos de aparato, que conducen a través de las aberturas antes citadas del anillo soporte. A este respecto el diámetro de la cabeza de tornillo del tornillo de aparato es menor o igual que el diámetro del segmento circular de la abertura del anillo soporte y mayor que el grosor radial del segmento anular en forma de arco de la abertura del anillo soporte.

Para montar el aparato de instalación eléctrica en una caja de aparato desalineada periméricamente se implanta el aparato de instalación eléctrica en una dirección de inserción en la caja de aparato, en donde los segmentos circulares de al menos dos aberturas dispuestas enfrentadas se cubren coaxialmente con los domos de atornillado dispuestos enfrente de la caja de aparato en la dirección de inserción. Los tornillos de aparato engranan en los domos de atornillado con sus vástagos de tornillo a través de los segmentos circulares. Antes de que los tornillos de aparato se sigan atornillando, se torsiona el aparato de instalación eléctrica a lo largo de los segmentos anulares en forma de arco de las aberturas, hasta que el aparato de instalación eléctrica esté dispuesto horizontal y verticalmente conforme a las prefijaciones de montaje. Solo entonces se atornillan por completo los tornillos de aparato. Aquí la cabeza de tornillo presiona respectivamente sobre la superficie de asiento circundante del segmento anular en forma de arco y fija con ello el anillo de fijación o el aparato de instalación eléctrica a la caja de aparato.

El anillo soporte corregido en su desalineación puede atornillarse de forma especialmente fija a la caja de aparato, si la cabeza de tornillo se asienta con una superficie de asiento de cabeza de tornillo lo más grande posible sobre la superficie de asiento circundante del segmento anular en forma de arco del anillo soporte, es decir, no está dispuesta al menos parcialmente en el segmento circular de la abertura. En el caso de una desalineación excesivamente intensa del anillo soporte con relación a la caja de aparato, en la dirección del segmento circular de la abertura, existe el riesgo de que la cabeza de tornillo se deslice hasta el segmento circular de la abertura y el anillo soporte de este modo no forme un contrasopORTE suficientemente fijante para la cabeza de tornillo. El contrasopORTE insuficiente representa sin embargo según el estado de la técnica un problema para el montaje.

Hasta ahora para evitar el problema se prevenía una nueva instalación de la caja de aparato. En esta solución existe el problema de que se genera una complejidad de montaje adicional y cara, con lo que se retrasa además el montaje del aparato de instalación eléctrica.

Por ello la invención se ha impuesto la tarea de producir un aparato de instalación eléctrica de la clase citada al comienzo que haga posible, durante su montaje, una corrección sencilla, favorable y rápida de una desalineación perimétrica de una caja de aparato.

5 La tarea es resuelta conforme a la invención mediante la parte característica de la reivindicación 1. Por medio de que en el caso de dos aberturas enfrentadas los segmentos circulares están dispuestos en sentido horario en los extremos de arco de los segmentos anulares y de que en el caso de las otras dos aberturas enfrentadas los segmentos circulares están dispuestos en sentido antihorario en los extremos de arco de los segmentos anulares, se obtiene básicamente una constelación por parejas de las aberturas enfrentadas, en la que respectivamente una cabeza de tornillo de un tornillo de aparato en el estado de montaje no presenta ningún plano de cobertura con los segmentos circulares enfrentados de las aberturas.

10 Cuanto más se torsione periméricamente el anillo soporte del aparato de instalación eléctrica con las primeras aberturas enfrentadas por parejas para corregir la desalineación en dirección a una superficie de cobertura coaxial, respectivamente en aumento, del segmento circular y de la cabeza de tornillo, más se aleja respectivamente la superficie de cobertura coaxial del segmento circular y de la cabeza de tornillo en el caso de las segundas aberturas enfrentadas por parejas, a causa de los segmentos circulares dispuestos a la inversa conforme a la invención. Según esto, a causa de la disposición conforme a la invención de los segmentos circulares en el estado de incorporación del aparato de instalación eléctrica en la caja de aparato y con la desalineación corregida, al menos dos aberturas enfrentadas por parejas no están con sus segmentos circulares en la zona de cobertura coaxial con las cabezas de tornillo de los tornillos de aparato. De esta manera se evita en ambos sentidos de giro el asiento al menos parcial de la cabeza de tornillo sobre el segmento circular.

