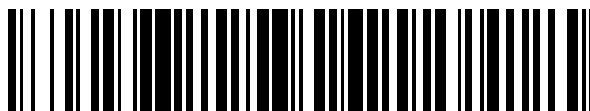


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 476**

51 Int. Cl.:

F04B 35/04 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 39/14 (2006.01)

F04B 49/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2017 E 17150912 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3196461**

54 Título: **Compresor estanco al aire y procedimiento para conectar y fijar un control electrónico a un compresor estanco al aire**

30 Prioridad:

15.01.2016 CN 201620154651 U

14.06.2016 BR 102016013676

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

14.05.2020

73 Titular/es:

**EMBRACO INDÚSTRIA DE COMPRESSORES E SOLUÇÕES EM REFRIGERAÇÃO LTDA. (100.0%)
Rua Rui Barbosa, 1020, Distrito Industrial
89219-100 Joinville, SC, BR**

72 Inventor/es:

ZANELATO, MARCELO

74 Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

ES 2 760 476 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

Compresor estanco al aire y procedimiento para conectar y fijar un control electrónico a un compresor estanco al aire

5 La presente invención se refiere a un sistema, un procedimiento y un medio para conectar y fijar un control electrónico dispuesto en una placa de circuito impreso, en el cual se establece una conexión eléctrica con el conector de dicho compresor estanco al aire, una encapsulación del control electrónico y una fijación a una valla del compresor estanco al aire. La invención se refiere, además, a un compresor estanco al aire, que está conectado a un control electrónico a través de los medios descritos.

10

Descripción de la técnica anterior

15 Para lograr una alta eficiencia energética y refrigeración, los sistemas de refrigeración domésticos y comerciales utilizan actualmente compresores de capacidad variable (VCC). Tales compresores presentan, como característica, ajustes en la capacidad de refrigeración variando la velocidad de bombeo del gas de refrigeración, es decir, la velocidad de su flujo de masa de acuerdo con la necesidad del sistema y su demanda de enfriamiento.

20 La variación del flujo de masa tiene lugar de un valor mínimo a un valor máximo, siendo este rango de valores proporcional al giro del motor eléctrico que acciona el compresor estanco al aire de capacidad variable. La variación de giro se lleva a cabo en estos compresores mediante un control eléctrico denominado convertidor de frecuencia, que regula la tensión y la frecuencia aplicadas al motor eléctrico.

25 En general, el convertidor de frecuencia está provisto de varios circuitos electrónicos con diferentes funciones, tales como, por ejemplo, un circuito de alimentación con etapa de entrada para filtrar interferencias electromagnéticas y una etapa de "puente rectificador" para convertir una tensión alterna de una fuente de alimentación externa a una tensión continua, un circuito de control (procesador de señal digital - DSP), una fuente de alimentación auxiliar para generar las tensiones internas para otros circuitos de componentes del inversor, un circuito formado por semiconductores de potencia para accionar el motor eléctrico empleado en el compresor, entre otros.

30 Se observa que la conexión eléctrica y la fijación del convertidor de frecuencia al compresor estanco al aire requieren realizar varias etapas en la línea de producción. Esto da como resultado una pérdida de eficiencia y un elevado coste en la producción y el montaje del convertidor de frecuencia.

35 Otro problema observado se refiere al uso de cables para la conexión eléctrica entre el convertidor de frecuencia y el conector, que generalmente está provisto de tres pines, del compresor estanco al aire. El uso de un cable requiere su fijación a la placa de circuito impreso del convertidor de frecuencia, lo que resulta en un aumento en los costes y el tiempo de producción general, debido a la necesidad de soldar el cable a la placa del inversor o al uso de un conector adicional en la placa.

40 Además, se observa en la técnica anterior que el convertidor de frecuencia está dispuesto en una carcasa de plástico cerrada, que se ajusta a una valla del compresor estanco al aire, la cual se fija mediante tornillos para cumplir con los requisitos de normativa.

45 Los problemas anteriores se observan al llevar a cabo las etapas de fijación del convertidor de frecuencia a la valla del compresor estanco al aire, los cuales se detallará a continuación.

50 WO 2014/203665 A1 (Mitsubishi Heavy Ind Automotive Thermal), publicada el 24 de diciembre de 2014, describe un compresor eléctrico integrado con inversor que incluye un sustrato dividido de un sustrato principal. El sustrato tiene un circuito de comunicación montado en el mismo, un conector conectado a un arnés de comunicación, y un conector de conexión conectado al sustrato principal, y queda sujeto a una carcasa mediante tres o más tornillos de fijación. El conector y el conector de conexión están dispuestos cerca de los tornillos de fijación y, entre el conector y el conector de conexión, hay dispuesta una línea de comunicación conectada a un componente de contramedidas de ruido que está conectado a la base de la estructura del sustrato. El sustrato tiene una línea de suministro de corriente dispuesta sobre el mismo a lo largo de una línea triangular que pasa cerca de otro tornillo fijo y conectada a unos componentes de contramedidas de ruido que se unen a la base de la estructura. La base de la estructura está conectada a tierra a la carcasa a través de los tornillos de fijación.

55 La primera etapa se lleva a cabo mediante la fijación de los componentes y circuitos que componen el inversor de frecuencia a la placa de circuito impreso.

60

Después de esta etapa, el conector para alimentar el motor del compresor estanco al aire se monta en la placa de circuito impreso. El conector a tierra del filtro de interferencias electromagnéticas (punto de conexión a tierra) se monta en la placa de circuito impreso.

El terminal de derivación a tierra se presiona sobre el cuerpo de plástico de la carcasa exterior.

5 La placa de circuito impreso se monta después sobre la base de plástico del cuerpo de plástico de la carcasa exterior.

Se conecta un cable de conexión del motor al conector para alimentar el motor del compresor estanco al aire montado previamente en la placa de circuito impreso. Un cable a tierra del circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas se conecta al conector situado en la placa de circuito impreso.

10 El cable del conector de tierra del circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas se conecta al terminal de tierra conectado al cuerpo de plástico.

15 El cuerpo de plástico de la carcasa exterior se monta sobre la base de plástico, de modo que los cables montados previamente pasan a través de los orificios existentes en dicho cuerpo.

Después la tapa de plástico se cierra, haciendo de superficie de contacto con la base y el cuerpo de plástico, la tapa se atornilla al conjunto de la base y el cuerpo, el conector del cable del motor se conecta al conector del compresor estanco al aire, una derivación del cable de conexión a tierra del circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas se conecta al terminal de tierra del compresor, el conjunto de plástico se encaja en el compresor a través del orificio existente en el cuerpo de plástico y el conjunto se fija al compresor estanco al aire por medio de unos tornillos.

20 Por lo tanto, la técnica anterior no presenta medios para conectar y fijar un convertidor de frecuencia en un compresor estanco al aire que permita la eliminación de los cables para la conexión al compresor estanco al aire y al terminal de tierra del compresor, el uso de menos material plástico en el exterior carcasa y menos etapas para la conexión y la fijación del convertidor de frecuencia a la valla del compresor estanco al aire.

30 Objetivos de la invención

Un primer objetivo de la presente invención es disponer medios para la conexión y fijación de un control electrónico que requieran menos etapas necesarias para montarlo y conectarlo y fijarlo después al compresor estanco al aire.

35 Un segundo objetivo de la presente invención es disponer unos medios para conectar y fijar un control electrónico que elimine la necesidad de utilizar cables para la conexión al compresor estanco al aire.

Un tercer objetivo de la presente invención es disponer medios para conectar y fijar un control electrónico que utilice menos material plástico en la carcasa exterior.

40 Un cuarto objetivo de la presente invención es disponer medios para conectar y fijar un control electrónico que tenga menores costes de fabricación.

45 Un quinto objetivo de la presente invención es disponer medios para conectar y fijar un control electrónico que tenga menores costes en la operación para montarlo en el compresor.

