



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 795**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06023810 .2**

96 Fecha de presentación : **16.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1791236**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Caja para instalaciones eléctricas.**

30 Prioridad: **23.11.2005 DE 10 2005 056 154**  
**16.12.2005 DE 10 2005 060 766**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.04.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.04.2010**

73 Titular/es: **Günther Spelsberg GmbH & Co. KG.**  
**Im Gewerbepark 1**  
**58579 Schalksmühle, DE**

72 Inventor/es: **Hauck, Dirk;**  
**Proswitz, Andre y**  
**Quardt, Dirk**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 335 795 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).

## ES 2 335 795 T3

### DESCRIPCIÓN

Caja para instalaciones eléctricas.

5 La invención se refiere a una caja para instalaciones eléctricas para instalar un aparato eléctrico tal como una lámpara o un altavoz, en particular para empotrar en hormigón, con una carcasa y con una abertura prevista en la carcasa.

10 Las cajas para instalaciones eléctricas de la clase antes citada se emplean con frecuencia, p.ej. para alojar en un techo de hormigón lámparas halógenas incluido sus accesorios tales como un transformador y un circuito de arranque. Hasta ahora se ha procedido normalmente de modo que dentro del marco del llamado procedimiento de doble hormigonado se emplean techos de filigrana de hormigón producidos en fábrica, que ya presentan huecos preconfeccionados para la instalación de las lámparas. Estos huecos son considerablemente mayores que las lámparas respectivas que se han de instalar, y también considerablemente mayores que las cajas de instalación eléctrica utilizadas para ello. Por  
15 este motivo, se inserta una caja de instalaciones eléctricas en el techo de tal modo que primeramente se fija en el hueco, y esto concretamente p.ej. sirviéndose de una tabla de encofrado que cierra el hueco hacia abajo, y que a continuación se vierte el hormigón local sobre el techo de filigrana, de modo que quede lleno de hormigón local también el espacio hueco no llenado por la caja de instalación. De este modo se integra la caja de instalación eléctrica firmemente en el techo de hormigón y después de retirar la tabla de encofrado queda también accesible desde abajo, de modo que se  
20 puede instalar la lámpara con sus accesorios.

Los huecos previstos de fábrica en el techo de filigrana son normalmente considerablemente mayores que las lámparas que se vayan a instalar o las cajas de instalación eléctrica que se vayan a utilizar para ello, ya que debe haber una cierta posibilidad de compensar tolerancias, p.ej. para poder disponer una pluralidad de lámparas de acuerdo  
25 con una alineación predeterminada, tal como a lo largo de una línea recta. Lo problemático de esta forma de proceder es sin embargo que la zona del hueco rellena de hormigón local se diferencia ópticamente de modo considerable del hormigón del techo de filigrana que lo rodea, producido en fábrica. De este modo no se pueden obtener techos de hormigón visto que resulten ópticamente atractivos.

30 En parte se procede también, debido a la necesaria compensación de tolerancias, de modo que el área de la sección del fondo de la carcasa de la caja de instalación eléctrica se elige considerablemente mayor que el área de la sección de la instalación eléctrica que se trata de instalar, tal como la citada lámpara halógena. En este caso tampoco se puede conseguir un techo de hormigón visto que resulte ópticamente atractivo. Para ocultar completamente las zonas vistas del fondo de la carcasa situadas junto a la instalación eléctrica instalada se necesita un enlucido o un tratamiento similar del techo.  
35

Basándose en estos antecedentes se plantea como objetivo de la invención facilitar una caja de instalaciones eléctricas tal que en techos de filigrana de hormigón permita de forma universal una instalación sencilla de aparatos eléctricos, logrando al mismo tiempo un techo de hormigón visto que resulte ópticamente atractivo.  
40

Partiendo de la caja de instalaciones eléctricas descrita inicialmente se resuelve este objetivo porque en el hueco previsto en el fondo de la carcasa está previsto un componente de conexión desplazable en dirección perpendicular al fondo de la carcasa.  
45

De acuerdo con la invención se puede proceder por lo tanto del modo siguiente: El techo de filigrana de hormigón sobre el que después se va a colocar el hormigón local se fabrica e instala sin huecos. En los puntos deseados se realizan entonces perforaciones con barrenas sacamachos con un diámetro que sea algo mayor que el diámetro exterior del componente de conexión de la caja de instalaciones eléctricas conforme a la invención. Estos orificios perforados con barrena sacamachos se pueden realizar con gran exactitud, de modo que se pueden mantener sin problemas con  
50 gran exactitud las orientaciones predeterminadas de los aparatos eléctricos que se vayan a instalar.