También conforme a la invención está previsto un anillo soporte para el montaje en una caja de aparato con las características del anillo soporte según la reivindicación 1.

La conformación conforme a la invención se deduce de la siguiente descripción de las figuras y de la reivindicación dependiente.

25 Aquí muestran:

la fig. 1 una vista frontal esquemática sobre la superficie frontal de un anillo soporte conforme a la invención,

la fig. 2 el anillo soporte conforme a la fig. 1 atornillado con desalineación en una caja de aparato,

la fig. 3 una vista fragmentaria A de la fig. 2,

la fig. 4 una vista fragmentaria B de la fig. 2, y

30 la fig. 5 la vista fragmentaria B de la fig. 2 o de la fig. 4 con tornillo de aparato insertado.

En las diferentes figuras del dibujo las piezas iguales poseen siempre los mismos símbolos de referencia.

35 Para la descripción a continuación se reivindica que la invención no está limitada a los ejemplos de realización y con ello no a todas o a la mayoría de las características de las combinaciones de características descritas y que, más bien, cada característica parcial individual del/de cada ejemplo de realización tiene importancia para el objeto de la invención también desprendida de todas las demás características parciales, descritas en relación a ello, por sí misma y también en combinación con cualquier característica de otro ejemplo de realización.

40 Las figuras 1 y 2 muestran una forma de realización preferida de un anillo soporte 1 de un aparato de instalación eléctrica conforme a la invención, en donde el anillo soporte 1 se inserta en la figura 2 en una caja de aparato 2. El anillo soporte 1 presenta una abertura de paso 3 para una parte de zócalo no representada. El anillo soporte 1 comprende también cuatro aberturas 4 enfrentadas por parejas, que están dispuestas alrededor de la abertura de paso 3 por parejas, de forma preferida horizontal y verticalmente, y distanciadas en una medida de arco con respecto al respectivo punto central del segmento central de $\pi/2$. Las aberturas presentan respectivamente un perfil de ojo de cerradura, es decir, comprenden respectivamente un segmento anular 5 y respectivamente en un extremo de arco 6 del segmento anular 5 un segmento circular 7. Los segmentos anulares 5 presentan un contorno en forma de arco, en donde dos segmentos anulares 5 enfrentados uno al otro están dispuestos siempre cóncavamente uno respecto al otro. El diámetro de cada segmento circular 7 es mayor que el grosor radial de su segmento anular 5 en forma de arco.

45 En una forma de realización de la invención, en el caso de las aberturas 4 enfrentadas verticalmente por parejas los segmentos circulares 7 están dispuestos en sentido horario en los extremos de arco 6 de los segmentos anulares 5. Con ello en el caso de las aberturas 4 enfrentadas horizontalmente por parejas los segmentos circulares 7 están dispuestos en sentido antihorario en los extremos de arco 6 de los segmentos anulares 5.

El anillo soporte 1 se atornilla fijamente a la caja de aparato 1 de forma preferida con dos tornillos de aparato. Aquí se atornillan los tornillos de aparato en dos domos de atornillado 9 de forma preferida enfrentados, en donde los

tornillos de aparato atraviesan las aberturas 4 del anillo soporte 1 enfrentadas por parejas.

En la figura 2 se ha representado una situación de montaje, en la que los dos tornillos de aparato están dispuestos con sus cabezas de tornillo 8 parcialmente en los dos segmentos circulares 7 enfrentados horizontalmente, en donde en estos puntos de los segmentos circulares 7 no existe ninguna superficie de asiento para las cabezas de tornillo 8. A causa de la superficie de apoyo al menos parcialmente ausente de las cabezas de tornillo 8 en el respectivo segmento circular 7 se garantiza una sujeción tan solo insuficiente del aparato de instalación eléctrica en la caja de aparato 2. Esto puede verse en especial en la figura 3, es decir, en el segmento A de la figura 2. Conforme a la figura 3 aproximadamente la mitad de la cabeza de tornillo 8 está situada en el segmento circular 7, con lo que la cabeza de tornillo 8 carece de superficie de asiento sobre el anillo soporte 1 para fijar el aparato de instalación eléctrica.