Breve descripción de la invención

50 De acuerdo con aspectos de la invención, se dispone un compresor estanco al aire y un procedimiento para conectar y fijar un control electrónico a un compresor estanco al aire, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

55 La presente invención se describirá ahora con mayor detalle con referencia a un ejemplo de realización representado en los dibujos. Las figuras muestran:

La figura 1 es una ilustración del control electrónico visto desde la primera cara de la placa de circuito impreso de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

60 La figura 2 es una ilustración del conector del control electrónico visto desde la segunda cara de la placa de circuito impreso de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 3 es una ilustración del compresor estanco al aire que muestra la valla de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 4 es una ilustración del control electrónico que se conecta y se fija, respectivamente, al conector del compresor estanco al aire y a la valla del compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

5 La figura 5 es una ilustración del control electrónico conectado y fijado al compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 6 es una vista en sección transversal de los medios de conexión y fijación del control electrónico al compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

10 La figura 7 es una ilustración del control electrónico a conectar y fijar, respectivamente, al conector del compresor estanco al aire y a la valla del compresor estanco al aire; y la carcasa exterior que encapsula la placa de circuito impreso con el control electrónico y está acopada a la valla del compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

Las figuras 8 y 9 son ilustraciones de la carcasa exterior que encapsula el control electrónico y está acopada al compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención; y

15 La figura 10 es una vista en sección transversal de los medios de conexión y fijación del control electrónico con el compresor estanco al aire y la carcasa exterior que encapsula el control electrónico y acopada al compresor estanco al aire de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

Descripción detallada de las figuras

20 Las figuras 1 y 2 muestran el control electrónico 50 de la presente invención, utilizado en un compresor estanco al aire 200.

25 En una realización preferida, el control electrónico 50 puede ser un inversor de frecuencia provisto de varios circuitos electrónicos con diferentes funciones tales como, por ejemplo, un circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas 130 y una etapa de "puente rectificador" para convertir una tensión alterna desde una fuente de alimentación exterior a una tensión continua, un circuito de control (un microcontrolador o procesador de señal digital), una fuente de alimentación auxiliar para generar las tensiones internas para otros circuitos o componentes del inversor, un circuito formado por semiconductores de potencia para accionar el motor eléctrico empleado en el compresor, entre otros.

30 Es evidente que se trata sólo de una realización preferida, de modo que, alternativamente, el control electrónico 50 puede ser otro tipo de componente o un conjunto de otros componentes, capaces de controlar el compresor estanco al aire 200, tal como un sistema de arranque para un compresor estanco al aire con un motor monofásico, un sistema de termostato para controlar la temperatura de un refrigerador, un sistema de control de motor con tomas para una configuración a 110V o 220V, entre otros.

35 El control electrónico 50 se utiliza para controlar la tensión y la frecuencia aplicadas al compresor estanco al aire 200, específicamente a los compresores de capacidad variable (VCC), variando así la velocidad de bombeo del gas de refrigeración, es decir, la velocidad del flujo de masa, de acuerdo con la necesidad del sistema y su demanda de refrigeración.

40 En una realización preferida, el compresor estanco al aire 200 es accionado por motores trifásicos BLDC (motor eléctrico de CC sin escobillas). Sin embargo, es importante observar que la presente invención no se limita sólo a este tipo de motor eléctrico, por lo que pueden utilizarse otros motores monofásicos, bifásicos o trifásicos, dependiendo de la aplicación deseada.

45 El control eléctrico 50 de la presente invención puede estar dispuesto en una primera cara 11 de una placa de circuito impreso 10, en una segunda cara 12 de la placa de circuito impreso 10 o en ambas caras 11, 12. En una realización preferida, la primera cara 11 es la que se encuentra frente a una carcasa exterior 150 y la segunda cara 12 es la que se encuentra frente a una valla 201 del compresor estanco al aire, como se detallará más adelante. La disposición en una cara determinada no establece una naturaleza limitativa ni altera las características innovadoras de la presente invención.

50 En general, la placa de circuito impreso 10 es una placa conocida de la técnica anterior y puede estar realizada en fenolita (papel fenólico), fibra de vidrio, fibra de poliéster, películas específicas a base de diversos polímeros, entre otros. La primera cara 11 y una segunda cara 12 de la placa de circuito impreso 10 están provistas de películas delgadas de cobre, que establecen pistas conductoras, donde los componentes del control electrónico 50 quedan soldados e interconectados eléctricamente entre sí.

55 Además, con referencia a la figura 1, puede apreciarse que la placa de circuito impreso 10 está dispuesta de unos terminales de alimentación externa 40 de la placa de circuito impreso 10, estando los terminales 40 conectados eléctricamente al control electrónico 50 y a una alimentación de tensión externa (no mostrada).

Con referencia a la figura 2, puede apreciarse que en la misma se muestra un conector 30 del control electrónico dispuesto en cualquiera de las caras 11, 12 de la placa de circuito impreso 10. En una configuración preferida, el conector del circuito electrónico 30 está provisto de por lo menos tres conexiones en una de sus caras 11, 22, dependiendo el número de conexiones del tipo de motor utilizado (monofásico, bifásico o trifásico).

5 El conector 30 del control electrónico está conectado eléctricamente al control electrónico 50.

10 En la cara opuesta 11, 12, el conector de control electrónico está provisto de tres conexiones de tipo hembra, que después se conectarán a las conexiones de un conector de compresor estanco al aire 210 del compresor estanco al aire 200, tal como se describirá a continuación.

15 Además, con referencia a las figuras 1 y 2, puede observarse que por lo menos un medio de apoyo 20 está acoplado a la primera cara 11 y a la segunda cara 12 de la placa de circuito impreso 10. En una realización preferida, dicho por lo menos un medio 20 está dispuesto en los extremos/vértices de la placa de circuito impreso 10 de manera simétrica entre ambas caras 11, 12. La simetría viene dada al conectar dicho por lo menos un medio de apoyo 20 entre las caras 11, 12 a través de un orificio a través del orificio extremos/vértices donde está dispuesto. Debe observarse que se trata solamente de una realización preferida, de modo que dicho por lo menos un medio 20 puede estar dispuesto en cualquier parte de las caras 11, 12 y pueden mantenerse conectados entre sí.

20 En una realización preferida, dicho por lo menos un medio de apoyo 20 está realizado en materiales elásticamente deformables tales como gomas, polímeros, muelles o cualquier otro material capaz de deformarse elásticamente bajo una tensión mecánica (por ejemplo, presión).

25 Se observa, además, en las figuras 1 y 2 que la placa de circuito impreso 10 está provista de un punto de conexión a tierra 15. Preferiblemente, este punto de conexión a tierra es un contacto metálico en forma de gancho para una posterior conexión eléctrica a una valla 201 del compresor estanco al aire 200, tal como se describirá más adelante. El punto de conexión a tierra 15 está conectado eléctricamente a la placa 10 y está configurado para conectar a tierra un circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas 130, dispuesto en la placa de circuito impreso 10.

30 Obviamente, la forma del gancho es solamente una realización preferida, de modo que puede utilizarse cualquier otro tipo de conexión, siempre que sea capaz de establecer contacto con la valla 201.

35 Respecto al compresor estanco al aire 200, puede observarse en la figura 3 que está provisto de una valla y un conector de compresor estanco al aire 210. En una realización preferida, la valla 201 tiene una forma que coopera con la forma de la placa de circuito impreso 10, ya que este último quedará acoplado al mismo. La valla 201 presenta un orificio en su zona central para el paso del conector estanco al aire del compresor 210.

40 Preferiblemente, el conector de compresor estanco al aire 210 está provisto de por lo menos tres conexiones (conectores macho), que están conectadas eléctricamente a las conexiones de tipo hembra del conector de control eléctrico 30 de la placa de circuito impreso 10. Debe observarse que el número de conexiones depende del tipo de motor eléctrico utilizado (monofásico, bifásico o trifásico). Tal como se describirá más adelante, dicha conexión eléctrica permite que el motor eléctrico del compresor estanco al aire 200 reciba señales de alimentación del control electrónico 50.

