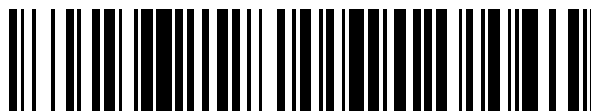


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 251**

51 Int. Cl.:

**G01D 11/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2018** **E 18177141 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 3421943**

54 Título: **Aparato de detección**

30 Prioridad:

**29.06.2017 CN 201720779797 U**

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

**20.07.2020**

73 Titular/es:

**SIEMENS LTD. CHINA (100.0%)  
7 Wangjing Zhonghuan Nanlu, Chaoyang District  
Beijing P.R. China 100102, CN**

72 Inventor/es:

**LIU, HAI;  
TAO, XI;  
BIE, HAI GANG y  
CHEN, LIANG**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 774 251 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 detección.

5 **Antecedentes****Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a un aparato de detección, particularmente un aparato de detección que integra múltiples sensores.

**Técnica relacionada**

15 En un aparato de detección, habitualmente es necesario integrar múltiples sensores. En producción, la práctica actual es diseñar y personalizar según el tipo específico de los sensores y el número de sensores. Sin embargo, tal aparato de detección tiene una mala capacidad de ampliación y un alto coste.

20 La patente coreana KR 100 799 810 B1 describe un aparato de detección que comprende una base, una varilla de montaje dispuesta en la base, una pluralidad de unidades de sensor comprendiendo cada una una separación y un módulo de detección y una fijación para fijar las unidades de sensor que actúan conjuntamente con la varilla de montaje.

También se describe un aparato de detección similar que comprende separaciones, una base, una varilla y una pluralidad de unidades de sensor en la patente coreana KR 101 700 758 B1.

25 **Sumario**

30 Según la presente invención, se proporciona un aparato de detección que tiene las características según la reivindicación 1, lo que facilita la ampliación de la unidad de detección y disminuye el coste.

35 El aparato de detección proporcionado por la presente invención comprende una caja, una varilla de montaje, una pluralidad de unidades de sensor y una fijación. La caja tiene una dirección de montaje, y comprende una base y una carcasa a lo largo de la dirección de montaje. La carcasa está conectada con la base mediante fijación; la varilla de montaje está dispuesta en la base a lo largo de la dirección de montaje; y cada una de las unidades de sensor comprende una separación y un módulo de sensor. La separación enfunda la varilla de montaje y está apilada a lo largo de la dirección de montaje, y el módulo de sensor está dispuesto en la separación; y la fijación puede fijar las unidades de sensor que actúan conjuntamente con la varilla de montaje.

40 La caja comprende la base y la carcasa que están conectadas mediante fijación y, por tanto, se abre cómodamente; y las unidades de sensor están apiladas mediante la varilla de montaje, lo que facilita la adición directa de las unidades de sensor, de manera que la capacidad de ampliación es alta y el coste se disminuye de manera efectiva.

45 Según la presente invención, la unidad de detección comprende además un alojamiento protector, en el que el alojamiento protector está dotado de un orificio de posicionamiento correspondiente a la varilla de montaje.

50 En otra implementación a modo de ejemplo, del aparato de detección, la forma de la separación corresponde a la del alojamiento protector, la separación está dotada de un gancho de montaje enfrentado al alojamiento protector, el alojamiento protector puede fijarse sobre la separación, y la separación y el alojamiento protector están dotados de orificios de disipación de calor.

55 En aún otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección, la base comprende una pared lateral de estanqueidad y una cubierta de estanqueidad. La pared lateral de estanqueidad se extiende a lo largo de la dirección de montaje, entre una pared lateral de la base y la pared lateral de estanqueidad se forman orificios de ventilación que se comunican con el exterior de la base, la forma de la cubierta de estanqueidad corresponde a la de la pared lateral de estanqueidad, la varilla de montaje se fija a la cubierta de estanqueidad, la pared lateral de estanqueidad y la cubierta de estanqueidad forman una caja estanca, y la cubierta de estanqueidad está dotada de una junta de impermeabilización de cable que se comunica con el interior de la caja estanca.