La superficie de asiento ausente del anillo soporte 1 para las cabezas de tornillo 8 conforme a las figuras 2 y 3 debe superarse mediante la disposición conforme a la invención de los segmentos circulares de las aberturas 4 enfrentadas por parejas, conforme a las figuras 1 y 2, sin sustitución del aparato de instalación eléctrica, del anillo soporte 1 o transformación de la caja de aparato 2. Conforme a la situación de montaje a modo de ejemplo de la figura 2, los tornillos de aparato deben desatornillarse de los domos de atornillado 9 dispuestos enfrentados horizontalmente por parejas y atornillarse en los domos de atornillado 9 dispuestos enfrentados verticalmente por parejas. La figura 4 muestra una vista fragmentaria aumentada B conforme a la figura 2, en donde según la figura 2 los domos de atornillado 9 dispuestos enfrentados verticalmente por parejas están dispuestos de tal manera respectivamente en el extremo de arco 6 de los segmentos anulares en forma de arco enfrentados, que las cabezas de tornillo 8 obtienen en la situación de montaje del anillo soporte 1 una superficie de apoyo lo más grande posible sobre el anillo soporte 1, véase la fig. 5.

La invención no está limitada a los ejemplos de realización representados y descritos. Quiere destacarse expresamente que los ejemplos de realización descritos no están limitados a todas las características en combinación, sino que más bien cada característica parcial aislada puede tener importancia por sí misma también desprendida de todas las demás características parciales.

En especial la orientación de los segmentos circulares 7 con respecto a los extremos de arco 6 de los segmentos anulares 5 de las aberturas 4 puede ser contrapuesta a la orientación de los segmentos circulares 7 con respecto a los extremos de arco 6 de los segmentos anulares 5 de las aberturas 4, conforme a las figuras 1 y 2. Asimismo los domos de atornillado 9 de la caja de aparato 2 o las aberturas 4 del anillo soporte 1 no tienen que estar dispuestos enfrentados horizontal o verticalmente. Es importante que las aberturas 4 del anillo soporte 1 queden cubiertas con los domos de atornillado 9 de la caja de aparato 2 a través de la torsión del anillo soporte 1.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Anillo soporte
- 2 Caja de aparato
- 3 Abertura de paso
- 4 Abertura
- 5 Segmento anular
- 6 Extremo de arco
- 7 Segmento circular
- 8 Cabeza de tornillo
- 9 Domo de atornillado

REIVINDICACIONES

5 1.- Aparato de instalación eléctrica con un anillo soporte (1) para su montaje en una caja de aparato (2), en donde el anillo soporte (1) presenta cuatro aberturas (4) enfrentadas por parejas y dispuestas alrededor de una abertura de paso (3) del anillo soporte (1) con un perfil de ojo de cerradura, en donde cada abertura (4) comprende en cada caso un segmento anular en forma de arco (5), en donde los segmentos anulares en forma de arco (5) enfrentados están dispuestos de manera cóncava entre ellos, en donde las aberturas (4) están distanciadas en una medida de arco $\pi/2$ respecto al punto central de los segmentos anulares (5), y en donde los cuatro segmentos anulares (5) presentan en cada caso en un extremo de arco (6) un segmento circular (7), en donde el diámetro de cada segmento circular (7) es mayor que el grosor radial de su segmento angular en forma de arco (5), **caracterizado porque** en el caso de dos aberturas (4) enfrentadas los segmentos circulares (7) están dispuestos en sentido horario en los extremos de arco (6) de los segmentos anulares (5) y porque en el caso de las otras dos aberturas (4) enfrentadas los segmentos circulares (7) están dispuestos en sentido antihorario en los extremos de arco (6) de los segmentos anulares (5).

10 2.- Anillo soporte para el montaje en una caja de aparato, caracterizado por las características del anillo soporte (1) según la reivindicación 1.