45 Además, la figura 3 muestra que la valla 201 del compresor estanco al aire 200 está provista de un resalte 202 y de por lo menos una muesca 205.

50 El resalte 202 de la valla 201 está configurado para una posterior conexión eléctrica con el punto de conexión a tierra 15 de la placa de circuito impreso 10, tal como se describirá con mayor detalle más adelante. Dicha por lo menos una muesca 205 está configurada para recibir la carcasa exterior 150 de los medios de conexión y fijación 100. El compresor estanco al aire 200, el resalte 202, la valla 201 y dicha por lo menos una muesca 205 están realizados en materiales metálicos y están todos conectados a tierra, para evitar daños causados por posibles descargas eléctricas y/o cortocircuitos.

55 Tal como puede apreciarse en la figura 7, la carcasa exterior 1050 de los medios de conexión y fijación 100 está provista de una cavidad interna 151 y una abertura 152, preferiblemente lateral, para acceder a los terminales de alimentación externa 40 de la placa de circuito impreso 10, tal como se describirá más adelante. La carcasa exterior 150 puede estar realizada en cualquier material, especialmente materiales plásticos.

60 En las figuras 4 a 6 puede apreciarse el montaje parcial de los medios de conexión y fijación 100 de la presente invención en el compresor estanco al aire 200, especialmente la conexión eléctrica y la fijación de la placa de circuito impreso 10 con el control electrónico 50 en la valla 201 del compresor estanco al aire 200.

La placa de circuito impreso 10 con el control electrónico 50 se coloca inicialmente paralela a la valla 201 del compresor estanco al aire 200 y se mueve linealmente hasta que el conector de control electrónico 30 y el conector del compresor estanco al aire 210 quedan alineados entre sí.

5 Por lo tanto, se observa que la placa de circuito impreso 10 simultáneamente:

- establece contacto con el compresor estanco al aire 200 por medio de un contacto entre dicho por lo menos un medio de apoyo 20 dispuesto en la segunda cara 12 y una valla 201 del compresor estanco al aire 200;
- 10 - establece conexión eléctrica con el compresor estanco al aire 200 por medio de una conexión eléctrica entre el conector de control electrónico 30 y un conector de compresor estanco al aire 210; y
- establece conexión eléctrica entre el punto de toma de tierra 15 de la placa de circuito impreso 10 y el resalte 202 de la valla 201 del compresor estanco al aire 200.

15 Puede observarse que, después de que se hayan establecido las conexiones eléctricas y los contactos mecánicos entre los elementos anteriores, la placa de circuito impreso 10 se conecta y se acopla, respectivamente, al conector de compresor estanco al aire 210 y a la valla 201, de una manera muy estable y no es necesario utilizar medios de fijación (tales como tornillos). Además, se observa que el circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas 130 de la placa 10 está conectado a tierra, ya que la conexión eléctrica a tierra se ha establecido con la compresión estanca al aire 200.

20 La figura 7 ilustra el conjunto completo de los medios de conexión y fijación 100 objeto de la presente invención con el compresor estanco al aire 200, especialmente la conexión eléctrica y la fijación de la placa de circuito impreso 10 con el control electrónico 50 en la valla 201 del compresor estanco al aire, la encapsulación de la placa de circuito impreso 10 con el control electrónico 50 por la carcasa exterior 150 y la fijación de la carcasa exterior 150 a la valla 201 del compresor estanco al aire 200.

25 Después de dichas conexiones eléctricas y contactos mecánicos descritos anteriormente, la carcasa exterior 150 aloja y encapsula (cubre), en su cavidad interior 151, la placa de circuito impreso 10 con el control electrónico 50, con dicho por lo menos un medio de apoyo 20 y con el conector de control y alimentación 30.

30 Después de dicha encapsulación, la carcasa exterior 150 establece contacto con dicho por lo menos un medio de apoyo 20 de la primera cara 11, estando acoplada la carcasa exterior 150 a la valla 201 del compresor estanco al aire 200 por medio de las muescas 205 de la valla 201. Los terminales de alimentación externos 40 de la placa de circuito impreso 10 permanecen accesibles desde la abertura lateral 102 de la carcasa exterior 150. La abertura lateral 152 queda cerrada por medio de una tapa 153 y se fija a través de unos elementos de fijación 154 (tales como tornillos).

35 En las figuras 8 a 10 se observa el conjunto completo de los medios de conexión y fijación 100 en el compresor estanco al aire 200.

40 Tal como se ha indicado anteriormente, la presente invención ofrece una serie de ventajas sobre la técnica anterior, menos tiempo y menos etapas para el montaje en las líneas de producción, menos materiales plásticos utilizados en la carcasa exterior 150, economía en el ahorro de cables, facilidad de montaje, desmontaje, mantenimiento, cambio de componentes, bajos costes de producción, entre otros.

45 Habiéndose descrito un ejemplo preferido de realización, debe entenderse que el alcance de la presente invención abarca otras posibles variaciones, estando limitado sólo por el contenido de las reivindicaciones adjuntas, que incluyen los posibles equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Compresor estanco al aire (200) que comprende:

5 una valla (201), un conector del compresor estanco al aire (210), una carcasa exterior (150), y una placa de circuito impreso (10), comprendiendo la placa de circuito impreso (10) un control electrónico (50), comprendiendo la valla (201) un resalte (202), comprendiendo la placa de circuito impreso (10):

10 una primera cara (11) y una segunda cara (12), por lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en cada una de la primera cara (11) y la segunda cara (12), un conector de control electrónico (30), un circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas (130), un punto de conexión a tierra (15) que comprende un contacto para establecer contacto con el resalte (202) de la valla (201), y
15 unos terminales de alimentación externa (40),

estando conectado eléctricamente el control electrónico (50) a los terminales de alimentación externa (40) y el conector de control electrónico (30),

20 estando dispuesto el control electrónico (50), el conector de control electrónico (30) y los terminales de alimentación externos (40) en por lo menos una de las caras (11, 12) de la placa de circuito impreso (10), encapsulando la carcasa exterior (150) la placa de circuito impreso (10) para establecer contacto con el por lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en la primera cara (11) de la placa de circuito impreso (10), estando fijada la carcasa exterior (150) a la valla (201) del compresor estanco al aire (200),
25 estando acoplada la placa de circuito impreso (10) a la valla (201) sin el uso de tornillos y estando adaptada para simultáneamente:

- establecer contacto con el compresor estanco al aire (200) por medio de un contacto entre el por lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en la segunda cara (12) de la placa de circuito impreso (10) y la valla (201) del compresor estanco al aire (200);
- establecer una conexión eléctrica con el compresor estanco al aire (200) por medio de una conexión eléctrica entre el conector de control electrónico (30) y el conector del compresor estanco al aire (210); y
- establecer conexión a tierra del circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas (130) con el compresor estanco al aire (200) estableciendo una conexión eléctrica entre el punto de conexión a tierra (15) de la placa de circuito impreso (10) y el resalte (202) de la valla (201) del compresor estanco al aire (200).

2. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el control electrónico (50) es un convertidor de frecuencia.

40 3. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la primera cara (11) y la segunda cara (12) son opuestas entre sí y están dispuestas, respectivamente, frente a la carcasa exterior (150) y a la valla (201) del compresor estanco al aire (200).

45 4. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la carcasa exterior (150) está provista de una cavidad interior (151) y una abertura (152).

5. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los terminales de alimentación externa (40) son accesibles desde la abertura (152) de la carcasa exterior (150).

50 6. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por el hecho de que la abertura (152) está cerrada por una tapa (153) y fijada por medio del elemento de fijación (154).

7. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la fijación de la carcasa exterior (150) se realiza mediante unas muescas (205) de la valla (201) del compresor estanco al aire (200).
55

8. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la carcasa exterior (150) está realizada en materiales plásticos.

