

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 559**

51 Int. Cl.:

**G05D 23/19** (2006.01)

**H02G 3/12** (2006.01)

**H01H 37/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2018 E 18166987 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3419131**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrico/electrónico**

30 Prioridad:

**21.06.2017 DE 102017113644**

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

**13.04.2021**

73 Titular/es:

**INSTA GMBH (50.0%)  
Hohe Steinert 10  
58509 Lüdenscheid, DE y  
ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**STÖHR, AXEL;  
HANKE, MICHAEL;  
GERLACH, MICHAEL;  
WILLER, MATHIAS;  
WIESING, DIETMAR y  
GEBHARDT, MARC**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 818 559 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 eléctrico/electrónico

La presente invención parte de un aparato de instalación eléctrico/electrónico concebido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación principal que principalmente se compone de una pieza insertada (primer módulo de funcionamiento) y una pieza sobrepuesta (segundo módulo de funcionamiento).

Los aparatos de instalación de este tipo están previstos para la entrada de datos y/o para la salida de datos, y con frecuencia se emplean en relación con un sistema de instalación de un edificio. La pieza insertada (primer módulo de funcionamiento) de un aparato de instalación así presenta normalmente unas dimensiones de modo que esta puede insertarse en una caja de instalación disponible en el mercado. La pieza sobrepuesta (segundo módulo de funcionamiento) de un aparato de instalación así forma la superficie del lado visible y a menudo dispone de un panel de entrada (placa frontal) a través del cual este aparato de instalación puede manejarse y/o pueden controlarse aparatos o actores conectados adicionales. Además, la pieza sobrepuesta puede presentar también una unidad de visualización o en total estar realizada como unidad de entrada de datos y unidad de salida de datos, por ejemplo como pantalla de visualización táctil. En muchos casos, para una marcación sencilla, la pieza sobrepuesta presenta diferentes botones y/o pictogramas para que pueda revelarse al usuario el manejo de este aparato de instalación de manera sencilla.

Mediante el documento DE 10 2014 103 687 B3 se ha divulgado un aparato de instalación eléctrico/electrónico, que corresponde al preámbulo de la reivindicación principal, que consta de una pieza insertada y una pieza sobrepuesta. Este aparato de instalación eléctrico/electrónico presenta una pieza insertada que va a alojarse en una caja de instalación que representa un primer módulo de funcionamiento y que en el lado trasero está provista de elementos de unión para la conexión a un sistema de instalación de un edificio, así como en el lado frontal con un conector de enchufe. El conector de enchufe está previsto para la conexión de un segundo módulo de funcionamiento que va a disponerse al intercalar un marco decorativo en el lado de la pared, configurado como pieza sobrepuesta, en donde en la parte de carcasa de la pieza sobrepuesta está dispuesta al menos una placa de circuitos impresos. La pieza sobrepuesta puede equiparse con un primer elemento de sensor previsto para el registro de la temperatura ambiente.

Además, mediante el documento DE 10 2015 101 434 B3 y el documento DE 20 2016 104 390 U1 se han divulgado aparatos de instalación eléctricos/electrónicos que constan en cada caso de una pieza insertada y una pieza sobrepuesta. Estos aparatos de instalación eléctricos/electrónicos presentan en cada caso una pieza insertada que va a alojarse en una caja de instalación que representa un primer módulo de funcionamiento y que en el lado trasero está provista de elementos de unión para la conexión a un sistema de instalación de un edificio, así como en el lado frontal con un conector de enchufe. El conector de enchufe está previsto para la conexión de un segundo módulo de funcionamiento, configurado como pieza sobrepuesta, que va a disponerse al intercalar un marco decorativo en el lado de la pared, estando dispuesta en la parte de carcasa de la pieza sobrepuesta al menos una placa de circuitos impresos.

Además, mediante el catálogo de la empresa Albrecht Jung GmbH & Co. KG del año 2003, página 372 se ha divulgado un aparato de instalación (controladores de sala), realizado como un así llamado "aparato compacto". Con un aparato de instalación realizado de este modo es posible registrar la temperatura ambiente necesaria para una regulación de temperatura ambiente. Con aparatos de instalación de este tipo se controlan por ejemplo sistemas de calefacción, como ventiloconvectores, suelo radiante, calefacción por radiadores y/o instalaciones de aire acondicionado. Sin embargo, con frecuencia, por medio de aparatos de instalación de este tipo la temperatura ambiente no puede determinarse con la rapidez suficiente o la exactitud suficiente.

