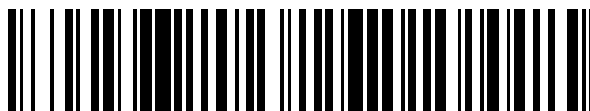


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 019**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2014** **PCT/EP2014/073071**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015** **WO15063057**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2014** **E 14792448 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 3063848**

54 Título: **Carcasa con elemento de ventilación**

30 Prioridad:

30.10.2013 DE 102013111992

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

08.08.2018

73 Titular/es:

GÜNTHER SPELSBERG GMBH & CO. KG
(100.0%)
Im Gewerbepark 1
58579 Schalksmühle, DE

72 Inventor/es:

EICHSTÄDT, ANDREAS y
SPELSBERG, HOLGER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 678 019 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**Carcasa con elemento de ventilación**

La invención se refiere a una carcasa, en particular a una carcasa para una instalación eléctrica, con una pared que presenta una abertura interna de ventilación y un elemento de ventilación previsto en la pared de la carcasa, en donde el elemento de ventilación se conformó como cierre giratorio para abrir y cerrar la abertura interna de ventilación y el cierre giratorio en su lado orientado hacia la pared de la carcasa presenta un primer contorno laberíntico, la pared de la carcasa en su lado externo presenta un segundo contorno laberíntico que rodea la abertura interna de ventilación, y el primer contorno laberíntico del cierre giratorio se inserta en el segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa. Una carcasa de ese tipo se conoce del documento GB 2 500 068 A.

En el área de la electrotécnica se conocen diferentes tipos de carcasas para instalaciones eléctricas. Estas sirven, p. ej., para la protección de componentes eléctricos ante el polvo y el agua. Tales carcasas para instalaciones eléctricas se dividen según la norma DIN EN 60529 en clases de protección IP, indicando la primera cifra de referencia el grado de protección contra el polvo y la segunda cifra de referencia el grado de protección contra el agua. En la protección contra el polvo se distingue entre las clases 0 a 6 y en la protección frente al ingreso de agua entre las clases 0 a 8. Por lo general rige, cuanto más alta es la cifra, tanto mejor es la protección.

Por lo general no resulta problemático el uso de carcasas para instalaciones eléctricas que son herméticas al polvo y están protegidas contra un chorro fuerte de agua y con una clase de protección IP 66 en el área interior. En particular en carcasas para instalaciones eléctricas con una clase de protección elevada, se puede producir una considerable condensación en la carcasa para instalación eléctrica, aunque en el exterior existan grandes diferencias de temperatura y presión entre la carcasa para instalación eléctrica cerrada y el aire del entorno de la carcasa para instalación eléctrica, especialmente en las carcasas para instalaciones eléctricas de una clase alta de protección puede dar lugar a una condensación notable en las carcasas.

Es objeto de la invención equipar una carcasa para una instalación eléctrica de modo universal con una clase de protección IP elevada en la que se compensan de manera sencilla las diferencias de temperatura y presión respecto del entorno.

Esta tarea se cumple por medio de los objetos de las reivindicaciones independientes. Los desarrollos ulteriores preferidos se indican en las subreivindicaciones.

En la invención se previó una carcasa, en particular una carcasa para una instalación eléctrica, con una pared de la carcasa que presenta una abertura interna de ventilación y un elemento de ventilación previsto en la pared de la carcasa, en donde el elemento de ventilación se conformó como cierre giratorio para abrir y cerrar la abertura interna de ventilación y el cierre giratorio en su lado orientado hacia la pared de la carcasa presenta un primer contorno laberíntico, la pared de la carcasa en su lado externo presenta un segundo contorno laberíntico que rodea la abertura interna de ventilación, y el primer contorno laberíntico del cierre giratorio se inserta en el segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa, caracterizada porque el segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa está rodeado por un canto elevado discontinuo y el canto elevado presenta al menos una abertura externa de ventilación.

Por lo tanto, constituye un punto importante de la invención, proveer una carcasa de un elemento de ventilación, que pueda integrarse en la pared de la carcasa y presente al menos una abertura interna de ventilación y un segundo contorno laberíntico. El cierre giratorio presenta en ese caso un primer contorno laberíntico, con el cual se inserta en el segundo contorno laberíntico del elemento de ventilación del lado de la carcasa.

Un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que el segundo contorno laberíntico esté unido fijamente, preferentemente en una sola pieza, con la pared de la carcasa. Se previó de manera especialmente preferible que el segundo contorno laberíntico está unido en una sola pieza del lado externo con la pared de la carcasa. De esta manera, se puede tener en cuenta el segundo contorno laberíntico del elemento de ventilación durante la fabricación de la carcasa para una instalación eléctrica, por ejemplo, en el procedimiento de moldeo por inyección. Además, se reduce la proporción de piezas insertables adicionales y/o elementos adosables del elemento de ventilación, por lo que se ahorra material y se reducen pasos de trabajo.

De modo alternativo se prevé en otro desarrollo ulterior preferido de la invención que el segundo contorno laberíntico esté colocado por medio de una pieza insertable sobre la pared de la carcasa. Se previó de manera especialmente preferible que el segundo contorno laberíntico esté insertado por medio de una pieza insertable del lado externo de la pared de la carcasa. De esta manera se puede equipar posteriormente las carcasas para instalaciones eléctricas ya

existentes con un elemento de ventilación. Además, se puede continuar usando los moldes por inyección originales para la fabricación de la carcasa para una instalación eléctrica. Por lo demás, se puede fijar individualmente la posición de la abertura de ventilación según la situación, sin estar limitados por condiciones propias de la fabricación.

Otro desarrollo ulterior alternativo preferido de la invención prevé que una primera parte del segundo contorno laberíntico está unido en una la pieza con la pared de la carcasa y una segunda parte del segundo contorno laberíntico está insertado por medio de una pieza insertable sobre la pared de la carcasa. De manera especialmente preferida se previó allí que una primera parte del segundo contorno laberíntico está unido en una sola pieza con el lado externo de la pared de la carcasa y una segunda parte del segundo contorno laberíntico está insertado por medio de una pieza insertable del lado externo de la pared de la carcasa. De esta manera pueden fabricarse carcasas para instalaciones eléctricas en las que la posición de la abertura de ventilación ya se predetermina en el proceso de fabricación, pero la segunda parte del segundo contorno laberíntico puede adecuarse individualmente al requerimiento de ventilación en cada caso y colocarse posteriormente.

En este contexto se prevé en un desarrollo ulterior preferido de la invención que el cierre giratorio presente en su reborde al menos una abertura externa de ventilación. Se previó de manera especialmente preferible que el reborde del cierre giratorio presente una pluralidad de aberturas externas de ventilación que lo rodean radialmente.