60 9. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la carcasa exterior (150) está realizada en materiales metálicos.

10. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el por lo menos un medio de apoyo (20) está realizado en materiales elásticamente deformables.

5 11. Compresor estanco al aire (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el conector de control electrónico (30) y el compresor estanco al aire (210) están provistos de por lo menos tres conexiones.

10 12. Procedimiento para conectar y fijar un control electrónico (50) a un compresor estanco al aire (200), comprendiendo el compresor estanco al aire (200) una valla (201) con un resalte, un conector del compresor estanco al aire (210), una carcasa exterior (150), y una placa de circuito impreso (10), comprendiendo la placa de circuito impreso (10) el control electrónico (50), comprendiendo la placa de circuito impreso (10):

15 una primera cara (11) y una segunda cara (12),
por lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en cada una de la primera cara (11) y la segunda cara (12),
un conector de control electrónico (30),
un circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas (130),
un punto de conexión a tierra (15) que comprende un contacto para establecer contacto con el resalte (202) de la
20 valla (201), y
unos terminales de alimentación externa (40),

estando dispuesto el control electrónico (50), el conector de control electrónico (30) y los terminales de alimentación
externa (40) en por lo menos una de las caras (11, 12) de la placa de circuito impreso (10),
comprendiendo el procedimiento:

25 - mover el control electrónico (50) hacia el compresor estanco al aire (200) hasta que el conector del control
electrónico (30) y el conector del compresor estanco al aire (210) quedan alineados entre sí;

después, simultáneamente y sin el uso de tornillos:

30 - establecer un contacto entre el por lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en la segunda cara (12) de la
placa de circuito impreso (10) y la valla (201) del compresor estanco al aire (200);
- establecer una conexión eléctrica entre el conector de control electrónico (30) y el conector del compresor
estanco al aire (210);
35 - establecer conexión a tierra del circuito de filtrado de interferencias electromagnéticas (130) con el compresor
estanco al aire (200) estableciendo una conexión eléctrica entre el punto de conexión a tierra (15) de la placa de
circuito impreso (10) y el resalte (202) de la valla (201);

y después:

40 - encapsular la placa de circuito impreso (10) con la carcasa exterior (150) para establecer contacto entre el por
lo menos un medio de apoyo (20) dispuesto en la primera cara (11) de la placa de circuito impreso (10) y la
carcasa exterior (150); y
- fijar la carcasa exterior (150) a la valla (201) del compresor estanco al aire (200).