Además, mediante el documento US 2014/0262481 A1 se ha dado a conocer un aparato de instalación eléctrico/electrónico que está previsto para el control de instalaciones de calefacción, ventiladores e instalaciones de aire acondicionado en el que pueden preverse uno o varios elementos de sensor para el registro de temperatura. Este aparato de instalación eléctrico/electrónico presenta una carcasa y un panel mural, en donde el panel mural puede unirse de manera separable con la carcasa.

Partiendo de aparatos de instalación eléctricos/electrónicos configurados de este modo la presente invención se basa en el objetivo de determinar con la mayor rapidez y exactitud posible la temperatura que predomina en la sala para permitir un control adaptado a las necesidades de sistemas de calefacción conectados, como ventiloconvectores, suelo radiante, calefacción por radiadores y/o instalaciones de aire acondicionado de manera especialmente sencilla.

De acuerdo con la invención este objetivo se resuelve mediante las características indicadas en la reivindicación principal.

En una configuración de aparatos de instalación de este tipo es especialmente ventajoso que el segundo módulo de funcionamiento, configurado como pieza sobrepuesta a modo de unidades de montaje, pueda hacerse funcionar con diferentes primeros módulos de funcionamiento, configurados como pieza insertada. Esto significa que, por ejemplo, puedan emplearse piezas insertadas ya existentes y puedan utilizarse también piezas insertadas aún por desarrollar. Además, la exactitud de medición de la temperatura ambiente que va a determinarse aumenta, dado que para el registro de temperatura se emplean al menos un primer y un segundo elemento de sensor. Por consiguiente, por medio del primer elemento de sensor es posible determinar la temperatura ambiente y por medio del segundo elemento de sensor

determinar la influencia de calor de la pieza insertada empleada. Una configuración de este tipo hace posible ventajosamente considerar de manera sencilla la influencia de calor de la pieza insertada empleada en la medición de la temperatura o compensarla con la temperatura ambiente determinada. Ventajosamente no se requiere por consiguiente ningún sensor de temperatura en la pieza insertada para calcular su influencia de calor.

5 Otras configuraciones ventajosas del objeto de acuerdo con la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes. Mediante un ejemplo de realización la invención se explica en principio con más detalle. A este respecto muestran:

la figura 1: esquemáticamente un aparato de instalación eléctrico/electrónico asociado a una caja de instalación y a un marco decorativo, en una representación en despiece ordenado;

10 la figura 2: esquemáticamente la pieza insertada realizada de acuerdo con la figura 1 y una pieza sobrepuesta asociada, así como la caja de instalación como corte pleno, en una vista de conjunto;

la figura 3: esquemáticamente el detalle Z de la figura 2, en representación ampliada.

15 Como se desprende de las figuras, un aparato de instalación eléctrico/electrónico así consta de un primer módulo de funcionamiento realizado como pieza insertada 2 que va a alojarse en una caja 1 de instalación, que en el lado trasero está provista de elementos de unión para la conexión a un sistema de instalación de un edificio, así como en el lado frontal está provista de un conector 3 de enchufe que está previsto para la conexión de un segundo módulo de funcionamiento, intercalando un marco decorativo 4, configurado como pieza sobrepuesta 5, que va a disponerse en el lado de la pared. En la parte 10 de carcasa de la pieza sobrepuesta 5 está dispuesta una placa 6 de circuitos impresos con varias superficies 7 de sensor sensibles al tacto, en donde las superficies 7 de sensor entran en contacto con el lado inferior de una placa frontal 9 prevista como superficie de mando para el usuario al intercalar una parte 8 de sujeción que puede encastrarse con la parte 10 de carcasa. La parte 8 de sujeción está prevista también para la fijación de la placa 6 de circuitos impresos en la parte 10 de carcasa. Entre la parte 8 de sujeción y la placa frontal 9 está dispuesta una primera junta adhesiva 11 y una segunda junta adhesiva 12. Además, la placa 6 de circuitos impresos está conectada en cuanto a la tecnología funcional con una pantalla 13 de visualización que se fija igualmente mediante la parte 8 de sujeción en la parte 10 de carcasa y se cubre mediante la placa frontal 9.

