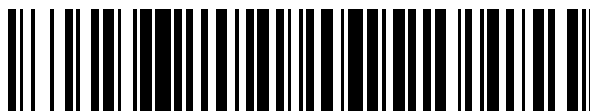


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 120**

51 Int. Cl.:

H02K 5/16 (2006.01)

H02K 5/22 (2006.01)

H02K 7/08 (2006.01)

H02K 11/40 (2006.01)

H02K 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2015 E 15150554 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 3021461**

54 Título: **Motor eléctrico**

30 Prioridad:

14.11.2014 CN 201410649434

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

01.08.2017

73 Titular/es:

**GUANGDONG WELLING MOTOR
MANUFACTURING CO., LTD. (100.0%)
No. 27 Xingye Road Industrial Park Beijiao Town
Shunde District
Foshan, Guangdong 528311, CN**

72 Inventor/es:

**LI, GUOXIONG;
TANG, JIANWU;
LI, HU;
LI, WAN y
ZHOU, QINGJIE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 628 120 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

Motor eléctrico

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de los motores, en particular, a un motor.

5 Antecedentes

Los motores de corriente continua sin escobillas sellados de plástico tradicionales tienen, en general, un problema de erosión eléctrica de los cojinetes, y para resolver este problema técnico, la tecnología existente proporciona una solución técnica en la que una cinta adhesiva conductora está dispuesta entre dos soportes de cojinete. Específicamente, dos extremos de la cinta adhesiva conductora están conectados, respectivamente, a los dos soportes de cojinete, de modo que los dos soportes de cojinete están conectados electrónicamente mediante la cinta adhesiva conductora, lo que mitiga en cierta medida la erosión eléctrica de los cojinetes. Sin embargo, esta solución sigue teniendo algunos defectos en su aplicación específica, ya que: 1) la fiabilidad de fijación de la cinta adhesiva conductora es baja si dicha cinta adhesiva conductora se fija mediante la adherencia entre la cinta adhesiva conductora y los soportes de cojinete; 2) para conseguir la adherencia entre la cinta adhesiva conductora y los soportes de cojinete, es necesario que dichos soportes de cojinete tengan partes expuestas y se realicen algunas operaciones en las partes expuestas, tales como una operación de limpieza en dichas partes expuestas para eliminar la contaminación por aceite, siendo complejo el proceso de la operación de adherencia; 3) después de que el motor funcione durante mucho tiempo, la estabilidad coloidal de la cinta adhesiva conductora se reduce debido al envejecimiento de dicha cinta adhesiva conductora, lo que hace que aumente la resistencia al contacto de la cinta adhesiva conductora o, incluso, hace que se caiga la cinta adhesiva conductora, de modo que la conexión eléctrica entre los dos soportes de cojinete deja de ser eficaz y, finalmente, no se puede conseguir la eficacia a largo plazo de la conexión eléctrica entre los dos soportes de cojinete.

El modelo de utilidad con el número de anuncio de concesión de los derechos de patente CN202488283 (U) describe un motor de corriente continua con una estructura de prevención de la corrosión electrolítica. El motor de corriente continua comprende un conjunto de estátor y un eje de giro, en donde el conjunto de estátor está dispuesto entre una primera cubierta de extremo lateral y una segunda cubierta de extremo lateral, penetrando el eje de giro hacia fuera de la segunda cubierta de extremo lateral, y un soporte fijo aislante está dispuesto sobre el borde exterior del conjunto de estátor, provisto de una placa conductora que conduce eléctricamente las dos cubiertas de extremo lateral, dispuestas sobre el conjunto de estátor mediante un poste de guía dispuesto sobre el soporte fijo aislante y provisto de un elemento de sujeción o un canal para instalar la placa conductora. Un agujero de conexión está formado en la primera cubierta de extremo lateral, y la placa conductora está provista de un agujero pasante o un agujero de reborde conectado eléctricamente con el agujero de conexión. La placa conductora está provista de una parte de curvado conectada eléctricamente con la segunda cubierta de extremo lateral, permitiendo así que la primera cubierta de extremo lateral y la segunda cubierta de extremo lateral formen un cuerpo equipotencial, reduciendo la diferencia de voltaje entre un estátor y un árbol, e impidiendo eficazmente que un cojinete sufra corrosión electrolítica.

El modelo de utilidad con el número de anuncio de concesión de los derechos de patente CN102969859 (A) describe una estructura de instalación de una placa de ruptura de un motor de corriente continua. La estructura de instalación comprende un soporte de fijación de aislamiento y la placa de ruptura, y está caracterizada por que al menos un par de enganches o de acanaladuras de apriete está dispuesto sobre el soporte de fijación de aislamiento, y los enganches o las acanaladuras de apriete se corresponden entre sí, estando unos lados salientes dispuestos en dos lados de la placa de ruptura, y los lados salientes de la placa de ruptura están incrustados en los enganches o las acanaladuras de apriete del soporte de fijación de aislamiento para permitir que la placa de ruptura sea instalada sobre dicho soporte de fijación de aislamiento.

45 Compendio

La presente invención tiene por objetivo superar los defectos existentes en la técnica anterior, y proporciona un motor con una estructura sencilla, asegurando por ello la eficacia a largo plazo de la conexión eléctrica entre los dos soportes de cojinete.