45

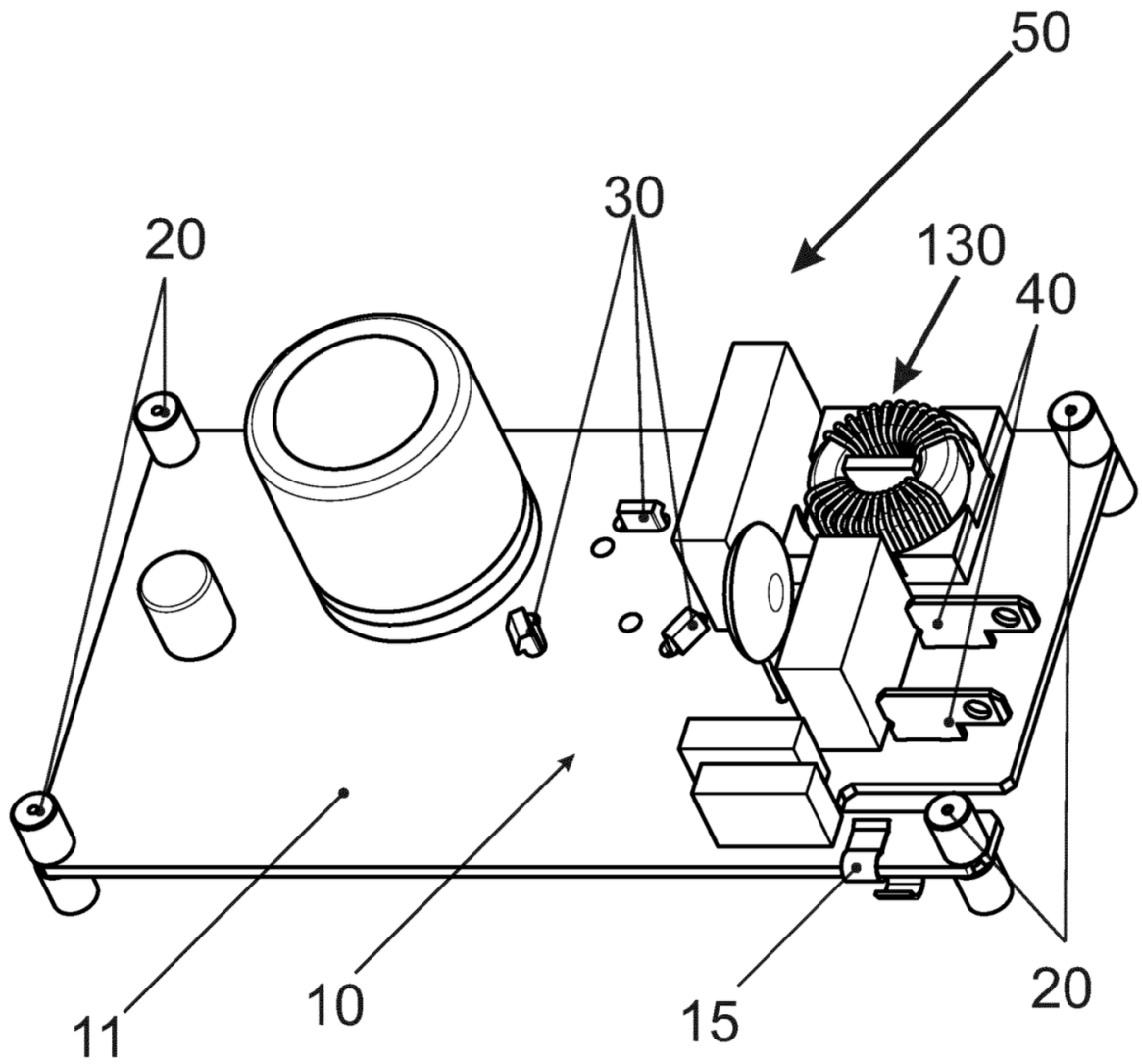


FIG. 1

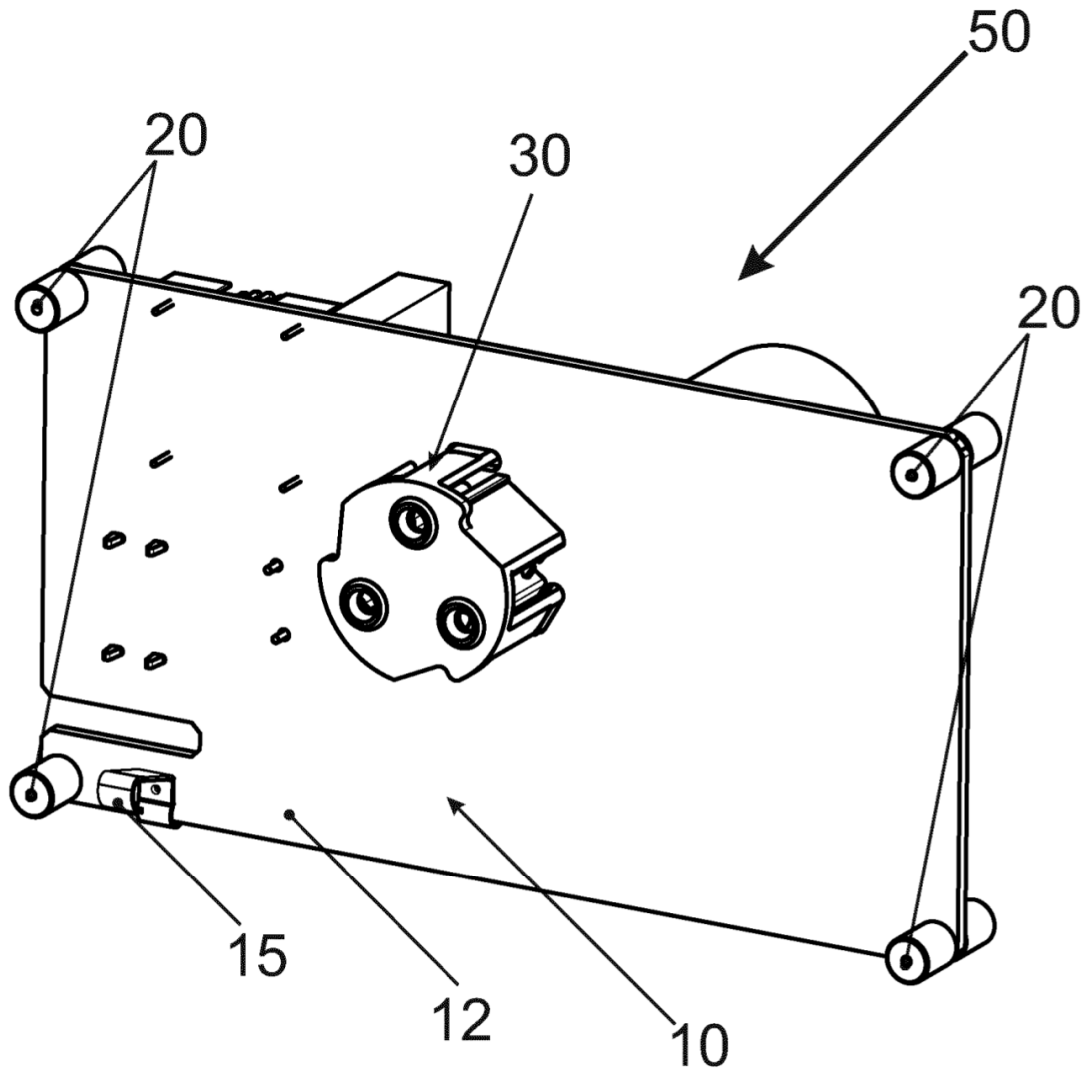


FIG. 2

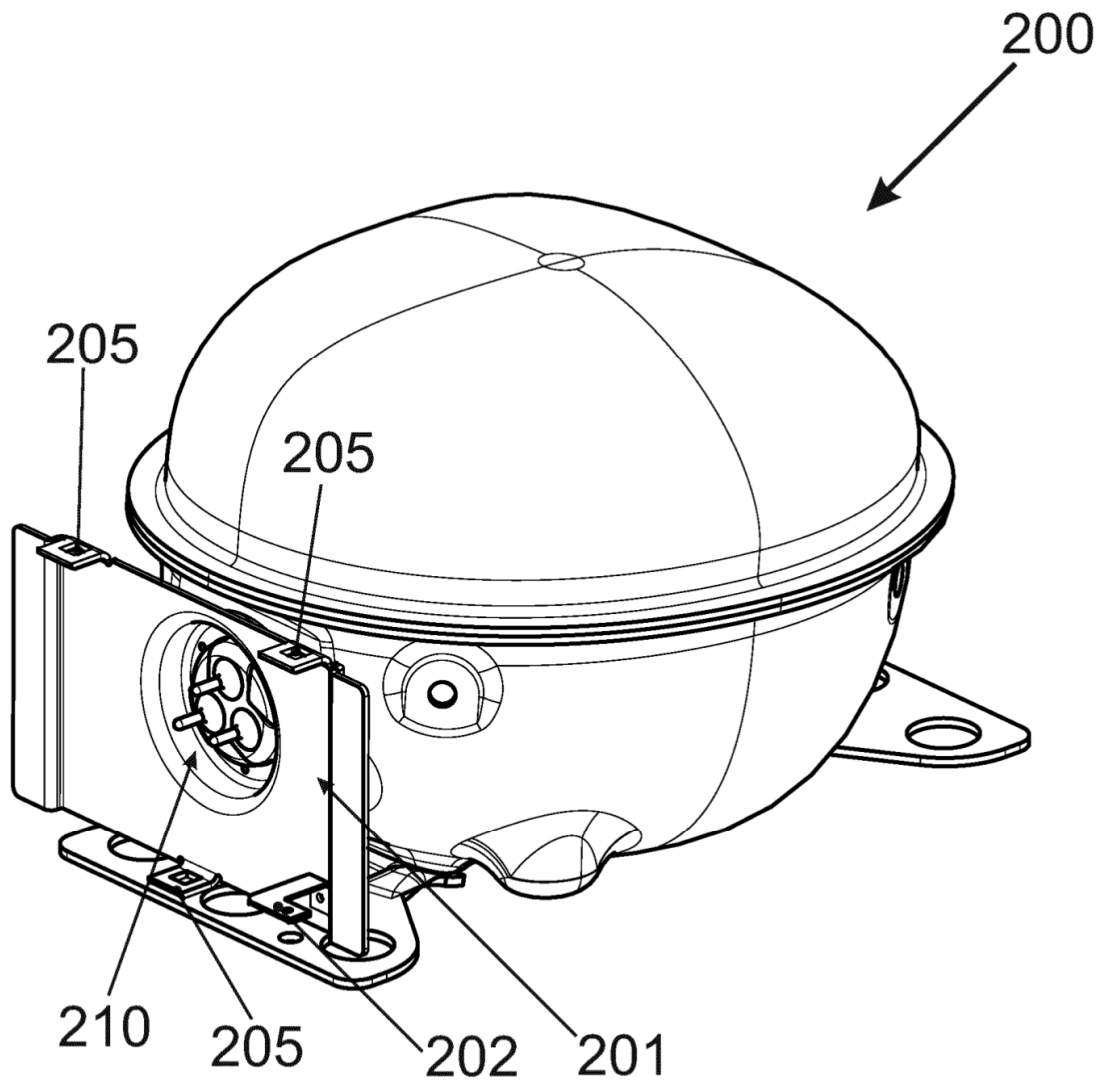