60 En aún otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección, la caja es una caja cilíndrica.

65 En aún otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección, el aparato de detección comprende además una pluralidad de primeras piezas de sujeción dispuestas en la carcasa a lo largo de la dirección circunferencial de la caja, y cada una de las primeras piezas de sujeción tiene un gancho elástico enfrentado a la base; la cubierta de estanqueidad está dotada de partes de sujeción que actúan conjuntamente con los ganchos elásticos; en el que el gancho elástico puede moverse a lo largo de la dirección A de montaje hacia la base para introducirse en la base junto con la carcasa y rotar a lo largo de la dirección axial de la caja junto con la carcasa para

hacer tope contra la parte de sujeción para sujetar la carcasa a la base.

5 A continuación, en el presente documento, las realizaciones preferidas se describirán de una manera clara y comprensible con referencia a los dibujos adjuntos, y se describirán además las características anteriores, las características técnicas, las ventajas y las implementaciones del aparato de detección.

**Breve descripción de los dibujos**

10 Los siguientes dibujos ilustran y explican meramente de manera esquemática la presente invención, y no limitan el alcance de la presente invención.

La figura 1 es una vista esquemática en despiece ordenado de una implementación a modo de ejemplo del aparato de detección.

15 La figura 2 es una vista esquemática estructural parcial de otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección.

20 La figura 3 es una vista esquemática estructural parcial de todavía otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección.

La figura 4 es una vista esquemática estructural parcial del aparato de detección mostrado en la figura 3 desde otro ángulo.

25 La figura 5 es una vista esquemática estructural parcial de todavía otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección.

**Descripción de símbolos**

30 10 Caja

11 Orificios de ventilación

12 Base

35 13 Pared lateral de estanqueidad

14 Carcasa

40 15 Cubierta de estanqueidad

16 Junta de impermeabilización de cable

17 Primeras piezas de sujeción

45 18 Ganchos elásticos

19 Partes de sujeción

50 20 Varilla de montaje

30 Unidades de sensor

32 Separación

55 34 Módulo de sensor

36 Alojamiento protector

60 37 Orificio de posicionamiento

38 Ganchos de montaje

40 Fijación

65 A Dirección de montaje

### Descripción detallada

Para una comprensión más clara de las características técnicas, objetivos y efectos de la presente invención, las implementaciones específicas de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares se refieren a componentes que tienen la misma estructura o una estructura similar pero que tienen la misma función.

“A modo de ejemplo” significa en el presente documento “que sirve como caso, ejemplo o ilustración”, y cualquier ilustración o implementación descrita en el presente documento como “a modo de ejemplo” no debe interpretarse como una solución técnica más preferida o más ventajosa.

La figura 1 es una vista esquemática en despiece ordenado de una implementación a modo de ejemplo del aparato de detección. Con referencia a la figura 1, el aparato de detección comprende una caja 10, una varilla 20 de montaje, una pluralidad de unidades 30 de sensor y una fijación 40. En la implementación a modo de ejemplo, la caja 10 es una caja 10 cilíndrica, pero no se limita a la misma. En otras implementaciones a modo de ejemplo, la caja 10 puede tener otras formas. La caja 10 tiene una dirección A de montaje, y la caja 10 comprende una base 12 y una carcasa 14 a lo largo de la dirección A de montaje. La carcasa 14 está conectada con la base 12 mediante fijación. La varilla 20 de montaje está dispuesta en la base 12 a lo largo de la dirección A de montaje. Cada una de las unidades 30 de sensor comprende una separación 32 y un módulo 34 de sensor. La separación 32 enfunda la varilla 20 de montaje y está apilada a lo largo de la dirección A de montaje, el módulo 34 de sensor está dispuesto en la separación 32, y con el fin de proporcionar un espacio de montaje para el módulo 34 de sensor, puede disponerse un bloque de tope o similar entre las separaciones. Aunque hay dos unidades 30 de sensor en la implementación a modo de ejemplo, también es ciertamente posible ajustar el número según la situación real. La fijación 40 puede fijar las unidades 30 de sensor que actúan conjuntamente con la varilla 20 de montaje, y la fijación puede ser una abrazadera, y también puede ser ciertamente una tuerca mostrada en la figura.