Desde arriba se coloca entonces en el agujero realizado con barrenas sacamachos una caja de instalaciones eléctricas conforme a la invención. Desde abajo se puede introducir entonces el componente de conexión en el fondo de la conexión de la caja de instalaciones eléctricas conforme a la invención. Esto quiere decir que la caja de instalaciones eléctricas se prevé encima del agujero realizado con barrena sacamachos y su componente de conexión queda situado en el agujero realizado con barrena sacamachos previsto en el techo de filigrana de hormigón. Debido a la posibilidad de desplazamiento longitudinal del componente de conexión, es decir debido a su posibilidad de desplazamiento en dirección perpendicular al fondo de la carcasa, se puede adaptar la longitud efectiva del componente de conexión al grueso del techo de filigrana de hormigón. Por lo tanto se puede conseguir que el componente de conexión pase a través del orificio realizado con barrena sacamachos hasta prácticamente la cara inferior del techo de filigrana de hormigón.  
55  
60

En toda la zona inferior del componente de conexión se puede prever ahora la instalación propiamente dicha del equipo eléctrico tal como la lámpara halógena ya mencionada, mientras que los accesorios tales como un transformador se pueden prever en la carcasa de la caja de instalaciones eléctricas. Por lo demás también existe la posibilidad de que el componente de conexión ya presente el equipo eléctrico que se trata de instalar tal como una lámpara halógena. Esto quiere decir que las lámparas halógenas u otros aparatos eléctricos que se vayan a instalar ya pueden estar previstos, presentando la funcionalidad del componente de conexión aquí descrito y por lo tanto puedan estar previstos con  
65

## ES 2 335 795 T3

posibilidad de desplazamiento longitudinal en el hueco previsto en el fondo de la carcasa de la caja de instalaciones eléctricas.

Sólo por el hecho de que al utilizar una instalación eléctrica independiente el aparato eléctrico tal como una lámpara halógena tiene un área de sección ligeramente mayor que el componente de conexión, y por lo tanto sobresale lateralmente al menos una cantidad mínima sobre las paredes laterales del componente de conexión, se puede conseguir que no quede visible nada del componente de conexión ni de la carcasa de la caja de instalaciones eléctricas. Si el aparato eléctrico ya forma parte del componente de conexión entonces naturalmente se puede proceder del mismo modo, que el aparato eléctrico integrado en el componente de conexión tal como la ya citada lámpara halógena, presente un diámetro tal que ópticamente dé lugar al resultado correspondiente. Con ello se puede conseguir un techo de hormigón visto que sea ópticamente atractivo, en el que los aparatos eléctricos tales como las ya citadas varias veces lámparas halógenas están dispuestas ordenadamente a lo largo de una alineación predeterminada.

El componente de conexión puede presentar por principio diversas formas que aseguren la posibilidad de desplazamiento longitudinal prevista conforme a la invención. Según un perfeccionamiento preferido de la invención está sin embargo previsto que el componente de conexión tenga forma tubular. La forma de sección del componente de conexión tubular puede ser prácticamente cualquiera, pero se prefieren las secciones ovaladas o poligonales tal como rectangulares o cuadradas, o muy preferentemente redondas.