Para conseguir el fin anterior, la solución técnica de la presente invención es un motor que comprende un conjunto de estátor, una placa de circuito, y un primer soporte de cojinete y un segundo soporte de cojinete dispuestos, respectivamente, en dos lados del conjunto de estátor, comprendiendo además el motor un soporte aislante montado en el conjunto de estátor y un miembro de conducción metálico fijado sobre el soporte aislante y con dos extremos conectados al primer soporte de cojinete y al segundo soporte de cojinete, respectivamente, estando el soporte aislante provisto de una columna de posicionamiento, estando la placa de circuito provista de un agujero de posicionamiento, estando la placa de circuito soportada por el soporte aislante y estando la columna de posicionamiento dispuesta en el agujero de posicionamiento.

Específicamente, el miembro de conducción metálico comprende: una primera parte de conducción conectada eléctricamente al primer soporte de cojinete, una segunda parte de conducción conectada eléctricamente al segundo soporte de cojinete, una parte de conexión conectada entre la primera parte de conducción y la segunda parte de conducción, estando tanto la parte de conexión como la primera parte de conducción conectadas al soporte aislante.

- 5 Específicamente, el soporte aislante comprende: un cuerpo de soporte conectado al conjunto de estátor, una placa de soporte dispuesta sobre una parte lateral del cuerpo de soporte para soportar la parte de conexión y una parte de bloqueo configurada para bloquear y fijar la parte de conexión sobre la placa de soporte, donde la primera parte de conducción está enganchada a un extremo de la placa de soporte, y donde la columna de posicionamiento sobresale de la parte superior del cuerpo de soporte.
- 10 Específicamente, el miembro de conducción metálico está fijado sobre el soporte aislante mediante moldeo por inyección de insertos, la parte de bloqueo comprende dos placas laterales curvadas y que se extienden desde dos lados de la placa de soporte y un panel de cubierta conectado entre las dos placas laterales y opuesto a una placa inferior, estando la placa de soporte, las dos placas laterales y el panel de cubierta unidos entre sí para formar una cavidad de alojamiento, la parte de conexión comprende una parte de empaquetamiento que está empaquetada y fijada en la cavidad de alojamiento.
- 15

Alternativamente, el miembro de conducción metálico está enganchado o conectado al soporte aislante, y la parte de bloqueo actúa como una estructura de enganche dispuesta sobre la placa de soporte.

- 20 Específicamente, la estructura de enganche comprende al menos dos partes en curva que están curvadas y dispuestas, respectivamente, sobre los bordes de los dos extremos de la placa de soporte y una parte embutida que sobresale de la parte central de la placa de soporte, estando formadas unas pestañas que sobresalen de dos bordes del miembro de conducción metálico y se corresponden con las partes en curva, estando cada parte en curva enganchada a la pestaña, estando formado un agujero de enganche que pasa a través de la parte central del miembro de conducción metálico y se corresponde con la parte embutida, haciendo que la parte embutida coincida con el agujero de enganche.

- 25 Específicamente, el segundo soporte de cojinete comprende un manguito de soporte de cojinete y un bastidor que sobresale de un extremo del manguito de soporte de cojinete, y un agujero de conexión, configurado para ser conectado con el bastidor mediante una conexión con remaches o mediante un tornillo, está dispuesto en la segunda parte de conducción.

- 30 Sin ser parte de la invención, un extremo de la segunda parte de conducción puede estar provisto de una superficie curvada que coincide estrechamente con una superficie lateral del manguito de soporte de cojinete; o la segunda parte de conducción está provista de un enganche enganchado a un borde del bastidor.

Además, una periferia exterior de la columna de posicionamiento está provista de un resalte anular, una acanaladura anular está formada entre el resalte anular y la columna de posicionamiento, estando la placa de circuito soportada por el resalte anular.

- 35 Específicamente, el conjunto de estátor comprende un núcleo de estátor, un armazón aislante dispuesto sobre el núcleo de estátor y un devanado de estátor que está arrollado al armazón aislante, estando el armazón aislante provisto de un agujero de inserción, y el soporte aislante está provisto de un bloque de inserción correspondiente al agujero de inserción, haciendo que el bloque de inserción coincida con el agujero de inserción mediante su inserción.

- 40 En el motor de la presente invención, el primer soporte de cojinete y el segundo soporte de cojinete están conectados eléctricamente entre sí mediante el miembro de conducción metálico, que consigue eficazmente la conexión eléctrica entre el primer soporte de cojinete y el segundo soporte de cojinete, evitando por ello la erosión eléctrica de los cojinetes; y puesto que el miembro de conducción metálico está fabricado de material metálico, el comportamiento en conductividad del miembro de conducción metálico es bueno, asegurando por ello la eficacia a largo plazo de la conexión eléctrica entre el primer soporte de cojinete y el segundo soporte de cojinete. Mientras tanto, montando un soporte aislante en el conjunto de estátor para bloquear y fijar el miembro de conducción metálico, se puede asegurar eficazmente la fiabilidad de fijación del miembro de conducción metálico, y durante el montaje del miembro de conducción metálico no se tiene que limpiar la contaminación por aceite y se implementan otras operaciones, siendo el procedimiento de montaje sencillo y conveniente en su ejecución. Además, la placa de circuito está soportada por el soporte aislante y la placa de circuito se sitúa mediante la coincidencia de inserción de la columna de posicionamiento y el agujero de posicionamiento, de modo que el soporte aislante no solamente puede fijar el miembro de conducción metálico, sino también puede soportar y situar la placa de circuito, reduciendo por ello la cantidad de componentes en el motor.
- 45
- 50