Un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que la abertura interna de ventilación de la pared de la carcasa o la abertura interna de ventilación de la pieza insertable presente una estructura nervada. Preferentemente se previó que la estructura nervada comprende un anillo que está posicionado con al menos tres nervaduras distanciadas entre sí de la abertura interna de ventilación. La estructura nervada dentro de la abertura interna de ventilación sirve, por una parte, para encastrar el cierre giratorio con la pared de la carcasa o con la pieza insertable colocada sobre la pared de la carcasa y, por la otra, como apoyo para un filtro.

Otro desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que el cierre giratorio presente salientes de encastre para encastrar con la estructura nervada de la abertura interna de ventilación. De esta manera, el cierre giratorio se une en forma girable con la pared de la carcasa o bien con la pieza insertable colocada sobre la pared de la carcasa. A este fin, las salientes de encastre del cierre giratorio se fijan por detrás del anillo de la estructura nervada. Las salientes de encastre del cierre giratorio y las nervaduras de la estructura nervada en ese caso están adaptadas de manera tal entre sí que el cierre giratorio puede colocarse en una posición abierta y una posición cerrada.

Alternativamente, un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que el cierre giratorio está unido con la carcasa de manera ajustable por medio de un eje. Para ello, el eje es conducido a través del anillo de la estructura nervada por dentro de la abertura interna de ventilación y se encastra con el cierre giratorio. De esta manera, mediante un movimiento de giro del cierre giratorio se puede abrir, cerrar o también solo abrir parcialmente la ventilación de la carcasa.

En este contexto, un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que el eje presenta una ranura del lado del cabezal. De esta manera se puede ajustar el cierre giratorio desde el lado interno de la carcasa y se puede abrir o cerrar la ventilación de la carcasa.

Por lo demás, un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que en el reborde se haya previsto una pluralidad de aberturas externas de ventilación y en la posición abierta la posición de las aberturas externas de ventilación que rodean radialmente del cierre giratorio se corresponda a la posición de las aberturas externas de ventilación perimetrales en el canto elevado discontinuo a lo largo del segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa. En la posición cerrada, la posición de las aberturas externas de ventilación que rodean radialmente el cierre giratorio está desplazada respecto de la posición de las aberturas externas de ventilación perimetrales en el canto elevado a lo largo del segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa.

En la posición abierta la carcasa con el elemento de ventilación presenta según una conformación preferida de la invención una clase de protección de IP 45 y en la posición cerrada una clase de protección de IP 55. En ese caso, un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que el lado interno de la pared de la carcasa o el lado interno de la pieza insertable en el área de la abertura interna de ventilación presente un alojamiento para un filtro, preferentemente un filtro de protección antipolvo, y el filtro de protección antipolvo pueda fijarse con un aro de sujeción en el alojamiento del lado interno de la pared de la carcasa o del lado interno de la pieza insertable. De esta manera se cierra herméticamente al polvo la abertura interna de ventilación, de modo que la carcasa con el elemento de ventilación según una conformación preferida puede alcanzar en la posición abierta una clase de protección de IP 65 o IP 66. Mediante el uso de un filtro de silicona, la carcasa en una conformación preferida puede alcanzar con el elemento de

ventilación una clase de protección de IP 67.

En este contexto, un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que la superficie filtrante presente una relación respecto de la superficie del segundo contorno laberíntico de al menos 1:3 y/o que la suma de los diámetros de las aberturas externas de ventilación equivalen a la distancia entre una abertura externa de ventilación y la abertura interna de ventilación. De esta manera se crea una relación que permite una rápida compensación de diferencias de temperatura y de presión entre la carcasa cerrada y el entorno de la carcasa incluso con un filtro de protección antipolvo de muy alta densidad.

Un desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que la carcasa presente un primer elemento de ventilación en el tercio inferior de la pared de la carcasa y un segundo elemento de ventilación en el tercio superior de la pared de la carcasa y que el primer elemento de ventilación esté dispuesto diagonal respecto del segundo elemento de ventilación. De esta manera se genera un efecto del tipo chimenea en la carcasa, lo que posibilita una rápida compensación de modificaciones de temperatura y oscilaciones de presión entre el interior de la carcasa y el entorno de la carcasa.

Otro desarrollo ulterior preferido de la invención prevé que en la posición abierta el segundo contorno laberíntico y las aberturas externas de ventilación en el canto elevado discontinuo y el primer contorno laberíntico y las aberturas externas de ventilación del cierre giratorio presentan una disposición tal que sea desviado el chorro de agua al que son sometidos y no llega hasta las aberturas de ventilación internas.

En este contexto se prevé en otro desarrollo ulterior preferido de la invención que el segundo contorno laberíntico de la pared de la carcasa y el primer contorno laberíntico del cierre giratorio presentan en cada caso pequeñas nervaduras continuas. De esta manera se frena el flujo de agua ingresante.

La invención además comprende un conjunto con una carcasa, en particular una carcasa para una instalación eléctrica, y un elemento de ventilación, en donde la carcasa presenta al menos una pared de y el elemento de ventilación puede integrarse en la pared de la carcasa, en donde el elemento de ventilación comprende un segundo contorno laberíntico del lado de la carcasa y un cierre giratorio con un primer contorno laberíntico que puede colocarse sobre el segundo contorno laberíntico, donde el primer contorno laberíntico del cierre giratorio se inserta en el segundo contorno laberíntico del lado de la carcasa, caracterizado porque la pared de la carcasa presenta una membrana desgarrable, donde mediante el desgarro de la membrana desgarrable desde la pared de la carcasa puede conformarse una abertura interna de ventilación, pudiendo el elemento de ventilación integrarse en la abertura interna de ventilación.

Constituye, por lo tanto, un punto esencial de la invención indicar una carcasa para una instalación eléctrica de uso universal en la que en caso de necesidad sin mayores complicaciones puede realizarse una abertura interna de ventilación en la pared de la carcasa, mediante el desgarro de la membrana desgarrable. El troquelado de la membrana desgarrable en la pared de la carcasa además presenta la ventaja que están predeterminados la posición y el tamaño de la abertura de ventilación, no siendo necesario determinarlo cada vez de nuevo. De esa manera, las carcasas para instalaciones eléctricas que presenta una membrana desgarrable de ese tipo en la pared de la carcasa pueden proveerse posteriormente sin mayores complicaciones de un elemento de ventilación.

Las características de conformación para la carcasa según la invención también son aplicables al conjunto con la carcasa y el elemento de ventilación.

A continuación, se explica la invención en mayor detalle por medio de ejemplos de realización preferidos en relación al dibujo. En el dibujo muestran:

Fig. 1a una vista lateral de un elemento de ventilación de acuerdo con un primer ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 1b un corte a través del elemento de ventilación de acuerdo con el primer ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 2 una representación isométrica de un segundo contorno laberíntico del elemento de ventilación de acuerdo con el primer ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 3 una representación isométrica de un cierre giratorio con un primer contorno laberíntico de acuerdo con el primer ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 4 una representación isométrica de un aro de sujeción para la fijación de un filtro de protección antipolvo de acuerdo con el primer ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 5 una vista 3D de un elemento de ventilación de acuerdo con un segundo ejemplo de realización preferido de la invención,

5 Fig. 6 una vista de planta sobre el segundo lado de la pared de la carcasa de acuerdo con el segundo ejemplo de realización preferido de la invención,

Fig. 7 una vista 3D una pieza insertable de acuerdo con el ejemplo de realización preferido de la invención, y

Fig. 8 una vista 3D de un elemento de ventilación de acuerdo con un tercer ejemplo de realización preferido de la invención.