El área de sección del componente de conexión podría corresponderse por principio con el área de sección del fondo de la carcasa. Sin embargo, de acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención está previsto que el área de sección del componente de conexión sea menor que el área de sección del fondo de la carcasa.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención está prevista además una configuración tal de la caja de instalaciones eléctricas que al desplazar el componente de conexión a lo largo de un recorrido longitudinal predeterminado se pueda mantener su orientación angular. Esto significa que para un desplazamiento cualquiera del componente de conexión que rebasa el campo longitudinal predeterminado no ha de producirse necesariamente un giro del componente de conexión. A este respecto es preciso señalar que se entiende por orientación angular del componente de conexión la forma en que el componente de conexión está orientado de acuerdo con un giro alrededor del eje correspondiente al desplazamiento longitudinal. Frente a esto, la orientación longitudinal del componente de conexión indica en qué magnitud está desplazado el componente de conexión en uno u otro sentido en dirección longitudinal con relación al fondo de la carcasa.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención está prevista además una realización tal de la caja de instalaciones eléctricas que al girar el componente de conexión más allá de un determinado campo angular se pueda mantener su orientación longitudinal. Esto significa que el componente de conexión se puede girar sin que para ello sea sacado más fuera del fondo de la carcasa o introducido más al interior de ésta. En conjunto con el perfeccionamiento de la invención antes descrito esto significa que el movimiento longitudinal del componente de conexión por una parte y el movimiento de giro del componente de conexión por otra, son totalmente independientes entre sí, al menos a lo largo de un campo longitudinal predeterminado y de un campo angular predeterminado.

El componente de conexión puede estar previsto por principio en un hueco en el fondo de la carcasa que corresponda simplemente al recorte de una parte del fondo de la carcasa correspondiente a la sección del componente de conexión. Pero de acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención está previsto sin embargo que el hueco en el fondo de la carcasa esté limitado por una pared que transcurra en dirección perpendicular al fondo de la carcasa, preferentemente en forma de una tubuladura.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la invención está además previsto que la pared presente en su cara interior y al menos por zonas, un sistema de enclavamiento. Se entiende aquí por sistema de enclavamiento un sistema tal que debido a una interacción con los sistemas de otro componente que encajen en el sistema de enclavamiento, tal como un correspondiente sistema de enclavamiento del otro componente, provoque que el otro componente quede asegurado por acoplamiento de fuerza o acoplamiento positivo para impedir que se pueda salir o desplazar. Este seguro actúa hasta una fuerza predeterminada que se aplique, por encima de la cual vuelve a ser posible el movimiento relativo, por ejemplo para obtener en este caso la deseada posibilidad de desplazamiento longitudinal del componente de conexión en el hueco del fondo de la carcasa.

Al prever un sistema de enclavamiento sobre la cara interior de la pared existe por lo tanto por principio la posibilidad de desplazar el componente de conexión, aplicando para ello suficiente fuerza. Pero de acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la invención el sistema de enclavamiento está dispuesto sin embargo de tal modo que al girar el componente de conexión un determinado ángulo, se pueda volver a retirar prácticamente sin ofrecer resistencia. Esto se puede conseguir p.ej. de acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la invención por el hecho de que el sistema de enclavamiento no está previsto en toda la periferia de la cara interior de la pared, de modo que se puede conseguir una orientación angular del componente de conexión en la que no hay interacción entre el mismo y el sistema de enclavamiento en la cara interior de la pared. De acuerdo con un perfeccionamiento preferido de la invención está previsto finalmente también que la cara exterior del componente de conexión esté dotada preferentemente también sólo por zonas con un sistema de enclavamiento que se corresponda con el enclavamiento situado en la cara interior de la pared.

## ES 2 335 795 T3

De acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la invención está previsto finalmente que también el componente de conexión presente un sistema de enclavamiento en su pared interior y al menos por zonas. Esto es especialmente ventajoso para el caso de que el componente de conexión no esté equipado todavía con el aparato eléctrico que se trata de instalar. Con frecuencia los aparatos eléctricos que se han de instalar mediante el componente de conexión, tal como las lámparas halógenas ya citadas con anterioridad, presentan elementos de muelles mediante los cuales se pueden sujetar en un hueco, de modo que estos elementos de muelle pueden interactuar con el sistema de enclavamiento situado en la pared interior del componente de conexión con lo cual se impide que la lámpara halógena pueda caer fuera del componente de conexión.

La presente invención también se refiere al empleo de las cajas de instalaciones eléctrica antes descritas para efectuar la instalación de un aparato eléctrico, en cuyo caso el área de sección del componente de conexión es menor que el área de sección del aparato instalado. Y es que de este modo se obtiene la ventaja ya citada anteriormente de que el aparato eléctrico tal como la lámpara halógena instalada en un techo de hormigón visto, cubra completamente el componente de conexión de modo que éste deje de ser visible, con lo cual se consigue un techo de hormigón visto que sea atractivo.