25 Por lo demás, como se desprende de las figuras, para el registro de temperatura en el lado superior de la placa 6 de circuitos impresos dirigido a la placa frontal 9 está dispuesto un primer elemento 14 de sensor que bajo un efecto de elasticidad entra en contacto con el lado inferior de la placa frontal 9 de la pieza sobrepuesta 5. Además, el lado inferior de la placa 6 de circuitos impresos apartado de la placa frontal 9 está equipado con un segundo elemento 15 de sensor, previsto igualmente para el registro de temperatura.

30 Para que el primer elemento 14 de sensor pueda entrar directamente en contacto con el lado inferior de la placa frontal 9, en la segunda junta adhesiva 12 está practicada una entalladura 16 en un lugar correspondiente. En el presente ejemplo de realización el primer elemento 14 de sensor está conectado a través de un miembro intermedio 17 con la placa 6 de circuitos impresos, en donde el miembro intermedio 17 consta de dos cables de conexión. Como alternativa es perfectamente posible diseñar un miembro intermedio de este tipo por ejemplo como placa de circuitos impresos flexible o como zona de placa de circuitos impresos realizada flexible. En el presente ejemplo de realización el primer elemento 14 de sensor, como ya se ha descrito, entra en contacto directamente en el lado inferior de la placa frontal 9. Sin embargo puede ser también ventajoso permitir que el primer elemento 14 de sensor entre en contacto con el lado inferior de la placa frontal 9 al intercalar un medio conductor de calor realizado, por ejemplo, como pasta conductora de calor.

35 La placa frontal 9 en el presente ejemplo de realización se compone por completo de vidrio y en el lado trasero está provista de una capa de barniz en la que se han introducido seis pictogramas 18 como ayuda de manejo para el usuario. Los seis pictogramas 18 están dispuestos enfrentados a las seis superficies 7 de sensor. Naturalmente la placa frontal 9 puede estar fabricada como alternativa también al menos parcialmente de plástico, piedra natural, hormigón, cerámica, polímero reforzado con fibras de carbono o similar.

40 Para la fijación segura de la placa de circuitos impresos 6 en el espacio interno de la parte 10 de carcasa, como ya se ha descrito, está prevista la parte 8 de sujeción que presenta elementos de encaje que están unidos activamente encajándose con elementos correspondientes de la parte 10 de carcasa. Como ya se ha mencionado igualmente en el presente ejemplo de realización está prevista una pantalla 13 de visualización para suministrar al usuario de manera especialmente sencilla informaciones, como hora, temperatura ambiente, estado de accionamiento etc. Para procurar una fijación fiable, y en caso de demanda nuevamente separable de la pieza sobrepuesta 5 en la pieza insertada 2, en la pieza insertada 2 y en la pieza sobrepuesta 5 existen elementos 19 de clip que se unen activamente entre sí. Además la pieza insertada, como ya se ha mencionado, presenta un conector 3 de enchufe que coopera con clavijas 20 de enchufe de la pieza sobrepuesta 5 instaladas en la placa 6 de circuitos impresos.

55 En la carcasa de la pieza insertada 2 están presentes componentes funcionales, que están realizados por ejemplo como relé y/o reguladores de potencia para poder controlar los actores conectados por medio del aparato de instalación eléctrico/electrónico en caso de demanda. Por ejemplo, en la carcasa de la pieza insertada existen en particular

componentes del suministro de corriente (fuente de alimentación, reguladores de conmutación, etcétera) así como de la parte de potencia del elemento de ajuste de la tecnología de regulación.

5 La generación de calor puede provocarse por ejemplo mediante resistencias óhmicas, en particular resistencias de paso en relés de potencia hasta 16 amperios. Además, las pérdidas por conmutación mediante conmutadores semiconductores (relé semiconductor, MOS-FET, TRIAC, etcétera) contribuyen a un calentamiento de la pieza insertada.