Breve descripción de los dibujos

- 55 La figura 1 es una vista esquemática, en corte transversal, del motor, según una realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista esquemática de una estructura de montaje de un conjunto de estátor, un primer soporte de cojinete, un soporte aislante y un miembro de conducción metálico, según una realización de la presente invención;

la figura 3 es una vista, desde la izquierda, de la estructura de montaje en la figura 2;

5 la figura 4 es una vista esquemática de una estructura de montaje en donde un conjunto de estátor, un primer soporte de cojinete, un soporte aislante y un miembro de conducción metálico están alojados en una carcasa de plástico, según una realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista, desde la izquierda, de la estructura de montaje en la figura 4;

la figura 6 es una primera vista esquemática, en perspectiva, del miembro de conducción metálico fijado sobre el soporte aislante mediante moldeo por inyección de insertos, según una realización de la presente invención;

10 la figura 7 es una segunda vista esquemática, en perspectiva, del miembro de conducción metálico fijado sobre el soporte aislante mediante moldeo por inyección de insertos, según una realización de la presente invención;

la figura 8 es una vista esquemática, en perspectiva, del miembro de conducción metálico fijado sobre el soporte aislante mediante una conexión por enganche, según una realización de la presente invención;

la figura 9 es una vista esquemática, en perspectiva, del soporte aislante en la figura 8;

15 la figura 10 es una vista, desde abajo, del soporte aislante en la figura 9;

la figura 11 es una vista esquemática de una estructura coincidente de la segunda parte de conducción y del segundo soporte de cojinete, según una realización que no es parte de la presente invención;

la figura 12 es una vista, desde abajo, de la estructura coincidente en la figura 11;

20 la figura 13 es una vista esquemática de otra estructura coincidente de la segunda parte de conducción y del segundo soporte de cojinete, según una realización de la presente invención;

la figura 14 es una vista, desde abajo, de la estructura coincidente en la figura 13;

la figura 15 es una vista esquemática de la estructura del primer soporte de cojinete, según una realización de la presente invención;

25 la figura 16 es una vista esquemática de la estructura del segundo soporte de cojinete, según una realización de la presente invención.

Descripción detallada

30 Para hacer más claros los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención, dicha presente invención se describirá adicionalmente en lo que sigue con referencia a los dibujos y las realizaciones que se acompañan. Se entenderá que las realizaciones descritas en la presente memoria están destinadas solamente a ilustrar, pero no a limitar, la presente invención.

35 Se debe señalar que, cuando un componente hace referencia a “estar fijado sobre” o “estar dispuesto sobre” otro componente, el componente puede estar directamente sobre el componente o puede existir un componente intermedio entre los dos componentes. Se debe señalar que, cuando un componente hace referencia a “estar conectado a” otro componente, el componente puede estar directamente conectado a otro componente o puede existir un componente intermedio entre los dos componentes. Se ha de señalar otra cosa; izquierda, derecha, hacia arriba, hacia abajo, superior e inferior, y otras palabras de orientación en las realizaciones, son solamente conceptos relativos o utilizan el estado de uso normal de los productos como referencia, y no se debe considerar que son restrictivas.

40 Haciendo referencia a las figuras 1-4, un motor, según una realización de la presente invención, comprende un conjunto de estátor 1, una placa de circuito 2, y un primer soporte de cojinete 3 y un segundo soporte de cojinete 4 dispuestos, respectivamente, en dos lados del conjunto de estátor 1. El motor comprende también un soporte aislante 5 montado en el conjunto de estátor 1 y un miembro de conducción metálico 6 fijado sobre el soporte aislante 5 y con dos extremos conectados al primer soporte de cojinete 3 y al segundo soporte de cojinete 4, respectivamente, estando el soporte aislante 5 provisto de unas columnas de posicionamiento 51, estando la placa de circuito 2 provista de un agujero de posicionamiento, estando la placa de circuito 2 soportada por el soporte aislante 5, y estando la columna de posicionamiento 51 dispuesta en el agujero de posicionamiento, es decir, la placa de circuito 2, soportada por el soporte aislante 5, se hace pasar por las columnas de posicionamiento 51. El primer soporte de cojinete 3 y el segundo soporte de cojinete 4 están conectados eléctricamente entre sí mediante el miembro de conducción metálico 6, que consigue eficazmente la conexión eléctrica entre el primer soporte de cojinete 3 y el segundo soporte de cojinete 4, evitando por ello la erosión eléctrica de los cojinetes; y puesto que el miembro de conducción metálico 6 está fabricado de material metálico, el comportamiento en conductividad del

miembro de conducción metálico 6 es bueno, asegurando por ello la eficacia a largo plazo de la conexión eléctrica entre el primer soporte de cojinete 3 y el segundo soporte de cojinete 4. Mientras tanto, mediante el soporte aislante 5, por un lado, el miembro de conducción metálico 6 está bloqueado y fijado, asegurando por ello la fiabilidad de fijación del miembro de conducción metálico 6 conectado entre el primer soporte de cojinete 3 y el segundo soporte de cojinete 4, y durante el montaje del miembro de conducción metálico 6 no se tiene que limpiar la contaminación por aceite y se implementan otras operaciones, siendo el procedimiento de montaje sencillo y conveniente en su ejecución. Además, la placa de circuito 2 está soportada por el soporte aislante 5 y la placa de circuito 2 se sitúa mediante la coincidencia de inserción de la columna de posicionamiento 51 y el agujero de posicionamiento, de modo que el soporte aislante 5 no solamente puede fijar el miembro de conducción metálico 6, sino también puede soportar y situar la placa de circuito 2, reduciendo por ello la cantidad de componentes en el motor.