A continuación se explica con mayor detalle la invención sirviéndose de un ejemplo de realización preferente y haciendo referencia al dibujo. En el dibujo las Figuras muestran

Fig. 1 una caja de instalaciones eléctricas para la instalación de una lámpara halógena conforme a un ejemplo de realización preferente de la invención, en una representación en despiece ordenado, y

Fig. 2 la caja de instalaciones eléctricas conforme al ejemplo de realización preferente de la invención en estado instalado en un techo de filigrana de hormigón, vista en sección.

La caja de instalaciones eléctricas representada en el dibujo, conforme al ejemplo de realización preferente de la invención presenta una carcasa 1 que se compone de tres componentes, concretamente de una carcasa base 2, de una tubuladura de carcasa 3 y de una tapa de carcasa 4. La tubuladura de la carcasa 3 va colocada de tal modo en un hueco 5 previsto en el fondo de la carcasa 6, que la caja de instalaciones eléctricas queda accesible desde abajo. La carcasa 1 de la caja de instalaciones eléctricas conforme al ejemplo de realización preferente de la invención, compuesta por la carcasa base 2, la tubuladura de la carcasa 3 y la tapa de la carcasa 4, se puede colocar ahora de tal modo en un techo de filigrana de hormigón 7 que la tubuladura de la carcasa 3 se pueda colocar en una perforación realizada con barrena sacamachos en el techo de filigrana de hormigón 7. Para ello está previsto que el diámetro del agujero realizado con barrena sacamachos se corresponda esencialmente con el diámetro exterior de la tubuladura de la carcasa 3, de modo que se consiga un asiento de la tubuladura de la carcasa 3 en el agujero realizado con barrena sacamachos, con una holgura muy reducida.

La tubuladura de la carcasa 3 de la caja de instalaciones eléctricas conforme al presente ejemplo de realización preferente descrito de la invención está dimensionada de tal modo que para un grueso típico de un techo de filigrana de hormigón, de 4,5 a 7 cm, siempre penetre únicamente en el agujero realizado con barrena sacamachos pero no sobresalga del otro lado del agujero realizado con barrena sacamachos en el techo de filigrana de hormigón 7. Para conseguir ahora una adaptación a diferentes gruesos del techo de filigrana de hormigón 7 hay un componente de conexión 8 colocado en la tubuladura de la carcasa 3. Igual que la tubuladura de la carcasa 3, también el componente de conexión 8 tiene forma tubular redonda, estando dimensionados la tubuladura de la carcasa 3 y el componente de conexión 8 de tal modo que el componente de conexión encaja justamente en la tubuladura de la carcasa 3, de tal modo que el componente de conexión 8 todavía se pueda mover dentro de la tubuladura de la carcasa 3, concretamente en dirección longitudinal, es decir hacia arriba y hacia abajo, y se pueda girar. Para que el componente de conexión 8 quede sujeto dentro de la tubuladura de la carcasa 3, es decir que no se salga de éste sin más, están previstos en la cara interior de la pared 9 de la tubuladura 3 un sistema de enclavamiento 10, y en la cara exterior del componente de conexión 8 un sistema de enclavamiento 11.

El enclavamiento 10 dispuesto en la cara interior de la pared 9 de la tubuladura 3 se extiende cubriendo un campo angular de unos 90°, de modo que el componente de conexión 8 se pueda girar dentro de la tubuladura de la conexión 3 aproximadamente en este campo angular sin caerse fuera de la tubuladura de la carcasa. Para señalarle al usuario de la caja de instalaciones eléctricas conforme al presente ejemplo de realización preferente descrito de la invención que cuando gire, el componente de conexión 8 dentro de la tubuladura de la carcasa 3, dónde termina el campo de giro admisible dentro del cual el sistema de enclavamiento 10 de la tubuladura de la carcasa 3, actúa conjuntamente con el sistema de enclavamiento del componente de conexión y sujeta de este modo el componente de conexión 8 dentro de la tubuladura de la carcasa 3, se han previsto unos topes en forma de un nervio 12 que transcurre en la dirección longitudinal de la tubuladura de la carcasa 3, sobre la pared interior de ésta, y un nervio 13 que se corresponde con el nervio 12, en la pared exterior del componente de conexión 8.