FIG. 3

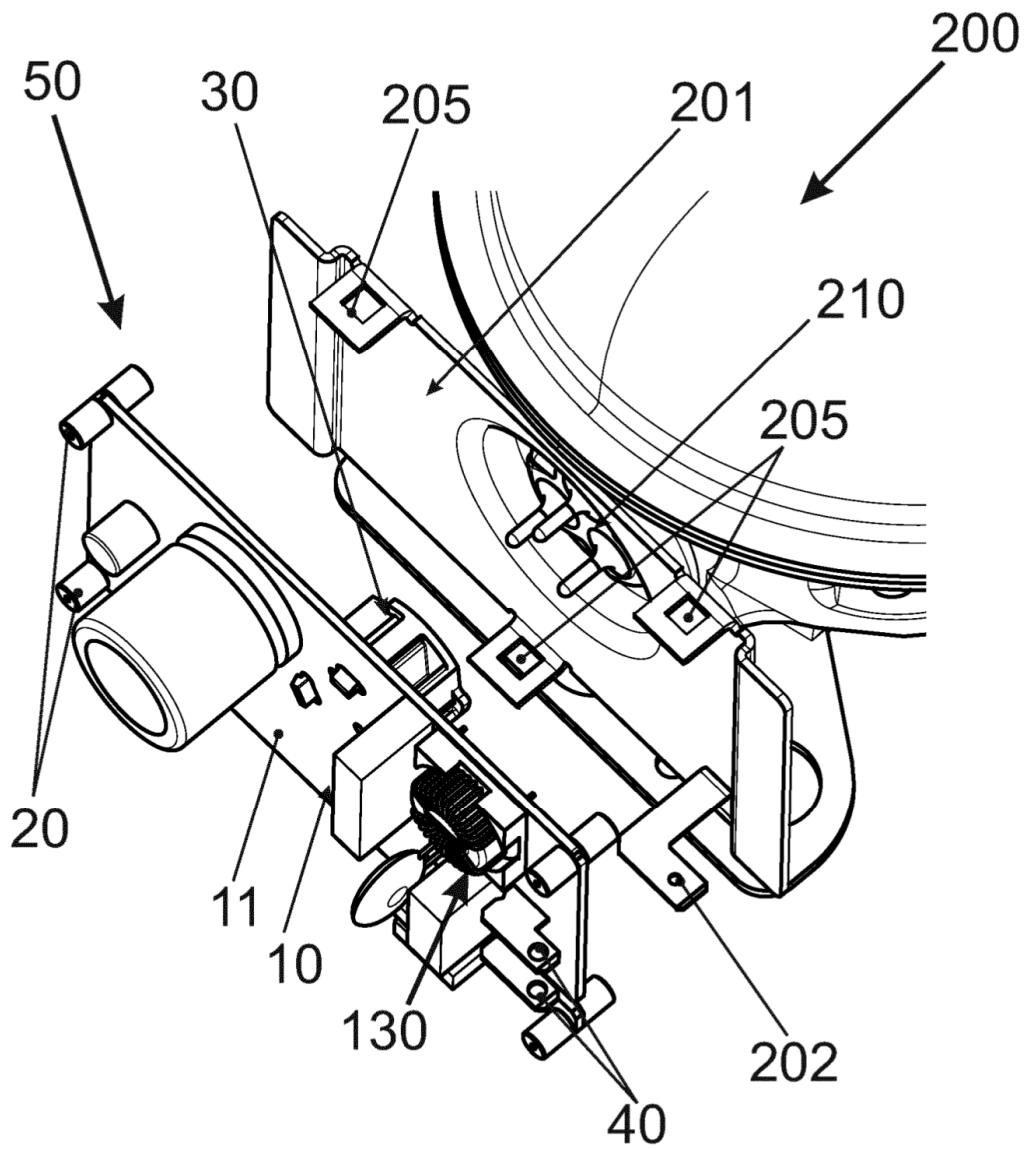


FIG. 4

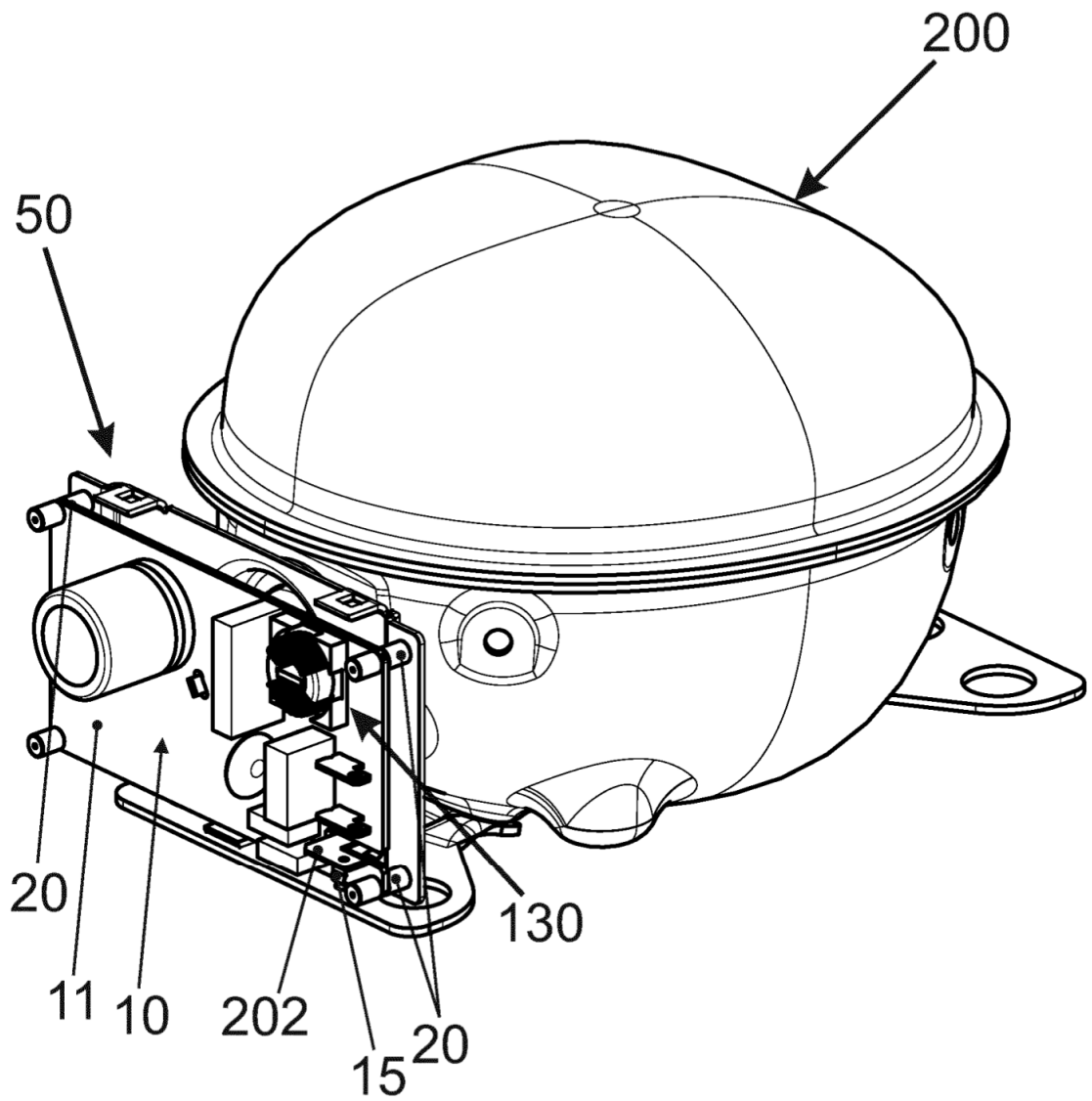


FIG. 5

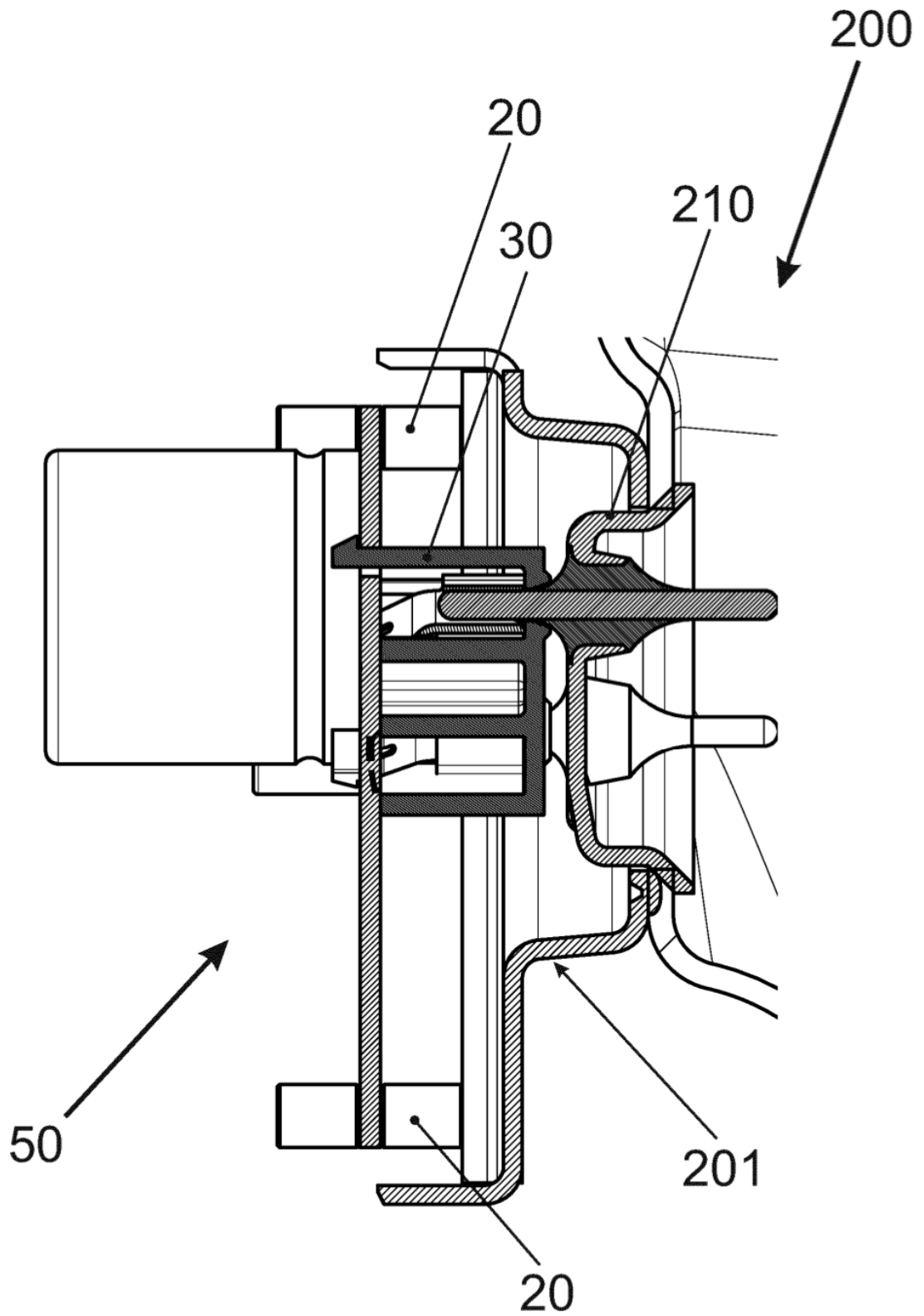