10 En las figuras 1a y 1b puede verse un recorte de una carcasa para una instalación eléctrica con un elemento de ventilación 1. La pared de la carcasa 100 de la carcasa para una instalación eléctrica presenta una abertura interna de ventilación 103 con una estructura nervada 160, que comprende un anillo 161 y nervaduras 162. Alrededor de la
15 abertura interna de ventilación 103 se dispuso del lado externo 102 de la pared de la carcasa 100 un segundo contorno laberíntico 106 y un canto elevado discontinuo 105 con aberturas externas de ventilación 108. Un cierre giratorio 130 con un primer contorno laberíntico 131 y aberturas externas de ventilación 132 en su reborde 134 se inserta en el
20 segundo contorno laberíntico 106 de la pared de la carcasa 100. Por lo demás, el cierre giratorio 130 presenta salientes de encastre 133 que encastran con el anillo 161 de la estructura nervada 160 de la abertura interna de ventilación 103. El cierre giratorio 130 de esta manera está unido en forma girable con la pared de la carcasa 100, estando las salientes de encastre 133 del cierre giratorio 130 y la estructura nervada 160 de la abertura interna de ventilación 133 ajustadas de manera tal entre sí, que el cierre giratorio 130 puede adoptar una posición abierta y una posición cerrada.

Del lado interno 101 de la pared de la carcasa 100, un filtro de protección antipolvo 140 recubre la abertura interna de ventilación 103. En ese caso, el filtro de protección antipolvo 140 además también hace contacto contra la estructura nervada 160 de la abertura interna de ventilación 103. Con un aro de sujeción 150 se fija el filtro de protección
25 antipolvo 140 en su posición. De esta manera se sella la abertura interna de ventilación 103 de manera hermética al polvo.

En la figura 2 se muestra el lado externo 102 de la pared de la carcasa 100 con el segundo contorno laberíntico 106. El segundo contorno laberíntico 106 está rodeado por el canto elevado discontinuo 105, presentando el canto elevado discontinuo 105 aberturas externas de ventilación 108. La pared de la carcasa 100 presenta en el centro del segundo
30 contorno laberíntico 106 la abertura interna de ventilación 103 con la estructura nervada 160, donde la estructura nervada 160 comprende un anillo 161 que está fijado por medio de varias nervaduras 162 en el centro de la abertura interna de ventilación 103. Partiendo desde el lado interno 101 de la carcasa se produce un intercambio de aire con el entorno a través de la abertura interna de ventilación 103, el segundo contorno laberíntico 106 y las aberturas externas de ventilación 108.

35 En la figura 3 se muestra el cierre giratorio 130 con el primer contorno laberíntico 131. El reborde 134 del cierre giratorio 130 presenta aberturas externas de ventilación 132 que lo rodean radialmente. El cierre giratorio 130 presenta en el centro salientes de encastre 151 para el encastre con la estructura nervada 160 de la abertura interna de ventilación 13 que se mostró en la figura 2. De esta manera, el cierre giratorio 130 puede unirse en forma girable con la pared de la carcasa 100. A través del cierre giratorio 130 puede regularse la ventilación de la carcasa para una
40 instalación eléctrica. En la posición abierta, la posición de las aberturas externas de ventilación 132 del cierre giratorio 130 se corresponden a la posición de las aberturas externas de ventilación 108 de la pared de la carcasa 100. De esta manera puede tener lugar un intercambio de aire entre el interior de la carcasa con el entorno a través de las aberturas de ventilación interiores 103, el primer contorno laberíntico 106, el segundo contorno laberíntico 131 y las aberturas externas de ventilación 108, 132. En la posición cerrada, la posición de las aberturas externas de ventilación 132 del
45 cierre giratorio 130 está desplazada respecto de las aberturas externas de ventilación 108 de la pared de la carcasa 100, de modo que solo se produce un escaso intercambio de aire o ningún intercambio de aire entre el interior de la carcasa y el entorno.

En la figura 4 se muestra el aro de sujeción 150 para la fijación del filtro de protección antipolvo 140 sobre las aberturas interna de ventilación 103. El aro de sujeción 150 presenta una estructura nervada 151 por medio de la cual el filtro de
50 protección antipolvo 140 es presionado contra la estructura nervada 160 y el reborde de la abertura interna de

ventilación 103 de la pared de la carcasa 100. De esta manera se sella la abertura interna de ventilación 103 de manera hermética al polvo.

La figura 5 muestra una carcasa para una instalación eléctrica con una estructura alternativa de un elemento de ventilación 1. La pared de la carcasa 200 con el lado interno 201 y el lado externo 202 presenta una abertura interna de ventilación 203. La abertura interna de ventilación 203 está rodeado del lado interno 201 con un canto elevado 204. De esta manera se aumenta la rigidez de las paredes de carcasa 200 de poco espesor, en el área de la abertura interna de ventilación 203. El lado externo 202 de la pared de la carcasa 200 presenta dos cantos elevados discontinuos 205 que se prolongan perimetrales a cierta distancia de la abertura de ventilación interna 203, con aberturas externas de ventilación 208, que forman una primera parte del segundo contorno laberíntico 206.

Una pieza insertable 210, que comprende un primer lado 211, un segundo lado 212 y una abertura interna de ventilación 213, puede colocarse con su primer lado 211 en el lado externo 202 de la pared de la carcasa 200. Para ello, las salientes de encastre 214 dispuestas alrededor de la abertura interna de ventilación 213 se insertan en la abertura interna de ventilación 203 de la pared de la carcasa 200 y se fijan detrás del canto elevado 204 que rodea la abertura interna de ventilación 203. El segundo lado 212 de la pieza insertable 210 presenta a una distancia de la abertura interna de ventilación 213 dos cantos elevados discontinuos 215 que forman una segunda parte del segundo contorno laberíntico 206. El segundo contorno laberíntico 206, por lo tanto, es conformado por la primera parte del lado externo 202 de la pared de la carcasa 200 y por la segunda parte en el segundo lado 212 de la pieza insertable 210.

Para sellar el intersticio perimetral entre la abertura interna de ventilación 203 de la pared de la carcasa 200 y las salientes de encastre 214 de la pieza insertable 210 que se insertan en la abertura interna de ventilación 203, se ha previsto un anillo obturador 220 entre la pieza insertable 210 y la pared de la carcasa 200. De esta manera, el intersticio perimetral puede sellarse herméticamente al polvo y al agua.