15

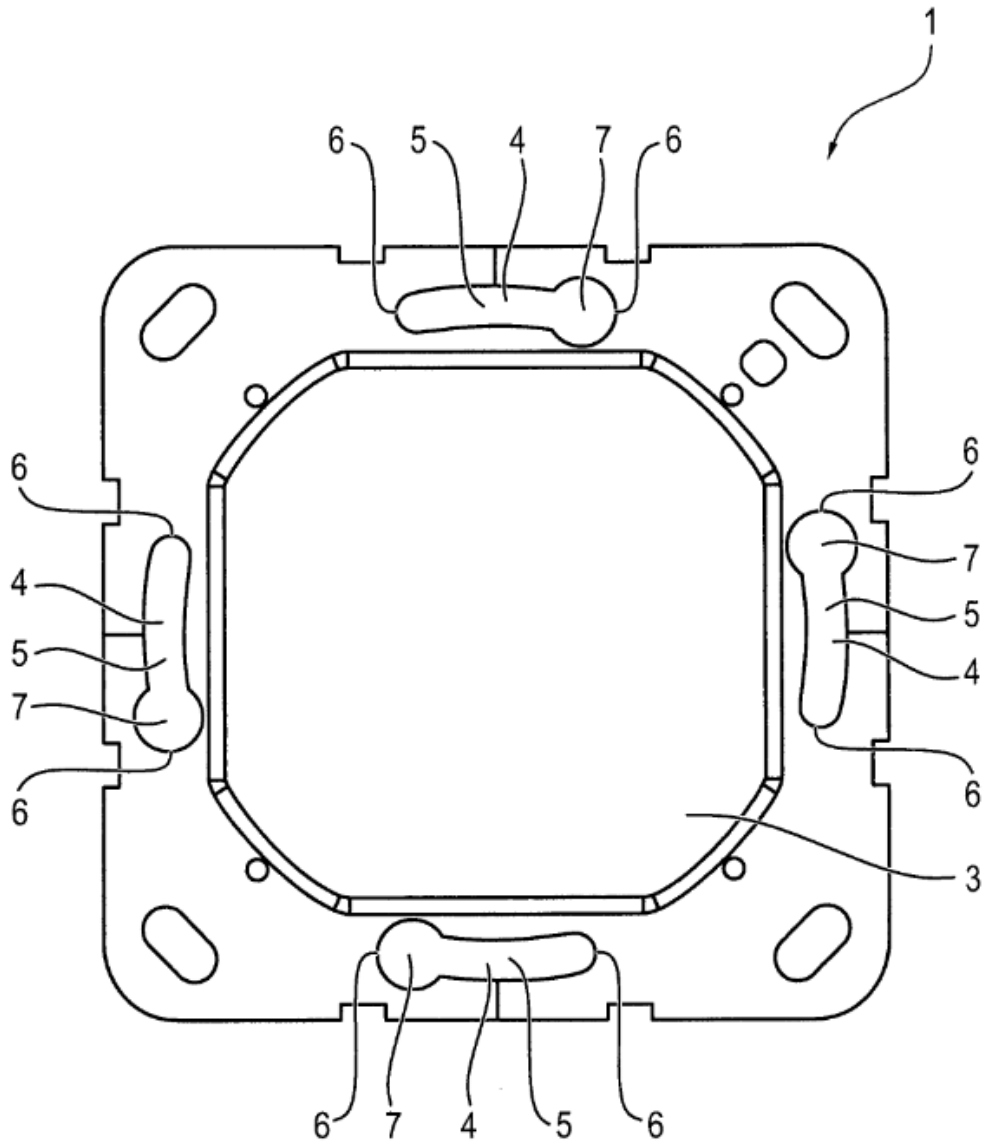


FIG. 1

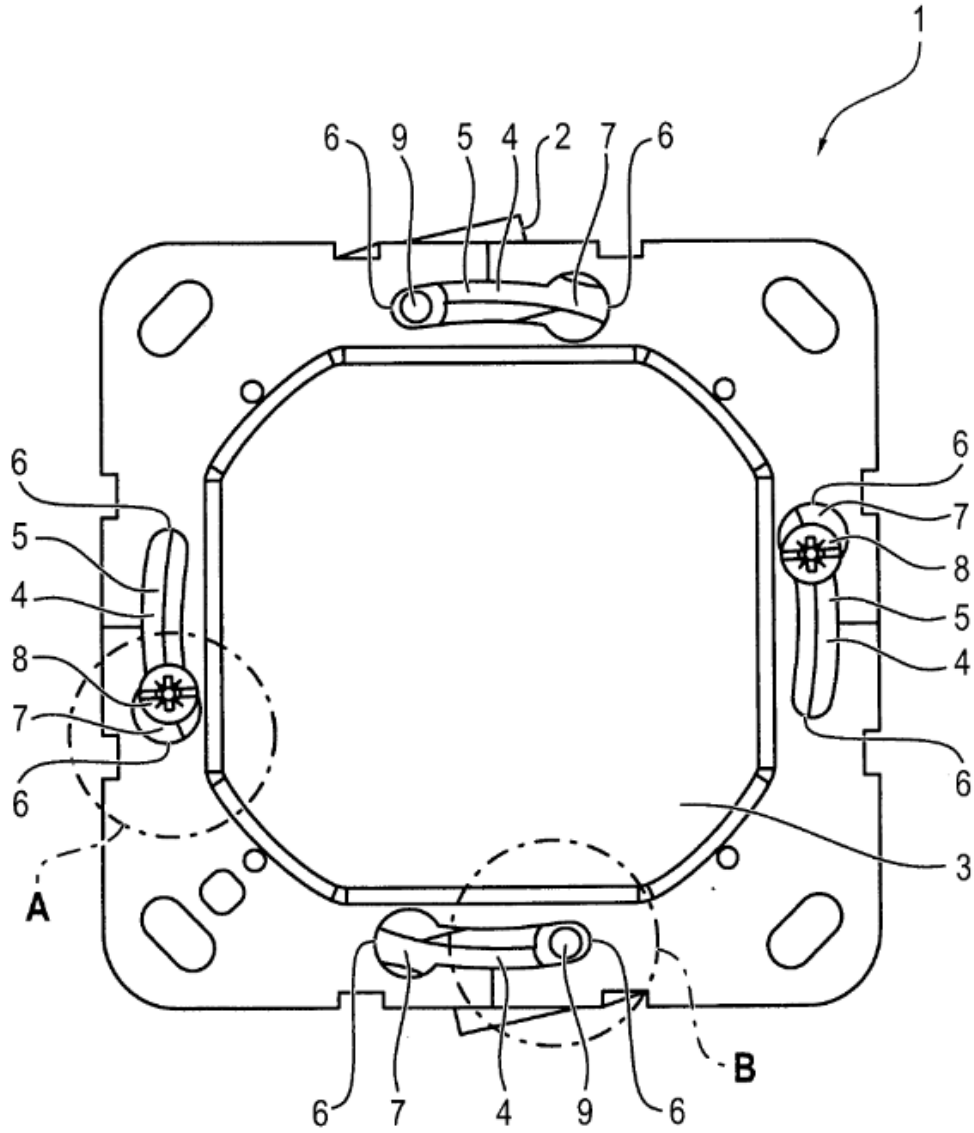