FIG. 6

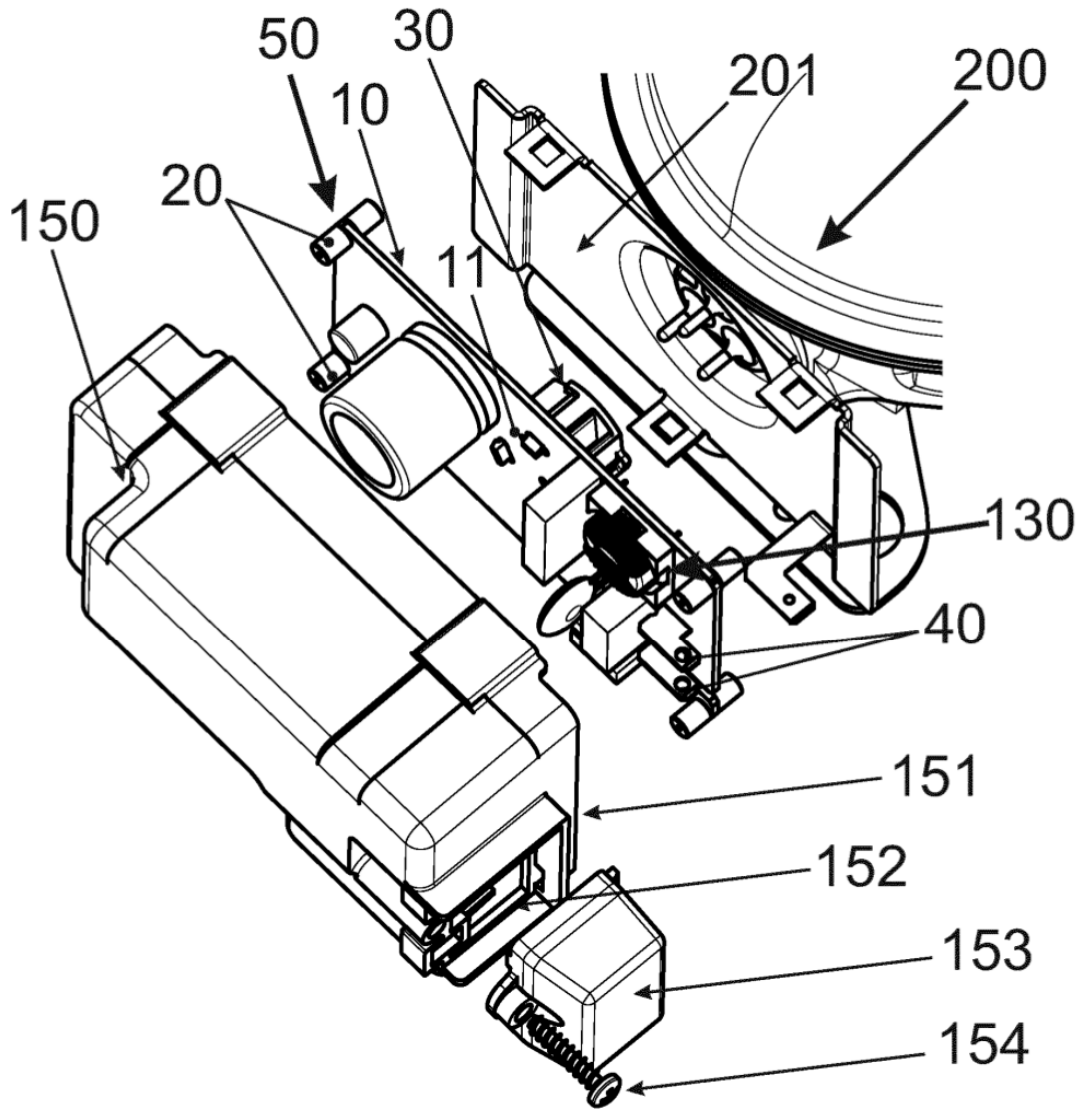


FIG. 7

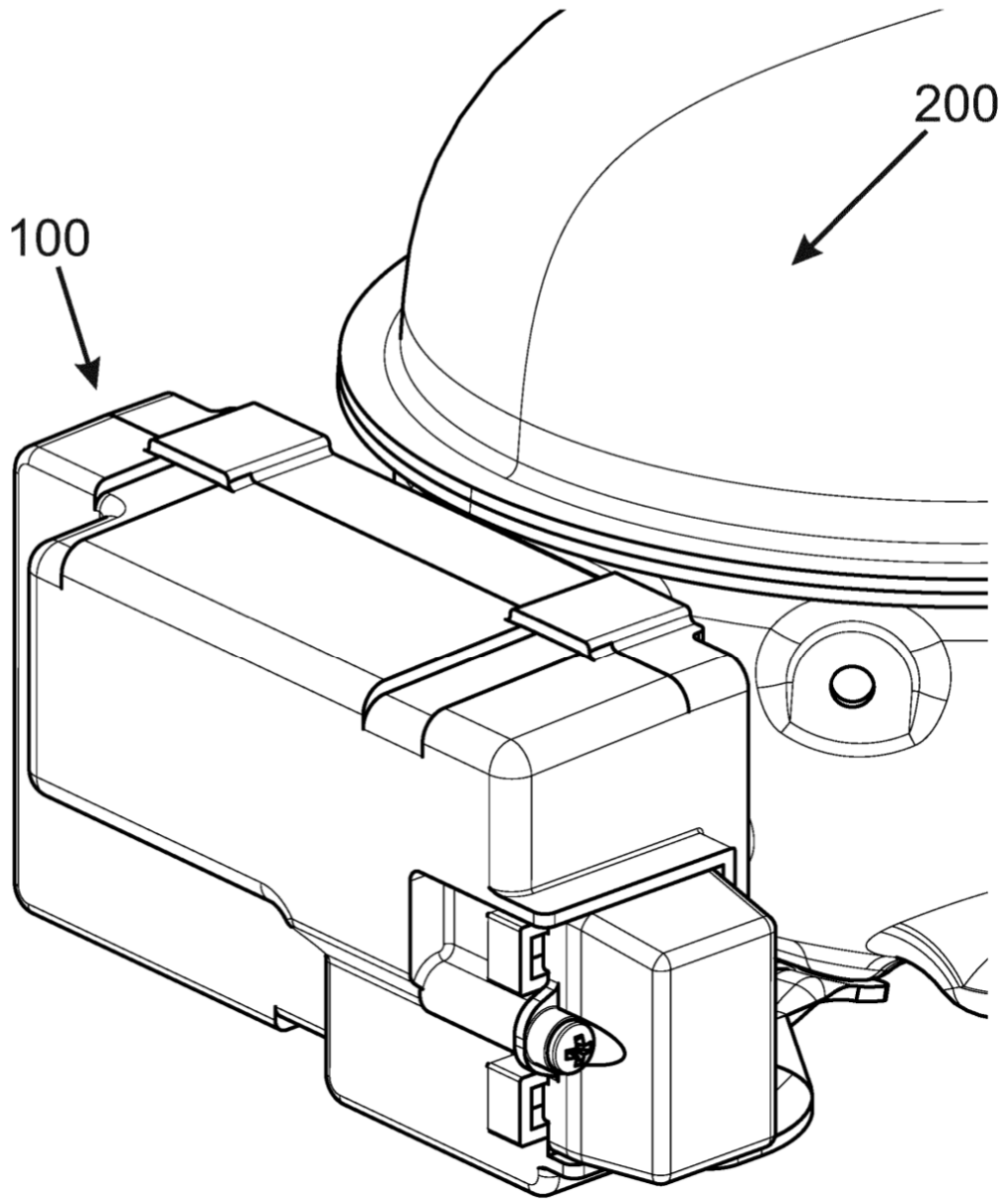


FIG.8

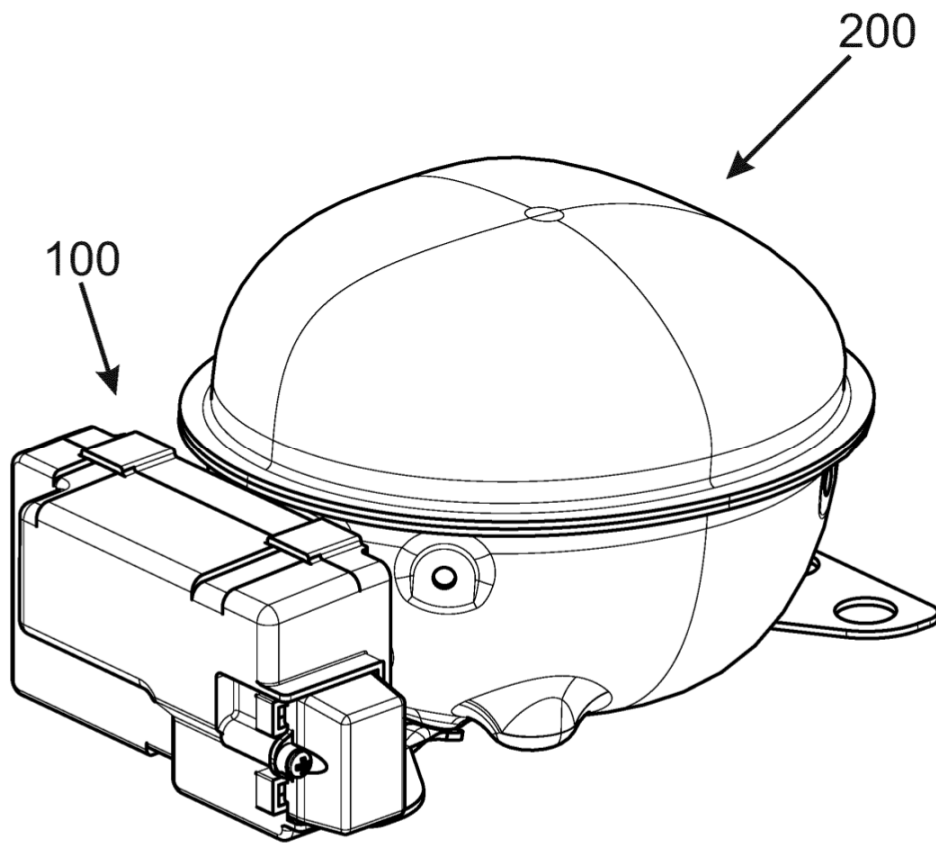