Del segundo lado 212 de la pieza insertable 210 puede colocarse un cierre giratorio 230, que comprende un primer contorno laberíntico 231 con aberturas externas de ventilación 232. Para ello, las salientes de encastre 233 del cierre giratorio 230 se insertan en una estructura nervada 218 de la abertura interna de ventilación 213 de la pieza insertable 210. Las salientes de encastre 233 del cierre giratorio 230 y la estructura nervada 218 de la abertura interna de ventilación 213 en ese caso están adecuadas entre sí de manera tal, que mediante un giro del cierre giratorio 230 respecto de la pieza insertable 210, las aberturas externas de ventilación 208, 232 pueden adoptar tanto una posición de cierre, como también una posición abierta.

La hermeticidad al polvo y al ingreso de agua del elemento de ventilación 1 se incrementa por medio de un filtro de protección antipolvo 240. El filtro de protección antipolvo 240 puede colocarse a partir del lado interno 201 de la pared de la carcasa 200 a través de la abertura interna de ventilación 203 sobre la estructura nervada 218 de la abertura interna de ventilación 213 de la pieza insertable 210 colocada y puede fijarse con un aro de sujeción 250. A ese fin el aro de sujeción 250 se inserta entre las salientes de encastre 214 de la pieza insertable 210. En el aro de sujeción 250 se han previsto salientes de encastre 252 que se encastran en correspondientes bridas con aberturas de encastre 216 de la pieza insertable 210. El aro de sujeción 250 además presenta una estructura nervada 251, de modo que el filtro de protección antipolvo 240 puede presionarse contra la estructura nervada 218 de la abertura interna de ventilación 213. De esta manera, se fija en posición segura el filtro de protección antipolvo 240 y se incrementa la hermeticidad del elemento de ventilación.

La figura 6 muestra el lado externo 202 de la pared de la carcasa 200 con la abertura interna de ventilación 203 y los cantos elevados discontinuos 205 a cierta distancia de la abertura de ventilación interna 203, con aberturas externas de ventilación 208. Entre la abertura interna de ventilación 203 y los cantos elevados discontinuos 205 a cierta distancia de la abertura de ventilación interna 203, se dispuso un área plana 209 que sirve de apoyo para el primer lado 211 de la pieza insertable 210 colocada en el lado externo 201 de la pared de la carcasa 200. Las espigas 207 en el área plana 209 se insertan en escotaduras del material 217 en el primer lado 211 de la pieza insertable 210, de modo que la pieza insertable que puede colocarse en la pared de la carcasa, puede conectarse en una posición segura con la pared de la carcasa. Esto es importante en el sentido que no gira la segunda parte del segundo contorno laberíntico 206, dado que de otro modo puede encontrarse limitada la funcionalidad del elemento de ventilación.

En la figura 7 se muestra la pieza insertable 210 que puede colocarse en el lado externo 202 de la pared de la carcasa 200. El primer lado 211 presenta escotaduras del material 217 las que al colocar la pieza insertable en la pared de la carcasa se insertan en espigas 207, por lo que la pieza insertable 210 es conectada en posición segura con la pared de la carcasa 200. En el área de la abertura interna de ventilación 213 se encuentra una estructura nervada 218 que sirve de apoyo para el filtro de protección antipolvo 240 representado en la figura 5. El filtro de protección antipolvo 240 es

fijado por medio del aro de sujeción 250, insertándose para ello el aro de sujeción 250 con sus salientes de encastre 252 en las bridas con las aberturas de encastre 216.

La figura 8 muestra una carcasa para una instalación eléctrica con otra estructura alternativa de un elemento de ventilación 1, que es adecuada en particular para el equipamiento posterior de carcasas ya existentes para una instalación eléctrica. En comparación con la estructura del elemento de ventilación que se muestra en la figura 5, la estructura del elemento de ventilación que se ilustró en la figura 8 de la conformación de la pared de la carcasa 300 y de la pieza insertable 310.

La pared de la carcasa 300 presenta un lado interno 301, un lado externo 302 y una abertura interna de ventilación 303. La abertura interna de ventilación 303 puede lograrse, por ejemplo, mediante una membrana desgarrable, es decir, mediante el desgarro de la membrana previamente troquelada en la pared de la carcasa. Un troquelado previo tal de una membrana desgarrable en la pared de la carcasa es adecuado en particular para carcasas para una instalación eléctrica que son de uso universal. Por lo tanto, en caso de necesidad puede instalarse posteriormente sin mayor complicación un elemento de ventilación, donde el troquelado previo de una membrana desgarrable en la pared de la carcasa no se limita solo a este ejemplo, sino a todos los ejemplos mencionados en esta patente.

Una pieza insertable 310, que comprende un primer lado 311, un segundo lado 312 y una abertura interna de ventilación 313, puede colocarse con su primer lado 311 en el lado externo 302 de la pared de la carcasa 300. Para ello las salientes de encastre 314 dispuestas alrededor de las aberturas internas de ventilación 313 se insertan en la abertura interna de ventilación 303 de la pared de la carcasa 300 y se fijan por detrás del lado interno 301 de la pared de la carcasa 300. El segundo lado 312 de la pieza insertable 310 presenta un segundo contorno laberíntico 306 con aberturas externas de ventilación 308.

Para sellar el intersticio perimetral entre la abertura interna de ventilación 303 de la pared de la carcasa 300 y las salientes de encastre 314 de la pieza insertable 310 que se insertan en la abertura interna de ventilación 303, se ha previsto un anillo obturador 320 entre la pieza insertable 310 y la pared de la carcasa 300. De esta manera, el intersticio perimetral puede sellarse herméticamente al polvo y al agua.

Del segundo lado 312 de la pieza insertable 310 puede colocarse un cierre giratorio 330, que comprende un primer contorno laberíntico 331 con aberturas externas de ventilación 332. A ese fin, las salientes de encastre 333 del cierre giratorio 330 se insertan en una estructura nervada 318 de la abertura interna de ventilación 313 de la pieza insertable 310. Las salientes de encastre 333 del cierre giratorio 330 y la estructura nervada de la abertura interna de ventilación 313 en ese están adaptadas entre sí de manera tal que mediante un giro del cierre giratorio 330 respecto de la pieza insertable 310, las aberturas externas de ventilación 332 pueden ocupar una posición de cierre como también una posición abierta.

La hermeticidad al polvo y al agua del elemento de ventilación se incrementa por medio de un filtro de protección antipolvo 340. El filtro de protección antipolvo 340 puede colocarse desde el lado interno 301 de la pared de la carcasa 300 a través de la abertura interna de ventilación 303 sobre la estructura nervada de la abertura interna de ventilación 313 de la pieza insertable 310 colocada y puede fijarse con un aro de sujeción 350. Para ello, el aro de sujeción 350 se inserta entre las salientes de encastre 314 de la pieza insertable 310 y encastra allí. El aro de sujeción 350 además presenta una estructura nervada 351, de modo que el filtro de protección antipolvo 340 es presionado contra la estructura nervada 318 de la abertura interna de ventilación 313. De esta manera, el filtro de protección antipolvo 340 es fijado en una posición segura y se incrementa la hermeticidad del elemento de ventilación.