FIG. 2

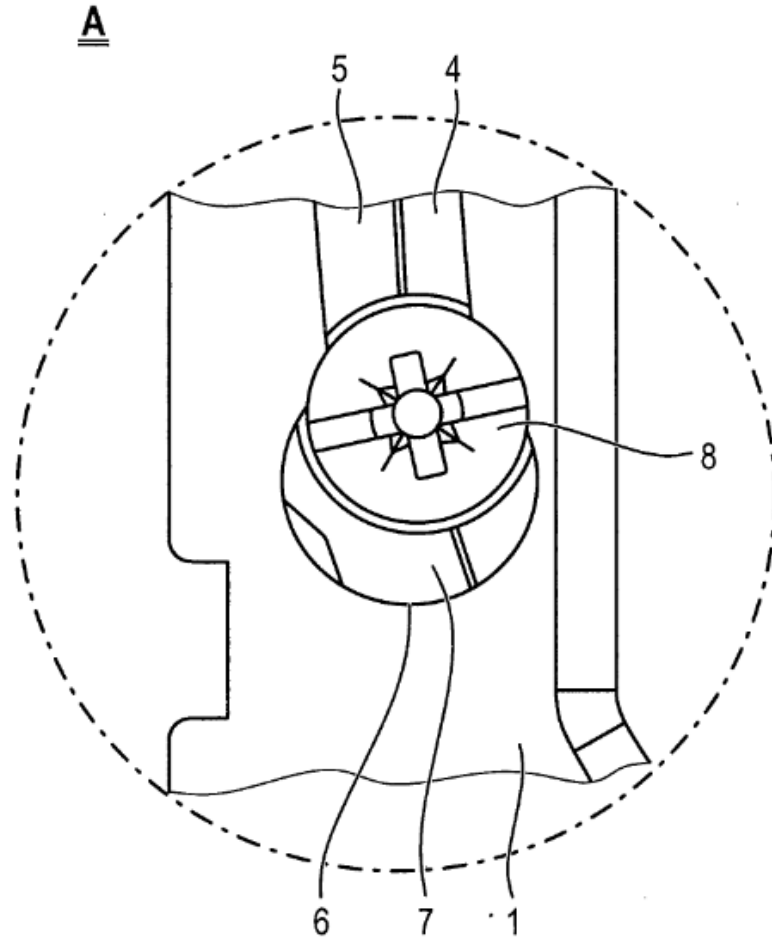


FIG. 3

B