FIG.9

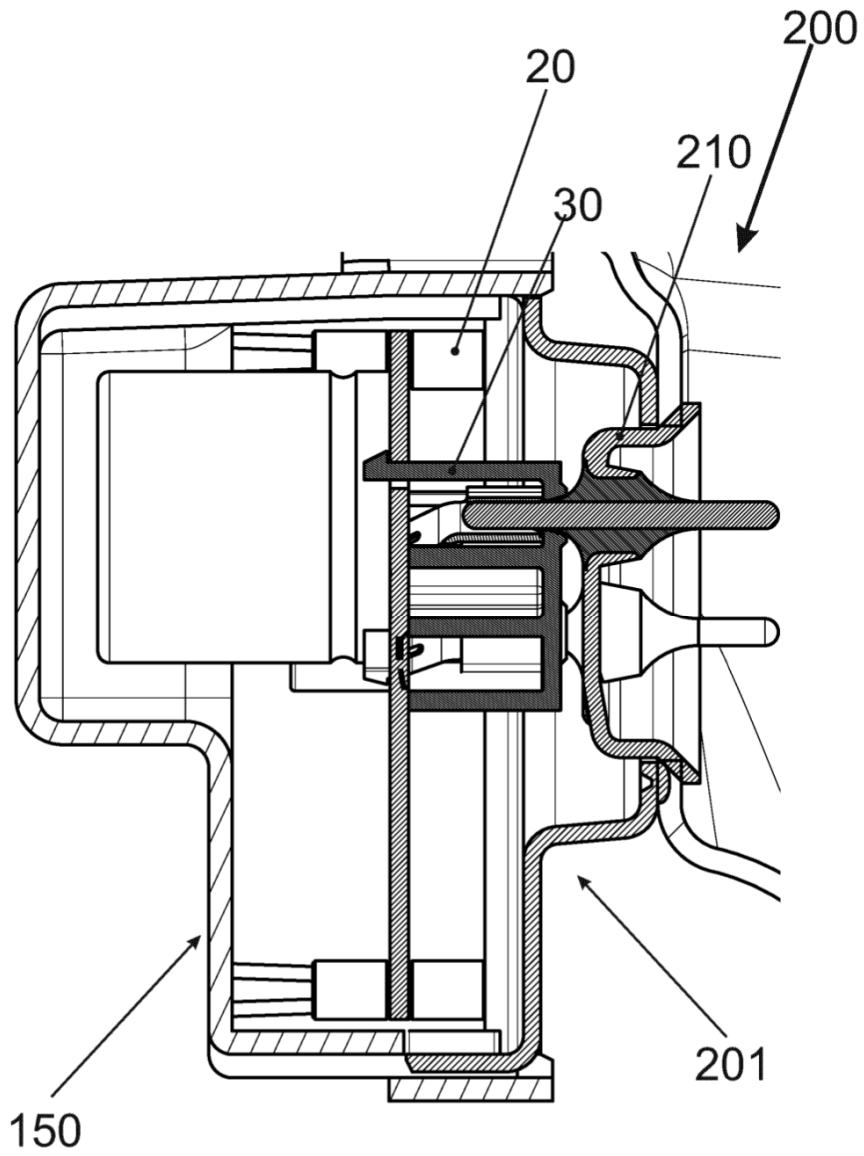


FIG. 10

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • WO 2014203665 A1 [0009]