1	elemento de ventilación
100, 200, 300	pared de la carcasa
101, 201, 301	lado interno
102, 202, 302	lado externo
103, 203, 303	abertura interna de ventilación
105, 205, 305	canto elevado discontinuo
106, 206, 306	segundo contorno laberíntico
108, 208, 308	abertura externa de ventilación
130, 230, 330	cierre giratorio
131, 231, 331	primer contorno laberíntico
132, 232, 332	abertura externa de ventilación
133, 233, 333	salientes de encastre
134, 234, 334	reborde

140, 240, 340	filtro de protección antipolvo
150, 250, 350	aro de sujeción
151, 251, 351	estructura nervada
160	estructura nervada
161	anillo
162	nervaduras
204	canto elevado
207	espiga
209	área plana
210, 310	pieza insertable
211, 311	primer lado
212, 312	segundo lado
213, 313	abertura interna de ventilación
214, 314	salientes de encastre
215, 315	canto elevado discontinuo
216, 316	brida con abertura de encastre
217	escotadura de material
218, 318	estructura nervada
220, 320	anillo obturador
252, 352	salientes de encastre

REIVINDICACIONES

1. Carcasa, en particular carcasa para una instalación eléctrica, con una pared de la carcasa (100, 200, 300) que presenta una abertura interna de ventilación (103, 203, 303) y un elemento de ventilación (1) provisto en la pared de la carcasa (100, 200, 300), en donde el elemento de ventilación (1) está conformado como cierre giratorio (130, 230, 330) para abrir y cerrar la abertura interna de ventilación (103, 203, 303) y el cierre giratorio (130, 230, 330) en su lado orientado a la pared de la carcasa (100, 200, 300) presenta un primer contorno laberíntico (131, 231, 331),
5 la pared de la carcasa (100, 200, 300) en su lado externo (102, 202, 302) presenta un segundo contorno laberíntico (106, 206, 306) que rodea la abertura interna de ventilación (103, 203, 303), y
el primer contorno laberíntico (131, 231, 331) del cierre giratorio (130, 230, 330) encaja en el segundo contorno laberíntico (106, 206, 306) de la pared de la carcasa (100, 200, 300) **caracterizada porque**
10 el segundo contorno laberíntico (106, 206, 306) de la pared de la carcasa (100, 200, 300) está rodeado por un canto elevado discontinuo (105, 205, 305) y el canto elevado discontinuo (105, 205, 305) presenta al menos una abertura externa de ventilación (108, 208, 308).
2. Carcasa según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el segundo contorno laberíntico (106) del lado externo (101) está conformado en una sola pieza con la pared de la carcasa (100).
15
3. Carcasa según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el segundo contorno laberíntico (306) está colocado por medio de una pieza insertable (310) en el lado externo (302) de la pared de la carcasa (300).
4. Carcasa según la reivindicación 1, **caracterizada porque** una primera parte del segundo contorno laberíntico (206) está conformado en una sola pieza con el lado externo (202) de la pared de la carcasa (200) y una segunda parte del segundo contorno laberíntico (206) está colocada por medio de una pieza insertable (210) en el lado externo (202) de la pared de la carcasa (200).
20
5. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el cierre giratorio (130, 230, 330) en su reborde (134, 234, 334) presenta al menos una abertura externa de ventilación (132, 232, 332).
6. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la abertura interna de ventilación de la pared de la carcasa (103) o la abertura interna de ventilación de la pieza insertable (213, 313) presentan una estructura nervada (160, 218, 318).
25
7. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el cierre giratorio (130, 230, 330) presenta salientes de encastre (133, 233, 333) para encastrar con la estructura nervada (160, 218, 318) de la abertura interna de ventilación (103, 213, 313).
8. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** en el reborde (134, 234, 334) hay previstas una pluralidad de aberturas externas de ventilación (132, 232, 332) y en la posición abierta, la posición de las aberturas externas de ventilación que discurren radialmente (132, 232, 331) del cierre giratorio (6) es equivalente a la posición de las aberturas externas de ventilación perimetrales (108, 208, 308) en el canto elevado discontinuo (105, 205, 305) a lo largo del segundo contorno laberíntico (106, 206, 306).
30
9. Conjunto con una carcasa, en particular una carcasa para una instalación eléctrica, y un elemento de ventilación, en donde la carcasa presenta al menos una pared de la carcasa (100, 200, 300) y el elemento de ventilación (1) puede integrarse en la pared de la carcasa (100, 200, 300), comprendiendo el elemento de ventilación (1) un segundo contorno laberíntico del lado de la carcasa (106, 206, 306) y un cierre giratorio (130, 230, 330) que puede colocarse sobre el segundo contorno laberíntico (106, 206, 306) con un primer contorno laberíntico (131, 231, 331), en donde el primer contorno laberíntico (131, 231, 331) del cierre giratorio (130, 230, 330) encaja en el segundo contorno laberíntico del lado de la carcasa (106, 206, 306), **caracterizado porque** la pared de la carcasa (100, 200, 300) presenta una membrana desgarrable, donde mediante el desgarro de la membrana desgarrable de la pared de la carcasa puede crearse una abertura interna de ventilación (103, 203, 303), pudiendo integrarse el elemento de ventilación (1) en la abertura interna de ventilación (103, 203, 303).
40