El motor, según la realización de la presente invención, se aplica principalmente a motores DC sin escobillas con empaquetamiento de plástico y puede evitar la erosión eléctrica de los cojinetes en el motor DC sin escobillas. Específicamente, como se muestra en las figuras 1-4, el motor, según la realización de la presente invención, comprende además un árbol de rotación 103, un rotor 102, un primer cojinete 7, un segundo cojinete 8 y una carcasa de plástico 102. El primer soporte de cojinete 3 está provisto de una primera cavidad de cojinete 30 para alojar el primer cojinete 7, y el segundo soporte de cojinete 4 está provisto de una segunda cavidad de cojinete 40 para alojar el segundo cojinete 8. El primer cojinete 7 está montado en la primera cavidad de cojinete 30 del primer soporte de cojinete 3, el segundo cojinete 8 está montado en la segunda cavidad de cojinete 40 del segundo soporte de cojinete 4, y el rotor 102, el primer cojinete 7 y el segundo cojinete 8 están montados en el árbol de rotación 103. El rotor 102 está insertado en el conjunto de estátor 1. El conjunto de estátor 1, el primer soporte de cojinete 3, el soporte aislante 5 y el miembro de conducción metálico 6 están alojados en la carcasa de plástico 101.

Específicamente, el soporte aislante 5 se forma inyectando un material plástico maleable de aislamiento, tal como nailon o PBT, que facilita aislar el miembro de conducción metálico 6 y el conjunto de estátor 1 para evitar la conexión eléctrica entre dicho miembro de conducción metálico 6 y dicho conjunto de estátor 1.

Específicamente, como se muestra en la figura 1 y las figuras 6-8, el miembro de conducción metálico 6 comprende una primera parte de conducción 61 conectada eléctricamente al primer soporte de cojinete 3, una segunda parte de conducción 62 conectada al segundo soporte de cojinete 4 y una parte de conexión 63 conectada entre la primera parte de conducción 61 y la segunda parte de conducción 62, estando la parte de conexión 63 y la primera parte de conducción 61 conectadas al soporte aislante 5. En esta realización, la parte de conexión 63 tiene forma de L, y la primera parte de conducción 61 y la segunda parte de conducción 62 están dispuestas en dos extremos de la estructura en forma de L, respectivamente, lo que puede asegurar que la primera parte de conducción 61 y la segunda parte de conducción 62 se extiendan para conectarse con el primer soporte de cojinete 3 y el segundo soporte de cojinete 4, respectivamente, y hacer que la parte de conexión 63 tenga una estructura sencilla y sea fácil de fabricar. La parte de conexión 63 y la primera parte de conducción 61 están conectadas al soporte aislante 5, de modo que el miembro de conducción metálico 6 está bloqueado y fijado sobre el soporte aislante 5, impidiendo por ello que el miembro de conducción metálico 6 se afloje y se desplace, lo que sucedería después de acabar el conjunto.

Específicamente, como se muestra en las figuras 6-9, el soporte aislante 5 comprende un cuerpo de soporte 52 conectado al conjunto de estátor 1, una placa de soporte 53 dispuesta sobre una parte lateral del cuerpo de soporte 52 para soportar la parte de conexión 63 y una parte de bloqueo 54 configurada para bloquear y fijar la parte de conexión 63 sobre la placa de soporte 53, la primera parte de conducción 61 está enganchada a un extremo de la placa de soporte 53, y las columnas de posicionamiento 51 sobresalen de la parte superior del cuerpo de soporte 52. La placa de soporte 53 comprende una parte saliente superior 531 que sobresale de la parte superior del cuerpo de soporte 52 y una parte saliente inferior 532 que sobresale de la parte inferior del cuerpo de soporte 52, pudiendo la disposición saliente de la parte saliente superior 531 y la parte saliente inferior 532 asegurar la fiabilidad de que la placa de soporte 53 soporta el miembro de conducción metálico 6. Y la parte saliente inferior 532 puede aislar eficazmente el miembro de conducción metálico 6 respecto al núcleo de estátor 11, lo que impide que dicho miembro de conducción metálico 6 esté conectado eléctricamente a dicho núcleo de estátor 11.

Específicamente, como se muestra en las figuras 6 y 7, el miembro de conducción metálico 6 está fijado sobre el soporte aislante 5 mediante moldeo por inyección de insertos, la parte de bloqueo 54 comprende dos placas laterales 541 curvadas y que se extienden a lo largo de dos lados de la placa de soporte 53 y un panel de cubierta 542 conectado entre las dos placas laterales 541 y opuesto a una placa inferior, estando las dos placas laterales 541 y el panel de cubierta 542 unidos entre sí para formar una cavidad de alojamiento, la parte de conexión 63 comprende una parte de empaquetamiento que está empaquetada y fijada en la cavidad de alojamiento. El moldeo por inyección de insertos hace referencia a poner un inserto formado por un material diferente (tal como el miembro de conducción metálico 6 en esta realización) que se trata con antelación en el molde en primer lugar, y a inyectar material plástico en el molde para formar una parte de plástico solidificado (tal como el soporte aislante 5 en esta realización) conectada al inserto formado por un material diferente. El miembro de conducción metálico 6 está fijado sobre el soporte aislante 5 mediante moldeo por inyección de insertos, de modo que el miembro de conducción metálico 6 está fijado de modo fiable sobre el soporte aislante 5, impidiendo por ello que el miembro de conducción metálico 6 se afloje y se desplace, lo que sucedería durante la formación de la carcasa de plástico mediante moldeo de plástico. Y puesto que el miembro de conducción metálico 6 se conecta al soporte aislante 5 durante el

procedimiento de moldeo por inyección de plástico de dicho soporte aislante 5, se omite el proceso de conexión para el miembro de conducción metálico 6 y el soporte aislante 5, lo que facilita mejorar el rendimiento de producción del motor. En esta realización, la primera parte de conducción 61 tiene forma de L y comprende una primera parte recta 611 que se extiende de modo recto desde un extremo de la parte de conexión 63 y una primera parte de plegado 612 que se extiende a lo largo de la primera parte recta 611 en un modo curvado, estando la primera parte de plegado 12 enganchada en el extremo superior de la placa de soporte 53, lo que facilita la fiabilidad de conexión entre el miembro de conducción metálico 6 y el soporte aislante 5.