Debido a estos nervios 12, 13 el usuario percibe a causa de la mayor resistencia al giro que ha llegado al final de la zona dentro de la cual estos sistemas de enclavamiento 10, 11 interactúan entre sí para mantener el componente de conexión 8 dentro de la tubuladura de la carcasa 3. Si el usuario sigue girando la pieza de conexión 8 más allá de esta posición entonces deja de haber interacción entre los dos sistemas de enclavamiento 10, 11, de modo que el componente de conexión 8 se puede sacar fuera de la tubuladura de la carcasa sin ofrecer una resistencia considerable.

## ES 2 335 795 T3

Esto ofrece de este modo una posibilidad sencilla de introducir el componente de conexión 8 dentro de la tubuladura de la carcasa 3 y fijarlo, o luego también volver a retirarlo.

5 La adaptación al respectivo grosor del techo de filigrana de hormigón 7 se realiza por medio de la medida en que el componente de conexión 8 ha sido introducido dentro de la tubuladura de la carcasa 3. El componente de conexión 8 se introduce preferentemente dentro de la tubuladura de la carcasa 3 de tal modo que el extremo inferior del componente de conexión 8 quede prácticamente al ras con la cara inferior del techo de filigrana de hormigón.

10 Para instalar una lámpara halógena, de la que en el dibujo solamente está representado el anillo de sujeción superior 14 con dos muelles de sujeción 15, se introduce el anillo de sujeción 14 con los muelles de sujeción 15 tensados, dentro del componente de conexión 8, y por el hecho de que los muelles de conexión 15 interactúan con un sistema de enclavamiento 16 previsto sobre la pared interior del componente de conexión 8, la lámpara halógena queda ajusta dentro del componente de conexión 8 y por lo tanto dentro del techo de techo de filigrana de hormigón 7.

15 En conjunto se ofrece de este modo una posibilidad de instalar aparatos eléctricos tales como lámparas o altavoces, exactamente posicionados entre sí en techos de hormigón visto, ópticamente atractivo, ya que desde debajo del techo no son visibles ni hormigón local ni otros materiales o instalaciones que en otros casos se tendrían por ejemplo que enlucir.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 335 795 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Utilización de una caja de instalaciones eléctricas para instalar un aparato eléctrico, presentando la caja de instalaciones eléctricas una carcasa (1) con un fondo de carcasa (6) y un hueco (5) previsto en el fondo de la carcasa (6), y un componente de conexión (8) desplazable en el hueco (5) en dirección perpendicular al fondo de la carcasa (6), cuya área de sección es menor que el área de sección del aparato eléctrico.

10 2. Utilización según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el área de sección del componente de conexión (8) es menor que el área de sección del fondo de la carcasa (6).

3. Utilización según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al desplazar el componente de conexión (8) en un determinado recorrido longitudinal, se mantiene su orientación angular.

15 4. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque al girar el componente de conexión (8) un determinado campo angular, se mantiene su orientación longitudinal.

20 5. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el hueco (5) en el fondo de la carcasa (6) está limitado por una pared (9) que transcurre en dirección perpendicular al fondo de la carcasa (6), preferentemente en forma de una tubuladura.

6. Utilización según la reivindicación 5, **caracterizada** porque en la cara interior de la pared (9) presenta un sistema de enclavamiento (10).

25 7. Empleo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la cara exterior del componente de conexión (8) presenta un sistema de enclavamiento (11).

30 8. Utilización según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el sistema de enclavamiento (10) situado en la cara interior de la pared (9) y el sistema de enclavamiento (11) situado en la cara exterior del componente de conexión (8) están realizados de tal modo que el componente de conexión (8) se puede retirar sin ofrecer resistencia al girarlo un determinado campo angular predeterminado.

9. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el componente de conexión (8) presenta en su cara interior un sistema de enclavamiento (16), por lo menos por zonas.

35 10. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el área de sección del fondo de la carcasa (6) es mayor que el área de sección del aparato eléctrico.