10 Por consiguiente de manera especialmente sencilla se crea un aparato de instalación eléctrico/electrónico que determina con la mayor rapidez y exactitud posible la temperatura que predomina en la sala para permitir de manera especialmente sencilla un control según la demanda de los sistemas de calefacción conectados, como ventilosconvectores, suelo radiante, calefacción por radiadores y/o instalaciones de aire acondicionado. Son posibles por consiguiente regulaciones de la temperatura ambiente tanto con la finalidad de calentar como con la finalidad de enfriar según la demanda. A este respecto, es especialmente ventajoso que el segundo módulo de funcionamiento configurado como pieza sobrepuesta 5 pueda hacerse funcionar a modo de unidades de montaje con diferentes primeros módulos de funcionamiento, configurados como pieza insertada 2. Esto significa que puedan emplearse por ejemplo piezas insertadas 2 ya presentes y puedan utilizarse sin problemas también piezas insertadas 2 aún por desarrollar. Además, la exactitud de medición de la temperatura ambiente que va a determinarse aumenta dado que para el registro de temperatura en el presente ejemplo de realización se emplean un primer y un segundo elemento de 14, 15 sensor. Por consiguiente es posible determinar la temperatura ambiente por medio del primer elemento 14 de sensor y, por medio del segundo elemento 15 de sensor, determinar la influencia de calor de la pieza insertada 2 empleada. Una configuración de este tipo ventajosamente hace posible considerar de manera sencilla la influencia de calor de la pieza insertada 2 empleada en la medición de la temperatura o compensarla con la temperatura ambiente determinada. Ventajosamente por consiguiente no se requiere ningún sensor de temperatura en la pieza insertada 2 para determinar o compensar su influencia de calor.

Lista de números de referencia

- 25 1 caja de instalación
- 2 pieza insertada
- 3 conector de enchufe
- 4 marco decorativo
- 5 pieza sobrepuesta
- 30 6 placa de circuitos impresos
- 7 superficies de sensor
- 8 parte de sujeción
- 9 placa frontal
- 10 parte de carcasa
- 35 11 primera junta adhesiva
- 12 segunda junta adhesiva
- 13 pantalla de visualización
- 14 primer elemento de sensor
- 15 segundo elemento de sensor
- 40 16 entalladura
- 17 miembro intermedio
- 18 pictograma
- 19 elementos de clip
- 20 clavijas de enchufe

45

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de instalación eléctrico/electrónico con un primer módulo de funcionamiento realizado como pieza insertada (2) que va a alojarse en una caja (1) de instalación que está provisto en el lado trasero de elementos de unión para la conexión a un sistema de instalación de un edificio, así como en el lado frontal está provisto de un conector (3) de enchufe que está previsto para la conexión de un segundo módulo (4) de funcionamiento que va a disponerse en el lado de la pared al intercalar un marco decorativo, configurado como pieza sobrepuesta (5), en donde la pieza sobrepuesta (5) en el lado del usuario está provista de una placa frontal (9), en donde en la parte (10) de carcasa de la pieza sobrepuesta (5) está dispuesta al menos una placa (6) de circuitos impresos, y en donde la pieza sobrepuesta (5) puede equiparse con un primer elemento (14) de sensor previsto para el registro de la temperatura ambiente, caracterizado porque el primer elemento (14) de sensor previsto para registro de temperatura ambiente está dispuesto en el lado superior de la placa (6) de circuitos impresos dirigido a la placa frontal (9) y entra en contacto con el lado inferior de la placa frontal (9) de la pieza sobrepuesta (5), y porque el lado inferior de la placa (6) de circuitos impresos apartado de la placa frontal (9) está equipado con al menos un segundo elemento (15) de sensor previsto igualmente para el registro de temperatura y determinado a este respecto con el fin de registrar la influencia de calor de la pieza insertada (2).
2. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa frontal (9) en el lugar con el que entra en contacto el al menos un primer elemento (14) de sensor, está realizada reducida en su grosor.
3. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el al menos un primer elemento (14) de sensor está conectado a través de un miembro intermedio (17) con la placa (6) de circuitos impresos.
4. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según la reivindicación 3, caracterizado porque al menos un miembro intermedio (17) está realizado como cable de conexión.
5. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque al menos un miembro intermedio (17) está realizado como placa de circuitos impresos flexible.
6. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizado porque al menos un miembro intermedio (17) está realizado como zona de placa de circuitos impresos realizada flexible.
7. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el al menos un primer elemento (14) de sensor entra en contacto con el lado inferior de la placa frontal (9) bajo un efecto de elasticidad.
8. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque al menos un primer elemento (14) de sensor entra en contacto el lado inferior de la placa frontal (9) intercalando un medio conductor de calor.
9. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la placa frontal (9) está realizada al menos parcialmente como superficie de mando y/o de visualización.
10. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque en la carcasa de la pieza insertada (2) está presente al menos un componente funcional que genera calor.
11. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque al menos un componente funcional existente en la carcasa de la pieza insertada (2) está realizado como relé.
12. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque al menos un componente funcional existente en la carcasa de la pieza insertada (2) está realizado como regulador de potencia.
13. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de vidrio.
14. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de plástico.
15. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de piedra natural.
16. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de hormigón.
17. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de cerámica.
18. Aparato de instalación eléctrico/electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque al menos una parte de la placa frontal (9) se compone de polímero reforzado con fibras de carbono.