Alternativamente, como se muestra en las figuras 8-10, como una solución alternativa a que el miembro de conducción metálico 6 esté fijado sobre el soporte aislante 5 mediante moldeo por inyección de insertos, el miembro de conducción metálico 6 está enganchado al soporte aislante 5 y la parte de bloqueo 54 actúa como una estructura de enganche dispuesta sobre la placa de soporte 53. La conexión por enganche entre la estructura de enganche y el miembro de conducción metálico 6 puede hacer que dicho miembro de conducción metálico 6 se bloquee y se fije eficazmente sobre el soporte aislante 5. Específicamente, la estructura de enganche comprende al menos dos partes en curva 543 que están curvadas y dispuestas, respectivamente, sobre los bordes de los dos extremos de la placa de soporte 53 y una parte embutida 544 que sobresale de la parte central de la placa de soporte 53, y unas pestañas 64 correspondientes a las partes en curva 543 sobresalen de dos bordes del miembro de conducción metálico 6. Cada parte en curva 543 está enganchada para ser conectada a la pestaña 64 respectiva, y un agujero de enganche 65, que pasa a través de la parte central del miembro de conducción metálico 6, está definido y se corresponde con la parte embutida 544, haciendo que dicha parte embutida 544 coincida con el agujero de enganche 65. Cualquiera de las partes en curva 543 está unida con la placa de soporte 53 para formar una acanaladura de enganche 545; y la pestaña 64 respectiva está enganchada a la acanaladura de enganche 545 respectiva. En esta realización, existen cuatro partes en curva 543, y las cuatro partes en curva 543 están dispuestas en oposición, por parejas, en dos bordes laterales de la placa de soporte 5. Por lo tanto, se facilita asegurar la fiabilidad de la conexión por enganche entre el miembro de conducción metálico 6 y el soporte aislante 5 y asegurar la uniformidad de la distribución de esfuerzos de la conexión por enganche entre el miembro de conducción metálico 6 y el soporte aislante 5, impidiendo por ello que el miembro de conducción metálico 6 se afloje y se desplace, lo que sucedería durante la formación de la carcasa de plástico 101 mediante moldeo de plástico. En esta realización, la primera parte de conducción 61 tiene forma de U y comprende una segunda parte recta 613 que se extiende de modo recto desde un extremo de la parte de conexión 63, una segunda parte de plegado 614 que se extiende a lo largo de la segunda parte recta 613 en un modo curvado y una tercera parte de plegado 615 que se extiende a lo largo de la segunda parte de plegado 614 en un modo curvado, siendo la primera parte de plegado 612 paralela a la tercera parte de plegado 615, estando la segunda parte de plegado 614 enganchada en el extremo superior de la placa de soporte 53, donde la segunda parte recta 613 y una tercera parte recta contactan estrechamente con dos lados de la placa de soporte 53, respectivamente, lo que facilita la fiabilidad de conexión entre el miembro de conducción metálico 6 y el soporte aislante 5. Preferiblemente, dos bordes laterales del extremo superior de la placa de soporte 53 están provistos, respectivamente, de una primera acanaladura de desviación 533 y una segunda acanaladura de desviación 534, facilitando por ello enganchar la primera parte de conducción 61 al extremo de la placa de soporte 53, y asegurar que la primera parte de conducción 61 está enganchada estrechamente a la placa de soporte 53.

Específicamente, como se muestra en las figuras 11-14 y 16, el segundo soporte de cojinete 4 comprende un manguito de soporte de cojinete 41 y un bastidor 42 que sobresale de un extremo del manguito de soporte de cojinete 41, y un agujero de conexión 621, configurado para ser conectado con el bastidor 42 mediante una conexión con remaches o un tornillo, está dispuesto en la segunda parte de conducción 62. El bastidor 42 está provisto de un agujero pasante (no mostrado) en el que se inserta un remache 9. Cuando está montado, el remache 9 está insertado en el agujero pasante y en el agujero de conexión 621 y remachado al agujero pasante y al agujero de conexión 621, la conexión tiene una alta fiabilidad de fijación y la operación de remachado es sencilla y conveniente su implementación. En la aplicación específica, la segunda parte de conducción 62 puede estar conectada al segundo soporte de cojinete 4 mediante un tornillo o de manera soldada.

Específicamente, como se muestra en las figuras 11 y 12, pero sin ser parte de la invención, un extremo de la segunda parte de conducción 62 está provisto de una superficie curvada 622 que coincide estrechamente con una superficie lateral del manguito de soporte de cojinete 41; existen al menos dos puntos de contacto entre la superficie curvada 622 y el manguito de soporte de cojinete, y dichos al menos dos puntos de contacto pueden impedir que la segunda parte de conducción 62 y el segundo soporte de cojinete 4 giren uno con respecto al otro, asegurando por ello la fiabilidad de conexión entre la segunda parte de conducción 62 y el segundo cojinete 8. En esta realización, el borde exterior del bastidor 42 está provisto de una patilla convexa 421, y la segunda parte de conducción 62 está remachada a la patilla convexa 421.