Según el aparato de detección proporcionado por la presente invención, la caja 10 comprende la base 12 y la carcasa 14 que están conectadas mediante fijación y, por tanto, se abre cómodamente. Las unidades 30 de sensor están apiladas mediante la varilla 20 de montaje, lo que facilita la adición directa de las unidades 30 de sensor, de manera que la capacidad de ampliación es alta y el coste puede disminuirse de manera efectiva.

La figura 2 es una vista esquemática estructural parcial de otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección. Con referencia a la figura 2, la unidad 30 de sensor comprende además un alojamiento 36 protector, y el alojamiento 36 protector está dotado de un orificio 34 de posicionamiento correspondiente a la varilla 20 de montaje. La forma de la separación 32 corresponde a la del alojamiento 36 protector, la separación 32 está dotada de un gancho 38 de montaje enfrentado al alojamiento 36 protector, y el alojamiento 36 protector puede fijarse sobre la separación 32, de manera que la estructura es más firme. La separación 32 y el alojamiento 36 protector están dotados de orificios de disipación de calor para disipar calor del módulo 34 de sensor. El alojamiento 36 protector puede enfundar la varilla 20 de montaje y proteger la unidad 30 de sensor.

La figura 3 es una vista esquemática estructural parcial de todavía otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección. Con referencia a la figura 3, la base 12 comprende una pared 13 lateral de estanqueidad y una cubierta 15 de estanqueidad. La pared 13 lateral de estanqueidad se extiende a lo largo de la dirección A de montaje. Con referencia a la figura 4, orificios 11 de ventilación que se comunican con el exterior de la base están formados entre una pared lateral de la base 12 y la pared 13 lateral de estanqueidad, la forma de la cubierta 15 de estanqueidad corresponde a la de la pared 13 lateral de estanqueidad, la varilla 20 de montaje se fija a la cubierta 15 de estanqueidad, la pared 13 lateral de estanqueidad y la cubierta 15 de estanqueidad forman una caja estanca, y la cubierta 15 de estanqueidad está dotada de una junta 16 de impermeabilización de cable que se comunica con el interior de la caja estanca. Los orificios 11 de ventilación pueden garantizar que otros sensores en el interior de la caja entren en contacto con gas del entorno, y las unidades de sensor u otros componentes de circuito con requerimientos de impermeabilización puedan disponerse en la caja estanca y conectarse mediante la junta de impermeabilización de cable, de modo que el aparato de detección pueda proteger mejor los componentes interiores.

La figura 5 es una vista esquemática estructural parcial de todavía otra implementación a modo de ejemplo del aparato de detección. Con referencia a la figura 5, el aparato de detección comprende además una pluralidad de primeras piezas 17 de sujeción (se muestra sólo una en la figura) dispuesta en la carcasa 14 a lo largo de la dirección circunferencial de la caja 10, y cada una de las primeras piezas 17 de sujeción tiene un gancho 18 elástico (se muestra sólo uno en la figura) enfrentado a la base 12; y como se muestra en la figura, el gancho 18 elástico puede formarse extendiéndose en primer lugar hacia la base 12 y luego extendiéndose a lo largo de la línea tangente de la dirección circunferencial de la carcasa 14. La cubierta 15 de estanqueidad está dotada de, a lo largo de la dirección circunferencial, partes 19 de fijación que actúan conjuntamente con los ganchos 18 elásticos. El gancho 18 elástico puede moverse a lo largo de la dirección A de montaje hacia la base 12 para introducirse en la base 12 junto con la carcasa 14 y rotar a lo largo de la dirección axial de la caja 10 junto con la carcasa 14 para hacer tope contra la parte 19 de fijación para fijar la carcasa 14 a la base 12.