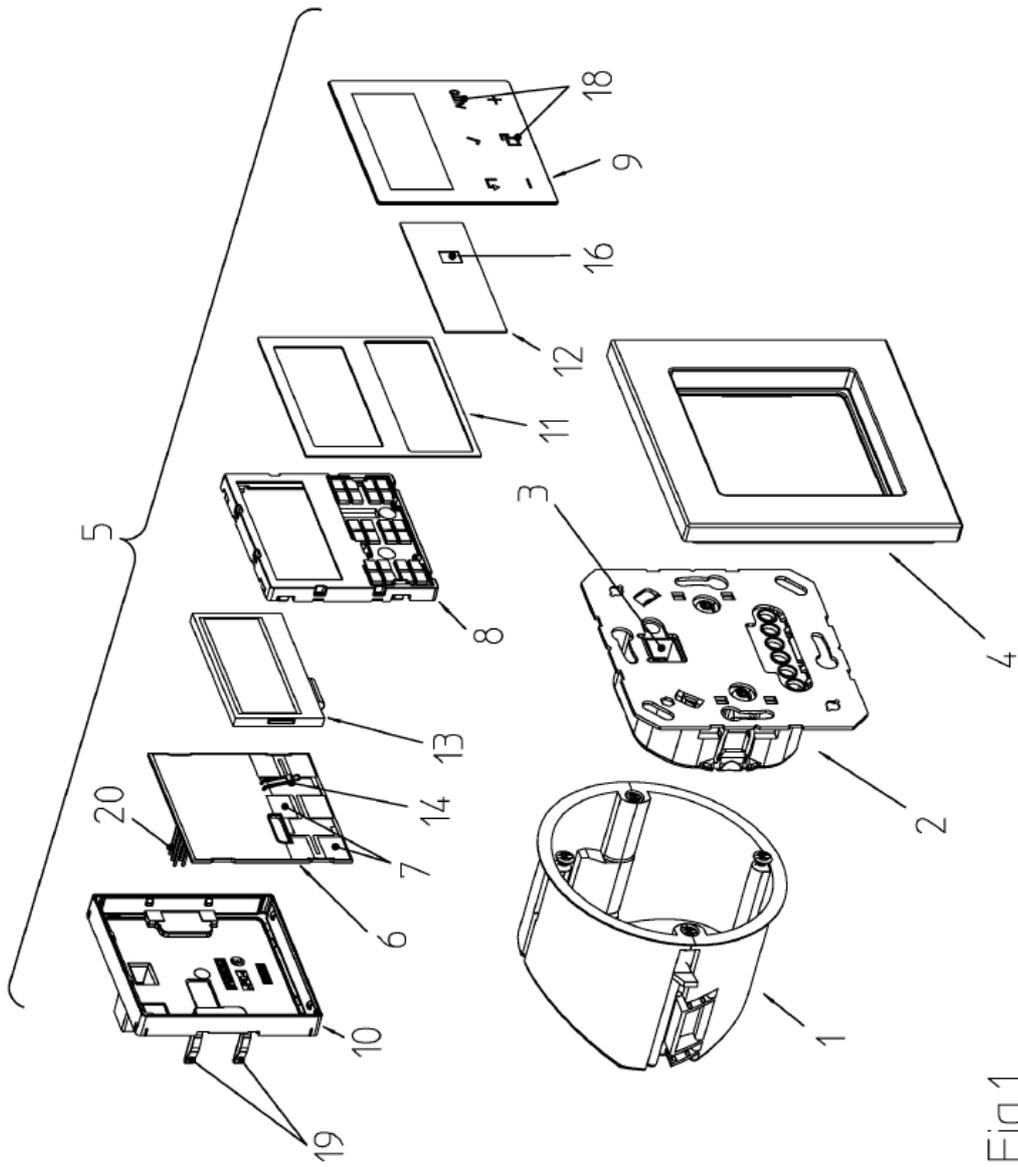


Fig.1

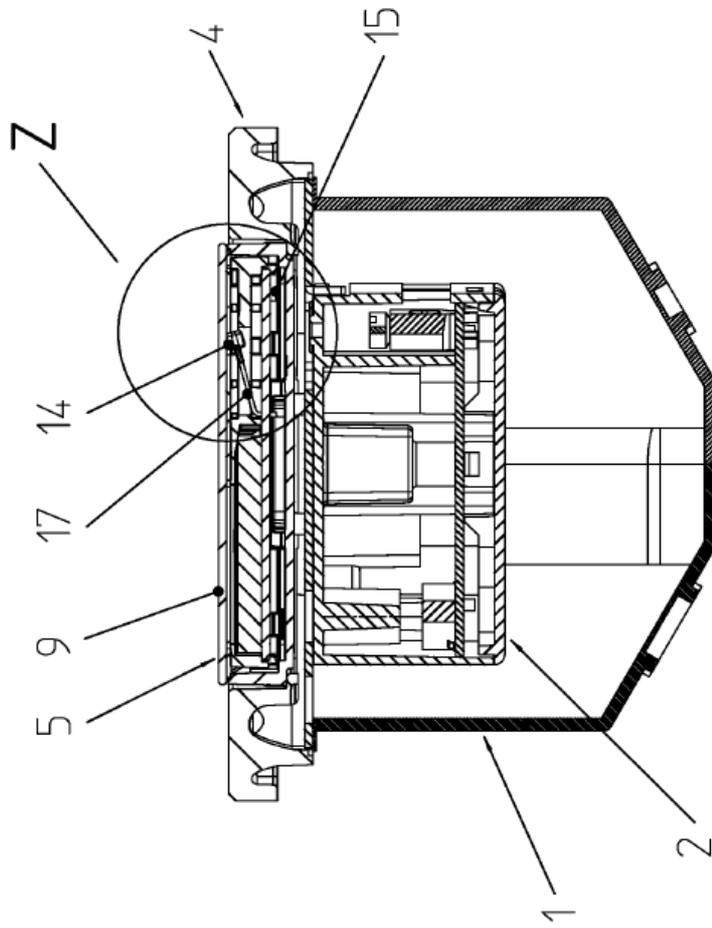


Fig.2

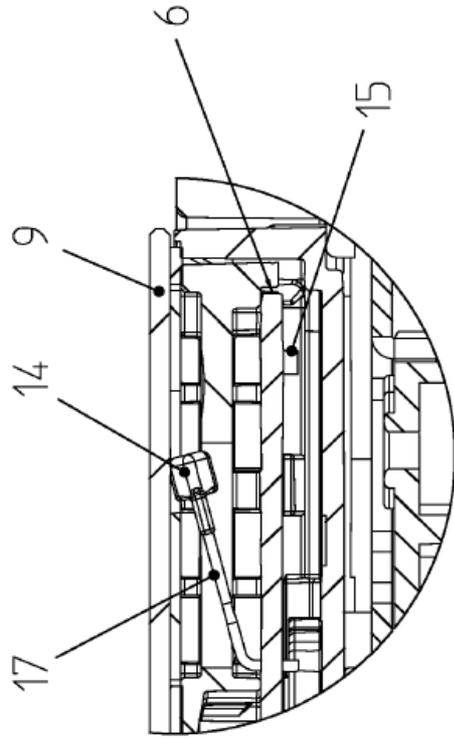


Fig.3