Según la invención, como se muestra en las figuras 13 y 14, como una solución alternativa de la superficie curvada 622, la segunda parte de conducción 62 está provista de un enganche 623 enganchado al borde del bastidor 42; específicamente, en esta realización, existen dos enganches, la segunda parte de conducción 62 está provista de dos agujeros pasantes 624, y los dos enganches 623 están curvados y se extienden hacia fuera a lo largo de un borde interior de los dos agujeros pasantes 624. Por lo tanto, mediante la conexión por enganche entre el enganche 623 y el borde del bastidor 42, se puede impedir la rotación relativa entre la segunda parte de conducción 62 y el

segundo soporte de cojinete 4, de modo que se puede asegurar la fiabilidad de conexión de la segunda parte de conducción 62 y el segundo cojinete 8.

5 En la aplicación específica, el miembro de conducción metálico 6 puede estar formado, en su totalidad, mediante troquelado, siendo sencillo el procedimiento de tratamiento, lo que facilita una gran producción del miembro de conducción metálico 6.

10 Específicamente, como se muestra en las figuras 1 y 6-9, una periferia exterior de la columna de posicionamiento 51 está provista de un resalte anular 55, una acanaladura anular 56 está formada entre el resalte anular 55 y la columna de posicionamiento 51, estando la placa de circuito 2 soportada por el resalte anular 55. Durante el moldeo por inyección, se forma un nervio de transición en la junta de transición entre la columna de posicionamiento 51 y el cuerpo de soporte 52, de manera que el nervio de transición hace que el cuerpo de soporte 52 tenga una superficie superior no uniforme, y disponiendo la acanaladura anular 56 se puede evitar que el nervio de transición afecte a la uniformidad de montaje de la placa de circuito 2.

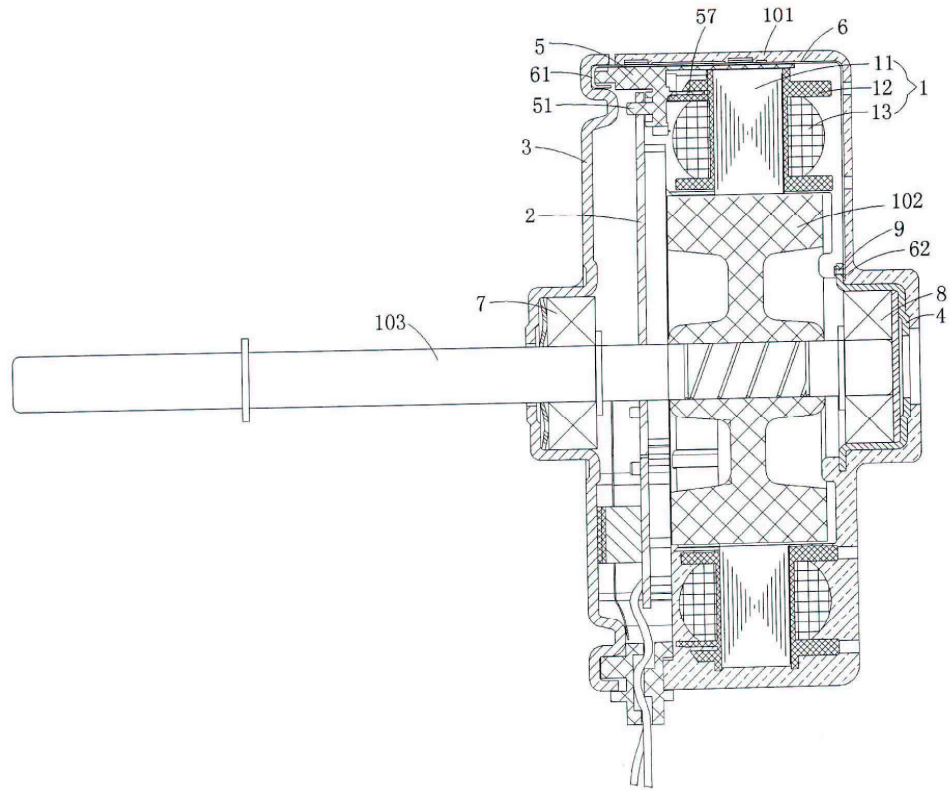
15 Específicamente, como se muestra en las figuras 1-4 y 10, el conjunto de estátor 1 comprende un núcleo de estátor 11, un armazón aislante 12 dispuesto sobre el núcleo de estátor 11 y un devanado de estátor 13 que está arrollado al armazón aislante 12, estando dicho armazón aislante 12 provisto de un agujero de inserción (no mostrado), y el soporte aislante 5 está provisto de un bloque de inserción 57 correspondiente al agujero de inserción, haciendo que el bloque de inserción 57 coincida con el agujero de inserción mediante su inserción. El bloque de inserción 57 está dispuesto sobre la parte inferior del cuerpo de soporte 52. Preferiblemente, la cantidad tanto de bloques de inserción 57 como de agujeros de inserción es dos, asegurando por ello la fiabilidad de conexión del soporte aislante 5 y el armazón aislante 12.