Debe comprenderse que, aunque esta memoria descriptiva se describe en cuanto a diversas realizaciones, no toda realización incluye sólo una única solución técnica. Este modo de descripción de la memoria descriptiva es meramente con fines de claridad y los expertos en la técnica deben considerar la memoria descriptiva de manera completa. Las soluciones técnicas en las implementaciones también pueden combinarse cuando proceda para formar otras implementaciones que pueden comprenderse por los expertos en la técnica.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de detección, comprendiendo el aparato de detección:
- 5 una caja (10) que tiene una dirección (A) de montaje en la que la caja (10), a lo largo de la dirección (A) de montaje, comprende: una base (12) y una carcasa (14) conectada con la base (12) mediante fijación;
- una varilla (20) de montaje dispuesta en la base (12) a lo largo de la dirección (A) de montaje;
- 10 una pluralidad de unidades (30) de sensor en la que cada una de las unidades (30) de sensor comprende: una separación (32) que forma una funda para la varilla (20) de montaje y está apilada a lo largo de la dirección (A) de montaje, y un módulo (34) de sensor dispuesto en la separación (32), y un alojamiento (36) protector que cubre el módulo (34) de sensor, en el que el alojamiento (36) protector está dotado de un orificio (37) de posicionamiento correspondiente a la varilla (20) de montaje; y
- 15 una fijación (40) en el que la fijación (40) puede fijar las unidades (30) de sensor que actúan conjuntamente con la varilla (20) de montaje.
2. Aparato de detección según la reivindicación 1, caracterizado porque la forma de la separación (32) corresponde a la del alojamiento (36) protector, la separación (32) está dotada de un gancho (38) de montaje enfrentado al alojamiento (36) protector, el alojamiento (36) protector puede fijarse sobre la separación (32), y la separación (32) y el alojamiento (36) protector están dotados de orificios de disipación de calor.
- 20 3. Aparato de detección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la base (12) comprende además:
- 25 una pared (13) lateral de estanqueidad que se extiende a lo largo de la dirección (A) de montaje, en la que orificios (11) de ventilación que se comunican con el exterior de la base están formados entre una pared lateral de la base (12) y la pared (13) lateral de estanqueidad, y
- 30 una cubierta (15) de estanqueidad con una forma correspondiente a la pared (13) lateral de estanqueidad, en la que la varilla (20) de montaje se fija a la cubierta (15) de estanqueidad, la pared (13) lateral de estanqueidad y la cubierta (15) de estanqueidad forman una caja estanca, y la cubierta (15) de estanqueidad está dotada de una junta (16) de impermeabilización de cable que se comunica con el interior de la caja estanca.
- 35 4. Aparato de detección según la reivindicación 3, caracterizado porque la caja (10) es una caja cilíndrica.
- 40 5. Aparato de detección según la reivindicación 4, caracterizado porque:
- la carcasa (14) comprende además una pluralidad de primeras piezas (17) de sujeción dispuestas en la carcasa (14) a lo largo de la dirección circunferencial de la caja (10), y cada una de la primera pieza (17) de fijación tiene un gancho (18) elástico enfrentado a la base (12); y
- 45 la cubierta (15) de estanqueidad está dotada de partes (19) de fijación que actúan conjuntamente con los ganchos (18) elásticos;
- 50 en el que el gancho (18) elástico puede moverse a lo largo de la dirección (A) de montaje hacia la base (12) para introducirse en la base (12) junto con la carcasa (14) y rotar a lo largo de la dirección axial de la caja (10) junto con la carcasa (14) para hacer tope contra la parte (19) de fijación para fijar la carcasa (14) a la base (12).