40 11. Caja de instalaciones eléctricas para la instalación de un aparato eléctrico con una carcasa (1), y un hueco (5) previsto en el fondo de la carcasa (6), **caracterizada** porque en el hueco (5) está previsto un componente de conexión (8) desplazable en dirección perpendicular al fondo de la carcasa (6), estando la caja de instalaciones eléctricas unida a un aparato eléctrico, siendo el área de sección del componente de conexión (8) menor que el área de sección del aparato eléctrico.

45

50

55

60

65

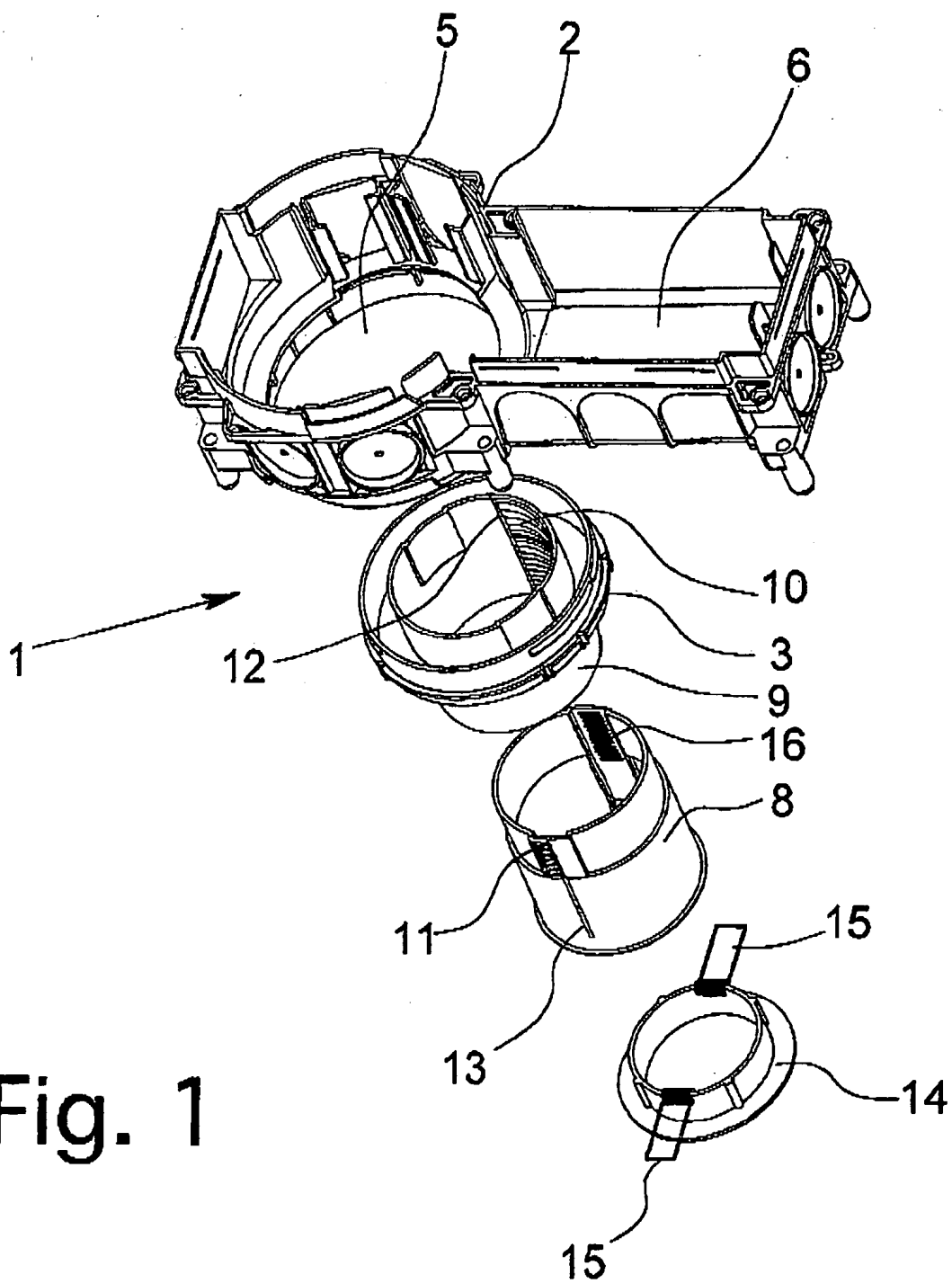


Fig. 1

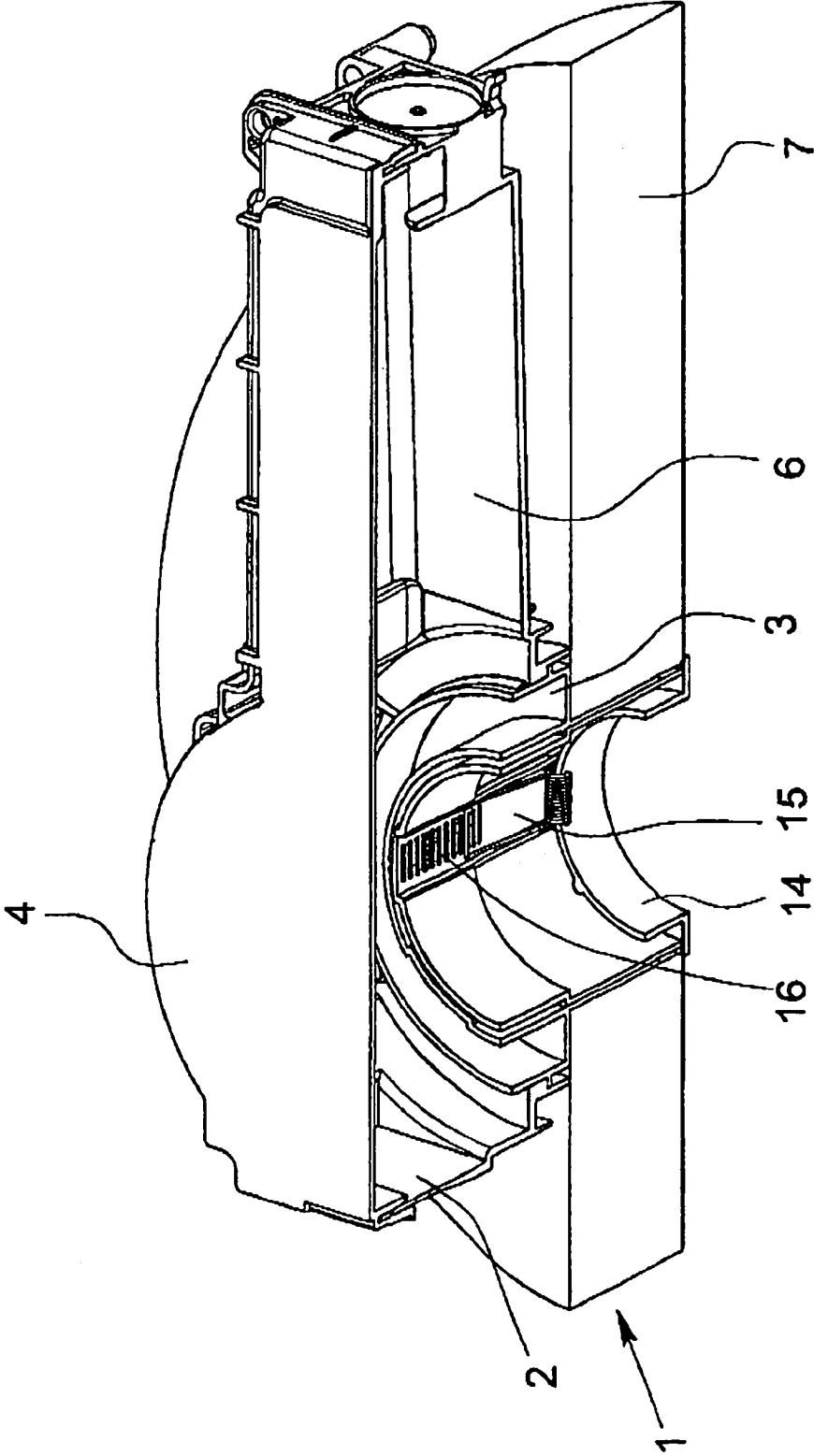


Fig. 2