20 Específicamente, como se muestra en las figuras 9 y 10, el cuerpo de soporte 5 comprende además una placa de soporte 521, una placa exterior 524 dispuesta sobre el borde exterior de la placa de soporte 521 y que contacta estrechamente con el borde exterior del armazón aislante 12, una tablilla 525 que sobresale de la parte central de la placa de soporte 521, una primera placa extrema 522 dispuesta sobre un borde de un extremo de la placa de soporte 521 y una segunda placa extrema 523 dispuesta sobre el borde del otro extremo de la placa de soporte 521. La placa de soporte 521 y la placa exterior 524 son placas en forma de arco. La totalidad de la placa exterior 524, la tablilla 525, la primera placa extrema 522, la segunda placa extrema 523 y las placas de inserción sobresalen de la parte inferior de la placa de soporte 521, y la placa exterior 524, la primera placa extrema 522, la segunda placa extrema 523 y la placa de soporte 521 están unidas entre sí para formar una cavidad, dividiendo la tablilla 525 la cavidad en dos subcavidades 526, y dos placas de inserción sobresalen de las dos subcavidades 526, respectivamente. El armazón aislante 12 está provisto correspondientemente de una primera acanaladura coincidente (no mostrada), que coincide con la primera placa extrema 522 en una manera de inserción, una segunda acanaladura coincidente (no mostrada), que coincide con la segunda placa extrema 523 en una manera de inserción, y una tercera acanaladura coincidente (no mostrada), que coincide con la tablilla 525 en una manera de inserción, de modo que la fiabilidad de conexión entre el soporte aislante 5 y el armazón aislante 12 se puede asegurar además mediante la coincidencia de inserción entre la primera placa extrema 522 y la primera acanaladura coincidente, la coincidencia de inserción entre la segunda placa extrema 523 y la segunda acanaladura coincidente, y la coincidencia de inserción entre la tablilla 525 y la tercera acanaladura coincidente, facilitando por ello impedir que el soporte aislante 5 se afloje y se desplace, lo que sucedería durante la formación de la carcasa de plástico 101 mediante moldeo de plástico.

45 Específicamente, como se muestra en las figuras 1 y 15, una acanaladura de posicionamiento 31, correspondiente a la primera parte de conducción 61, está dispuesta de modo cóncavo en la parte lateral del primer soporte de cojinete 3 enfrenteado al conjunto de estátor 1, y la primera parte de conducción 61 está insertada en la acanaladura de posicionamiento 31. Preferiblemente, la coincidencia de inserción entre la primera parte de conducción 61 y la acanaladura de posicionamiento 31 es un ajuste de interferencia, que no solamente puede implementar la conexión eléctrica entre la primera parte de conducción 61 y el primer soporte de cojinete 3, sino también asegurar la fiabilidad de conexión entre la primera parte de conducción 61 y el primer soporte de cojinete 3.

REIVINDICACIONES

1. Un motor, que comprende un conjunto de estátor (1), una placa de circuito (2), y un primer soporte de cojinete (3) y un segundo soporte de cojinete (4) dispuestos, respectivamente, en dos lados del conjunto de estátor (1), comprendiendo además el motor un soporte aislante (5) montado en el conjunto de estátor (1) y un miembro de conducción metálico (6) fijado sobre el soporte aislante (5) y con dos extremos conectados al primer soporte de cojinete (3) y al segundo soporte de cojinete (4), respectivamente, estando el soporte aislante (5) provisto de una columna de posicionamiento (51), estando la placa de circuito (2) provista de un agujero de posicionamiento, estando la placa de circuito (2) soportada por el soporte aislante (5) y estando la columna de posicionamiento (51) dispuesta en el agujero de posicionamiento, comprendiendo el miembro de conducción metálico (6) una primera parte de conducción (61) conectada eléctricamente al primer soporte de cojinete (3), una segunda parte de conducción (62) conectada eléctricamente al segundo soporte de cojinete (4), una parte de conexión (63) conectada entre la primera parte de conducción (61) y la segunda parte de conducción (62), estando tanto la parte de conexión (63) como la primera parte de conducción (61) conectadas al soporte aislante (5), comprendiendo el segundo soporte de cojinete (4) un manguito de soporte de cojinete (41) y un bastidor (42) que sobresale de un extremo del manguito de soporte de cojinete (41), y un agujero de conexión (621), configurado para ser conectado con el bastidor (42) mediante una conexión con remaches o mediante un tornillo, está dispuesto en la segunda parte de conducción (62), caracterizado por que un extremo de la segunda parte de conducción (62) está provisto de dos enganches (623) enganchados a un borde del bastidor (42) y dicho extremo de la segunda parte de conducción (62) está provisto de dos agujeros pasantes (624), en donde los dos enganches (623) están curvados y se extienden hacia fuera a lo largo de un borde interior de los dos agujeros pasantes (624).
2. El motor según la reivindicación 1, caracterizado por que el soporte aislante (5) comprende un cuerpo de soporte (52) conectado al conjunto de estátor (1), una placa de soporte (53) dispuesta sobre una parte lateral del cuerpo de soporte (52) para soportar la parte de conexión (63) y una parte de bloqueo (54) configurada para bloquear y fijar la parte de conexión (63) sobre la placa de soporte (53), la primera parte de conducción (61) está enganchada a un extremo de la placa de soporte (53), y la columna de posicionamiento (51) sobresale de la parte superior del cuerpo de soporte (52).
3. El motor según la reivindicación 2, caracterizado por que el miembro de conducción metálico (6) está fijado sobre el soporte aislante (5) mediante moldeo por inyección de insertos, la parte de bloqueo (54) comprende dos placas laterales (541) curvadas y que se extienden desde dos lados de la placa de soporte (53) y un panel de cubierta (542) conectado entre las dos placas laterales (541) y opuesto a una placa inferior, la placa de soporte (53), estando las dos placas laterales (541) y el panel de cubierta (542) unidos entre sí para formar una cavidad de alojamiento, la parte de conexión (63) comprende una parte de empaquetamiento que está empaquetada y fijada en la cavidad de alojamiento.
4. El motor según la reivindicación 3, caracterizado por que el miembro de conducción metálico (6) está enganchado al soporte aislante (5), y la parte de bloqueo (54) actúa como una estructura de enganche dispuesta sobre la placa de soporte (53).
5. El motor según la reivindicación 4, caracterizado por que la estructura de enganche comprende al menos dos partes en curva (543) que están curvadas y dispuestas, respectivamente, sobre los bordes de los dos extremos de la placa de soporte (53) y una parte embutida (544) que sobresale de la parte central de la placa de soporte (53), estando formadas unas pestañas (64) que sobresalen de dos bordes del miembro de conducción metálico (6) y se corresponden con las partes en curva (543), estando cada parte en curva (543) enganchada a la pestaña (64), estando formado un agujero de enganche (65) que pasa a través de la parte central del miembro de conducción metálico (6) y se corresponde con la parte embutida (544), haciendo que dicha parte embutida (544) coincida con el agujero de enganche.
6. El motor según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que una periferia exterior de la columna de posicionamiento (51) está provista de un resalte anular (55), una acanaladura anular (56) está formada entre el resalte anular (55) y la columna de posicionamiento (51), estando la placa de circuito (2) soportada por el resalte anular (55).
7. El motor según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que el conjunto de estátor (1) comprende un núcleo de estátor (11), un armazón aislante (12) dispuesto sobre el núcleo de estátor (11) y un devanado de estátor que está arrollado al armazón aislante (12), estando dicho armazón aislante (12) provisto de un agujero de inserción, y el soporte aislante (5) está provisto de un bloque de inserción (57) correspondiente al agujero de inserción, haciendo que el bloque de inserción (57) coincida con el agujero de inserción mediante su inserción.