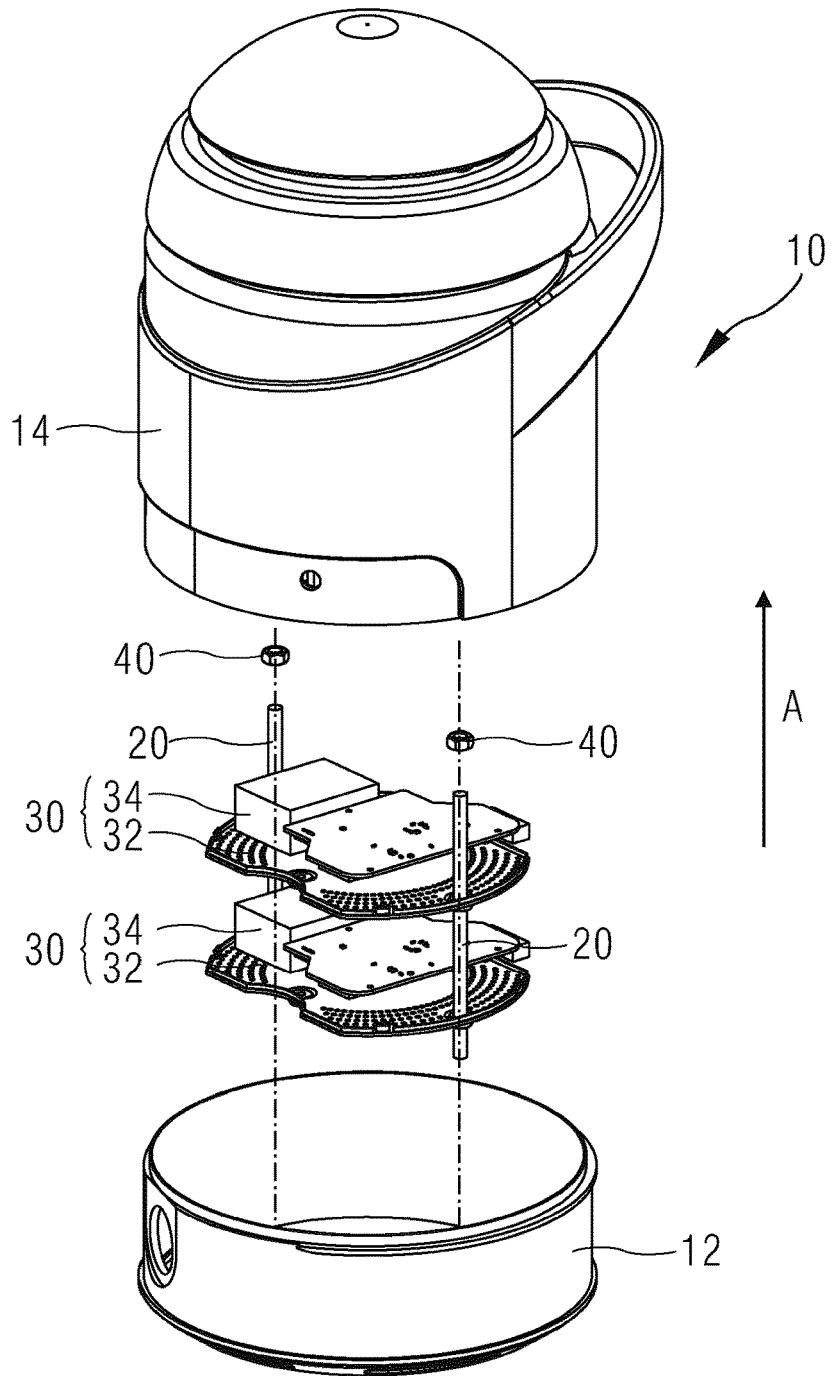


FIG. 1