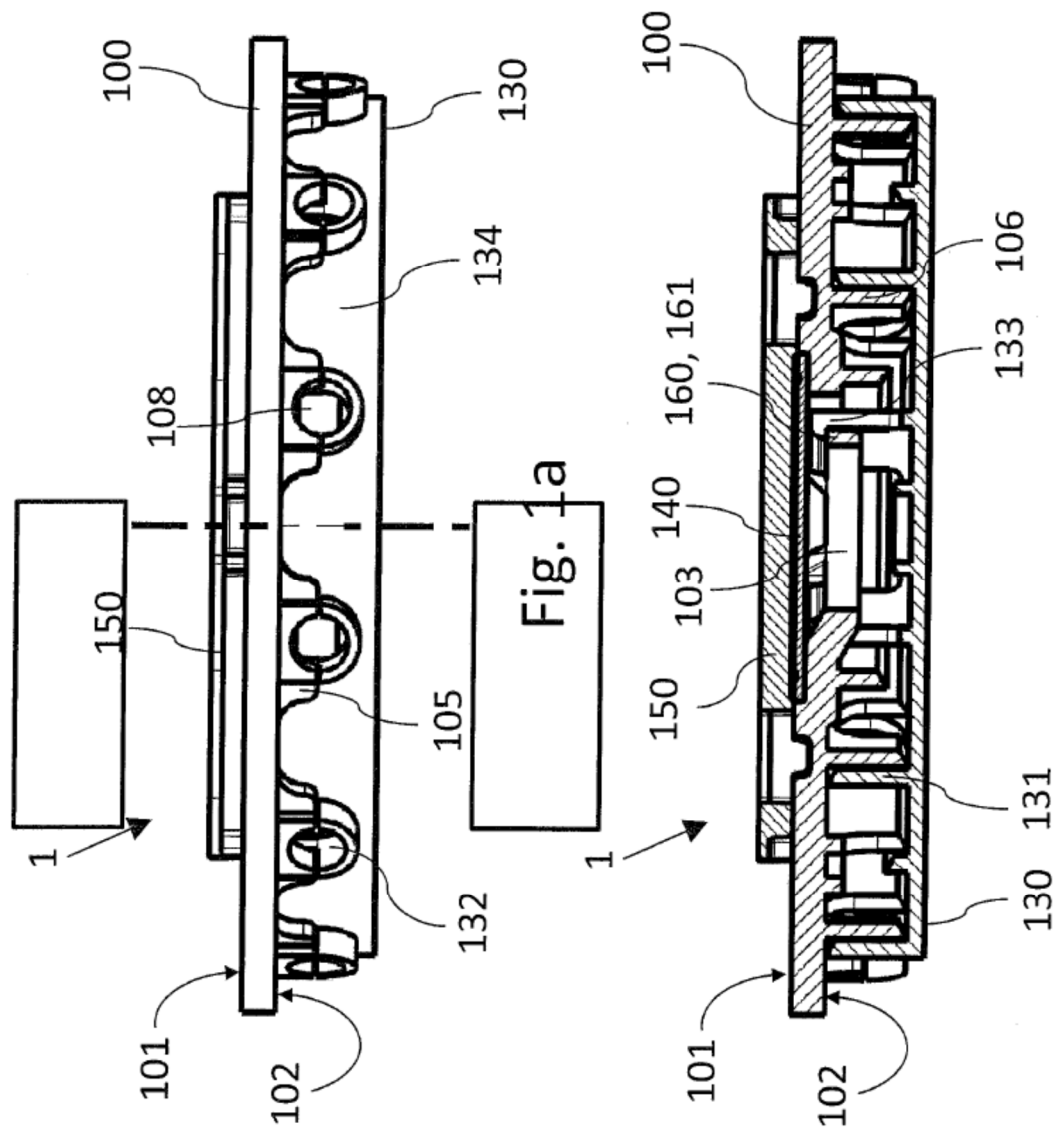


Fig. 1b

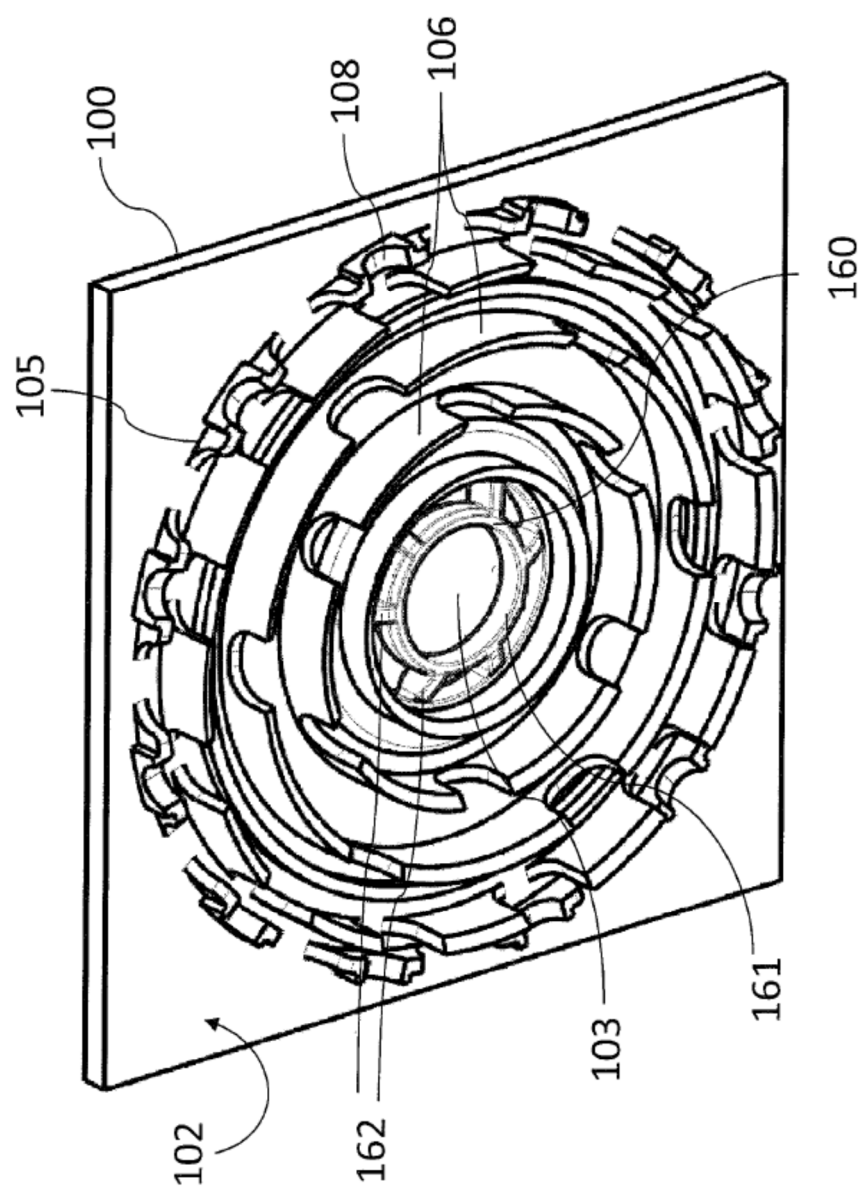


Fig. 2

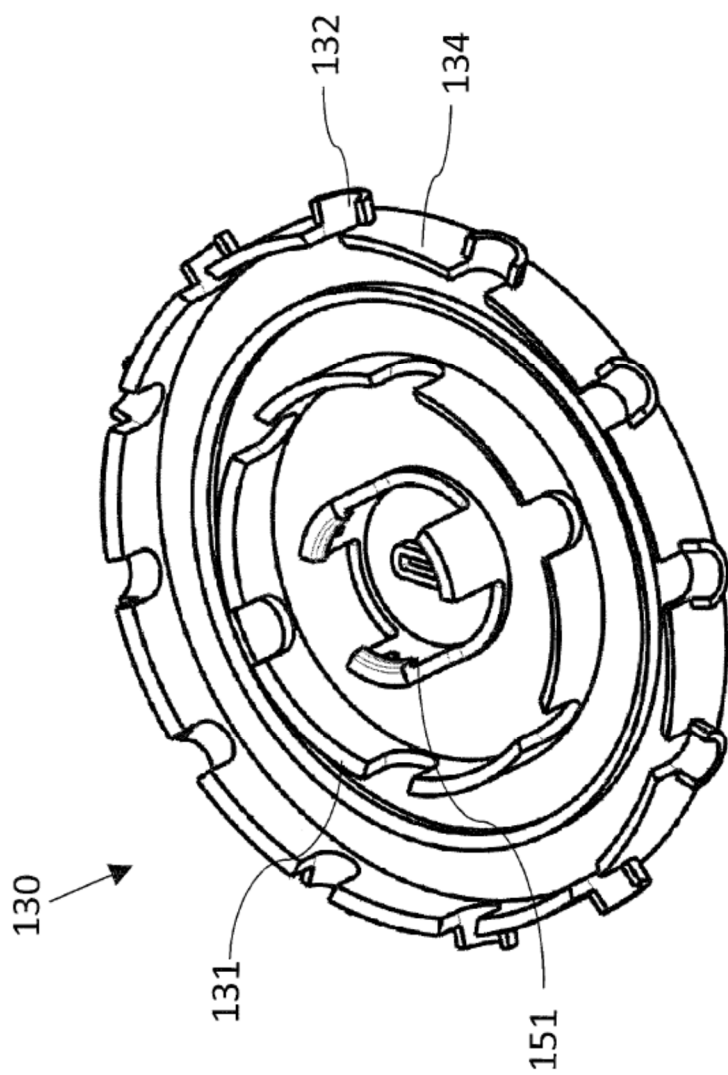