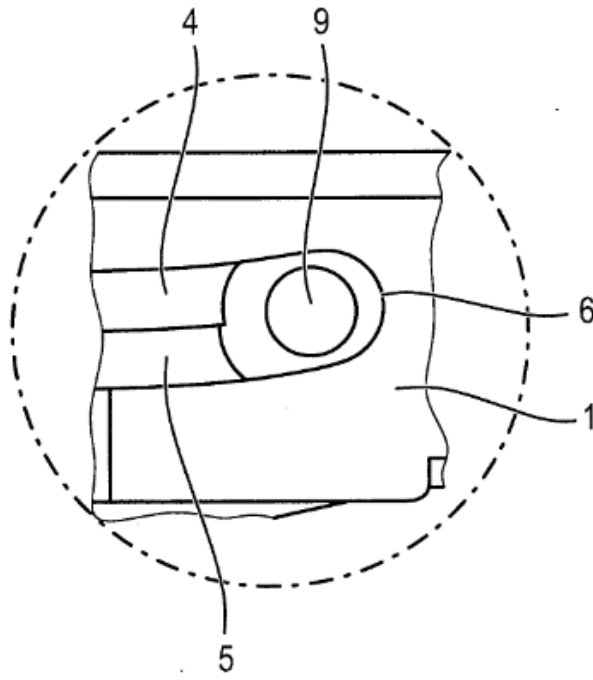


FIG. 4

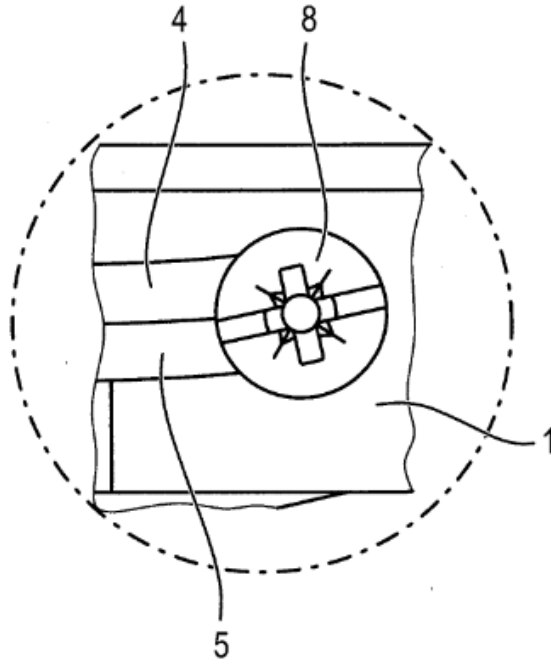


FIG. 5