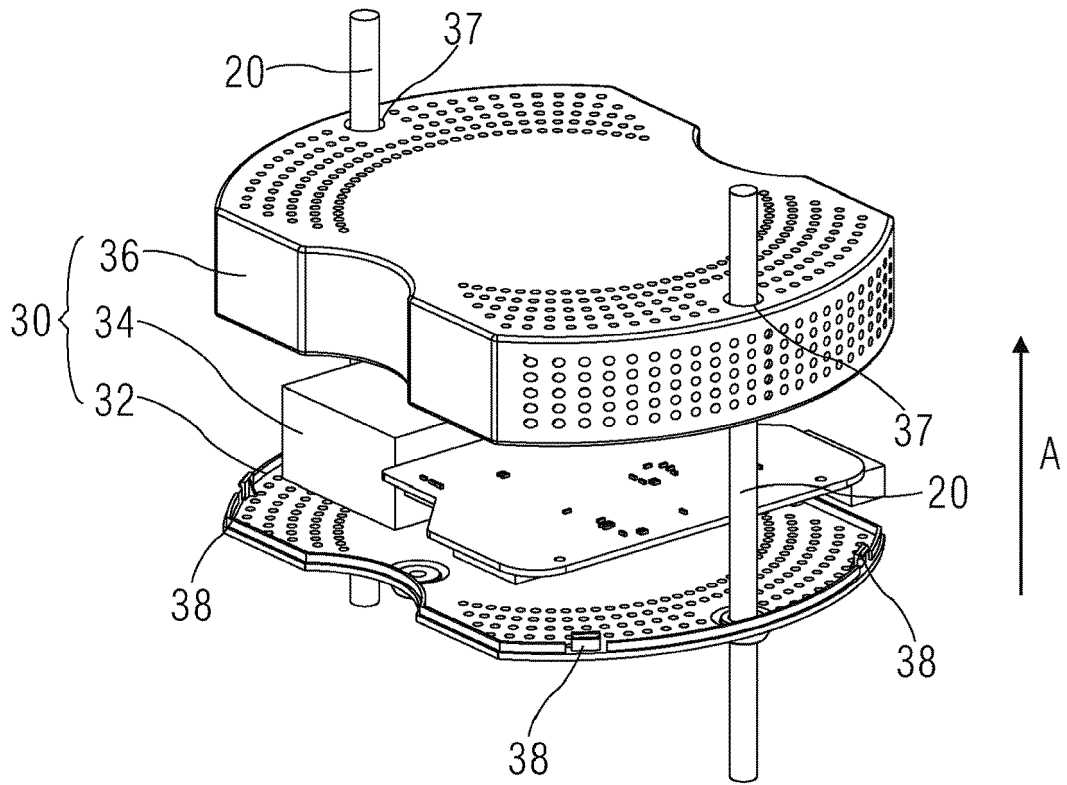


FIG. 2



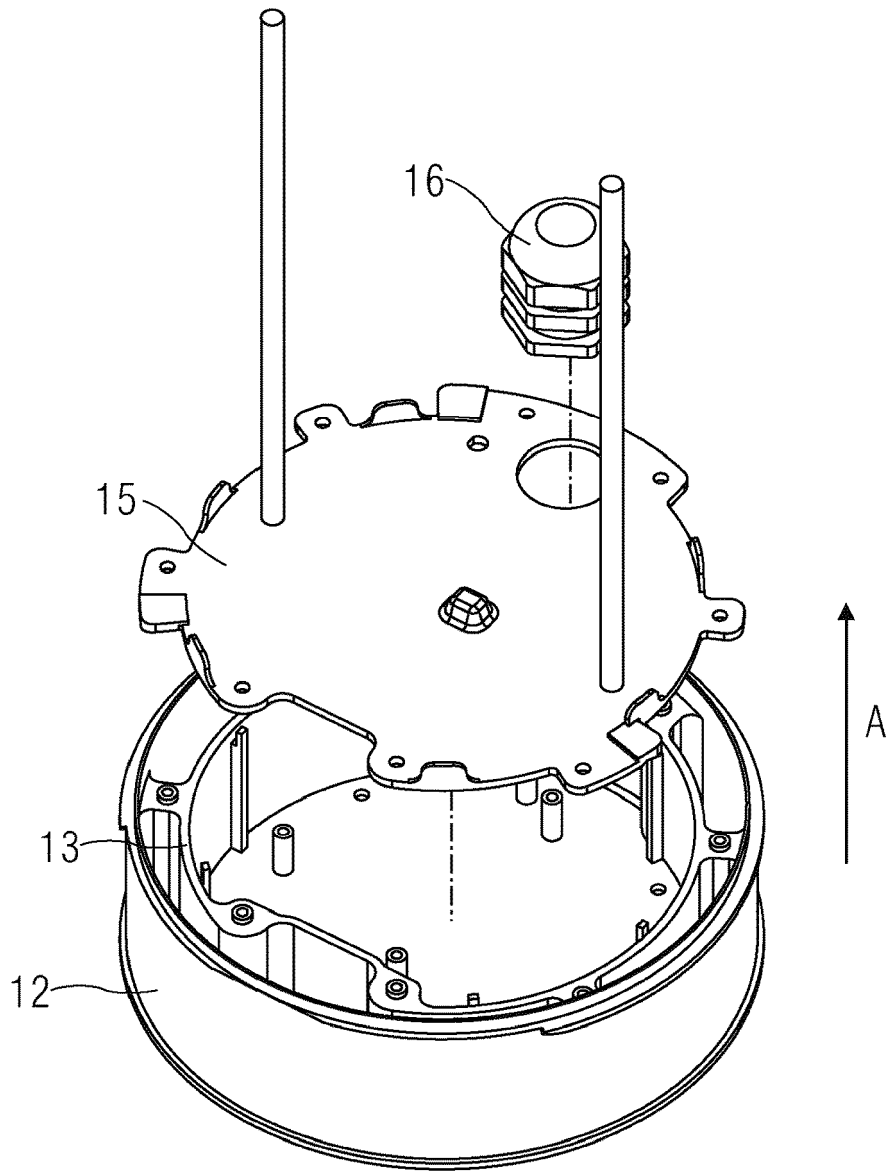