Fig. 3

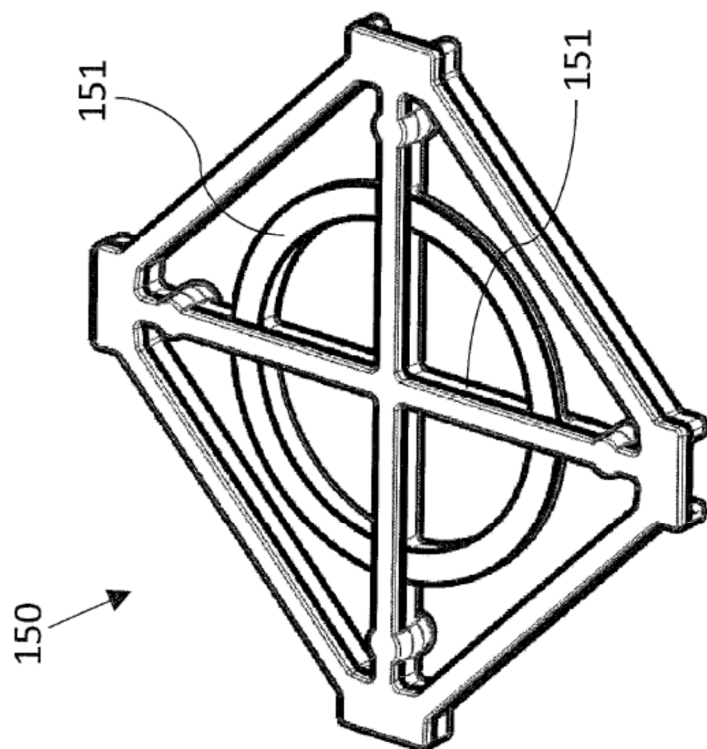


Fig. 4

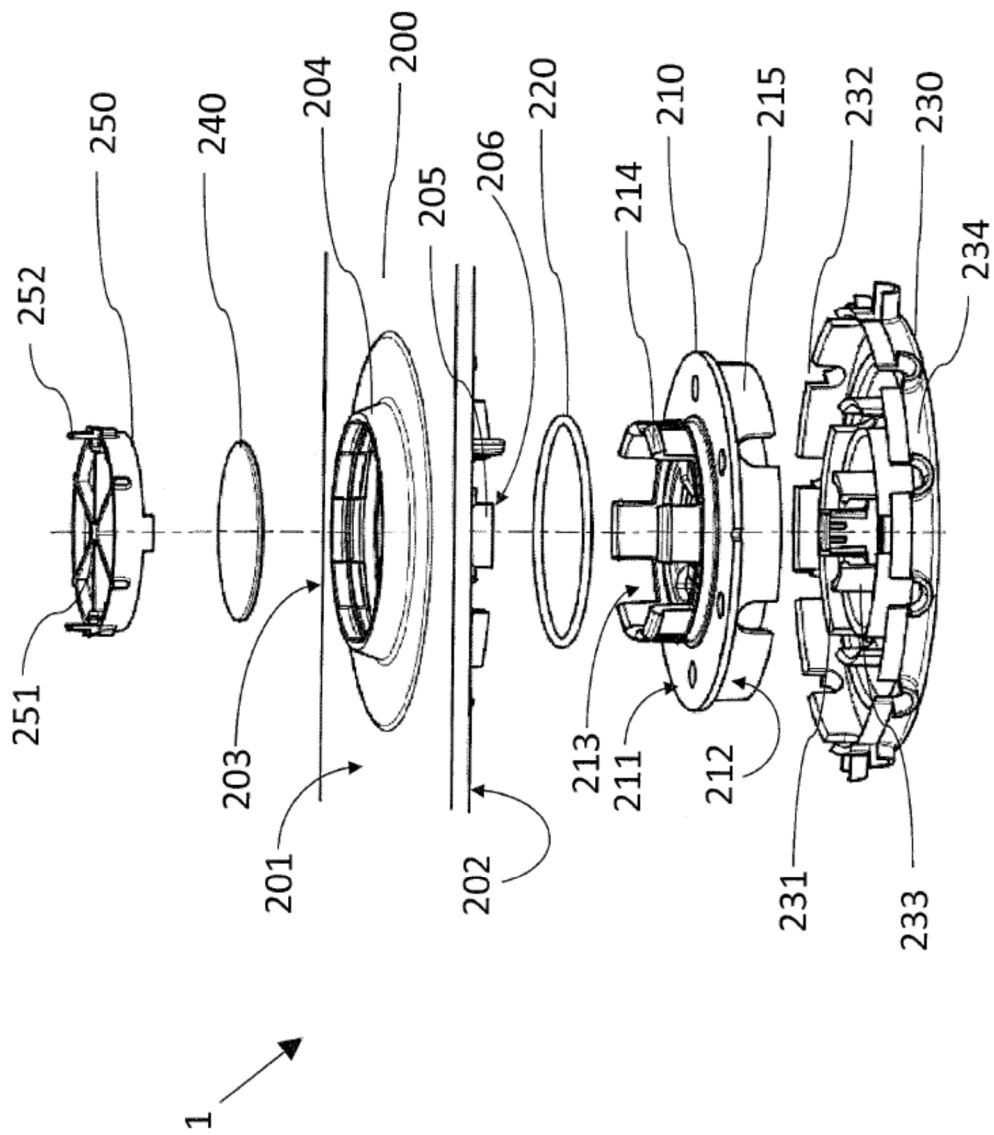


Fig. 5