FIG. 3

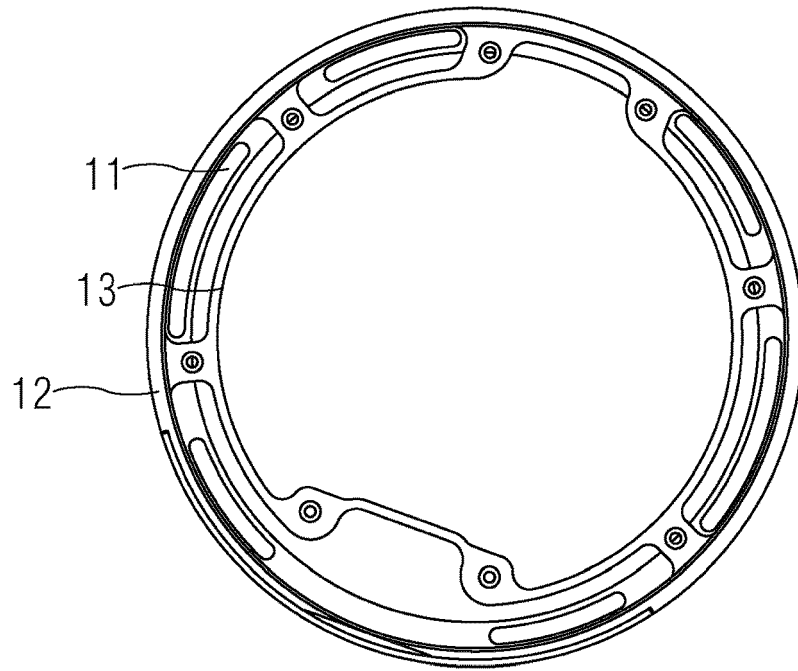


FIG. 4

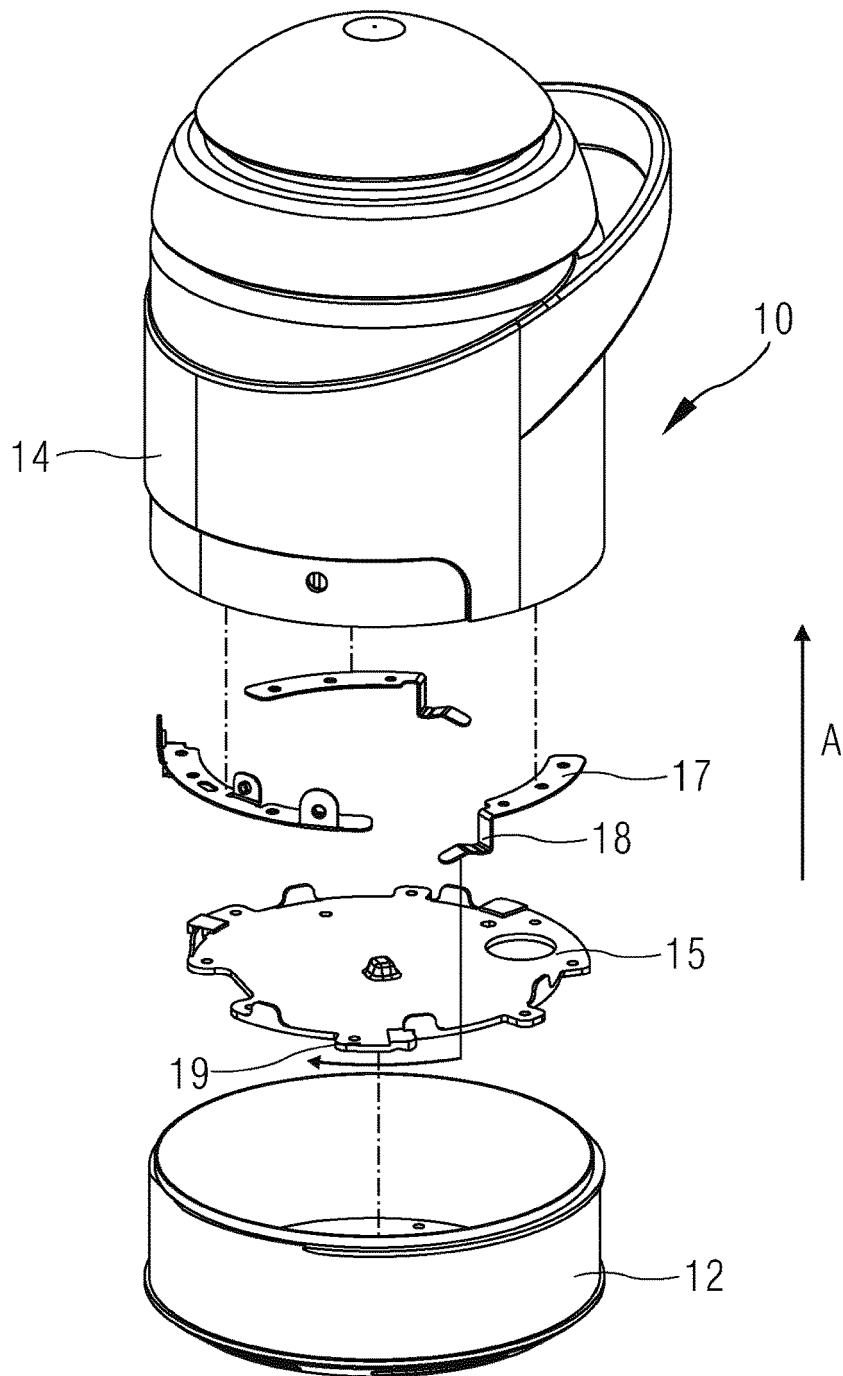


FIG. 5