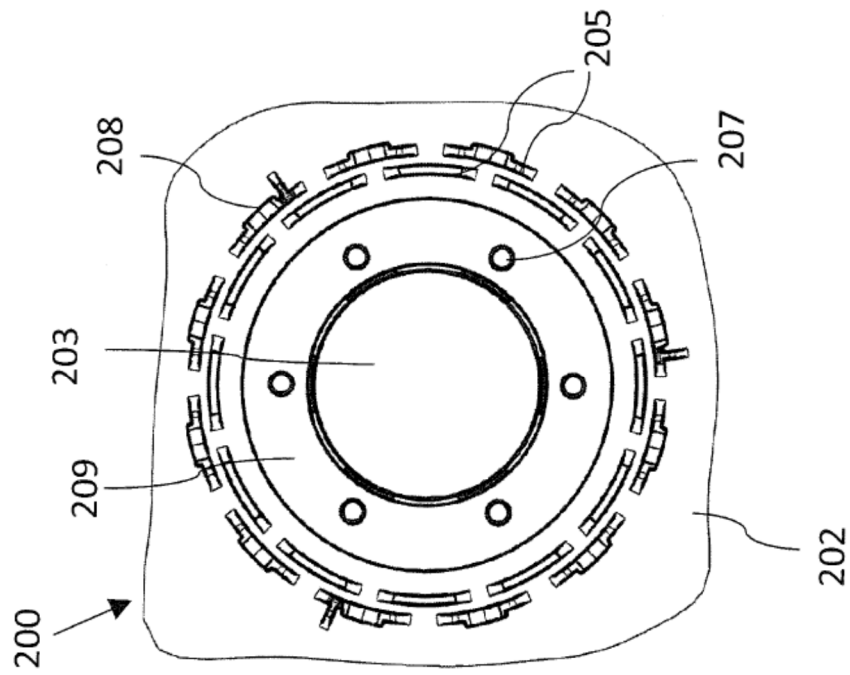


Fig. 6

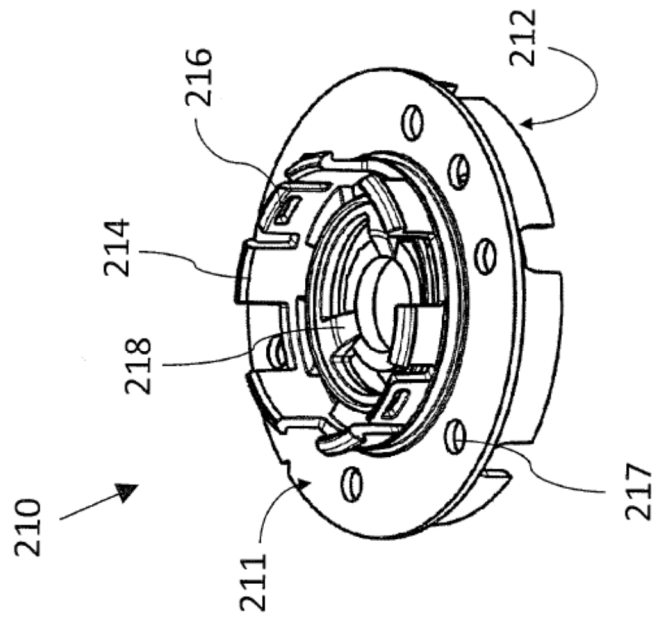


Fig. 7

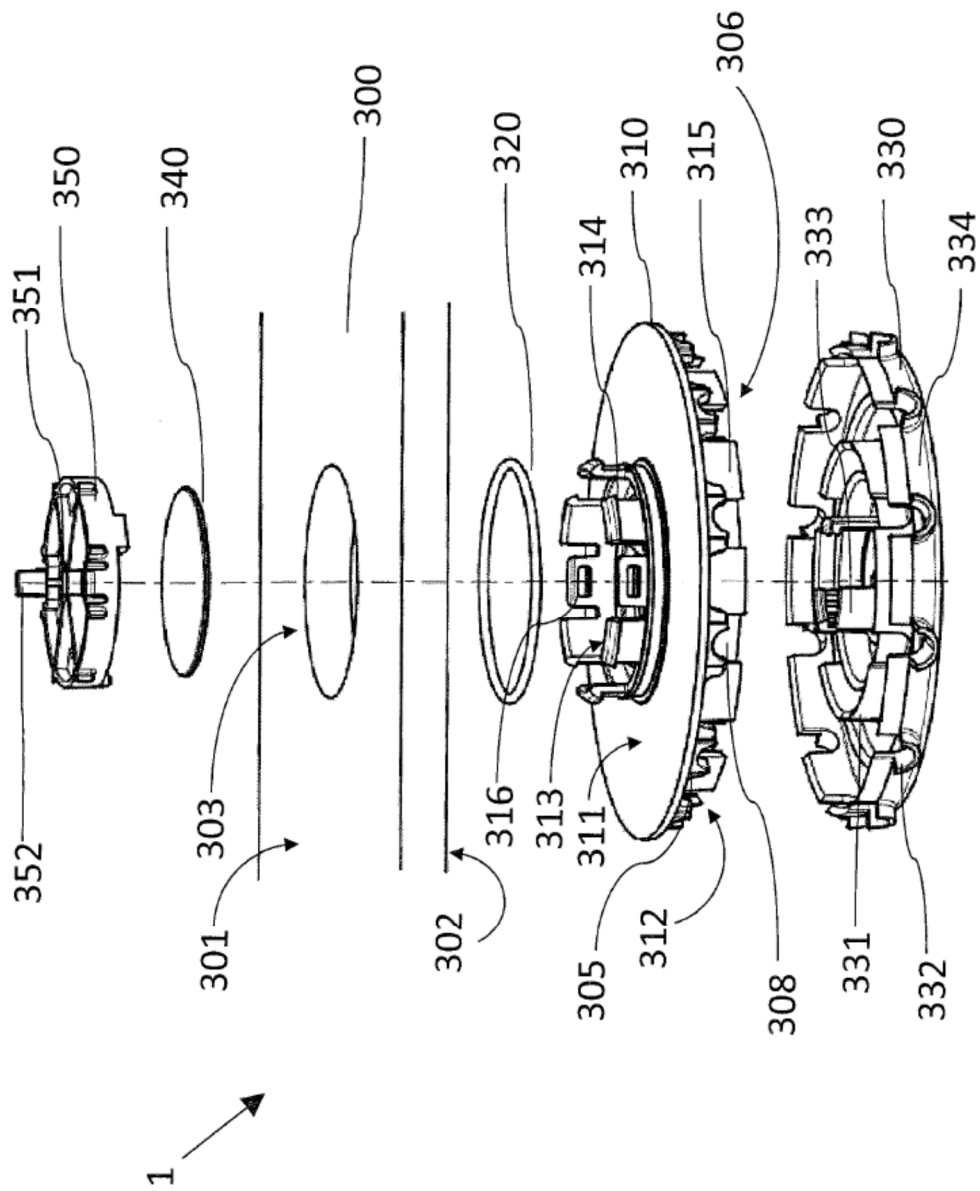


Fig. 8