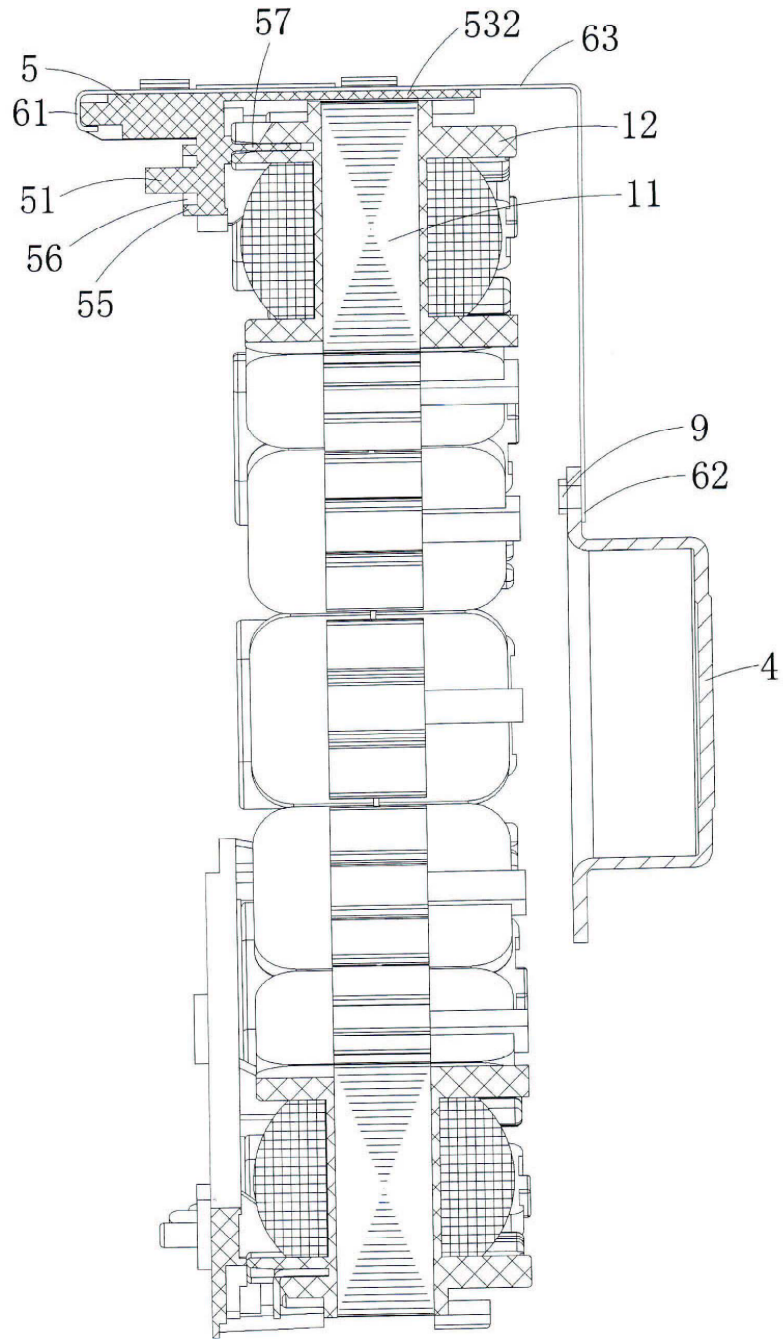


FIG. 2

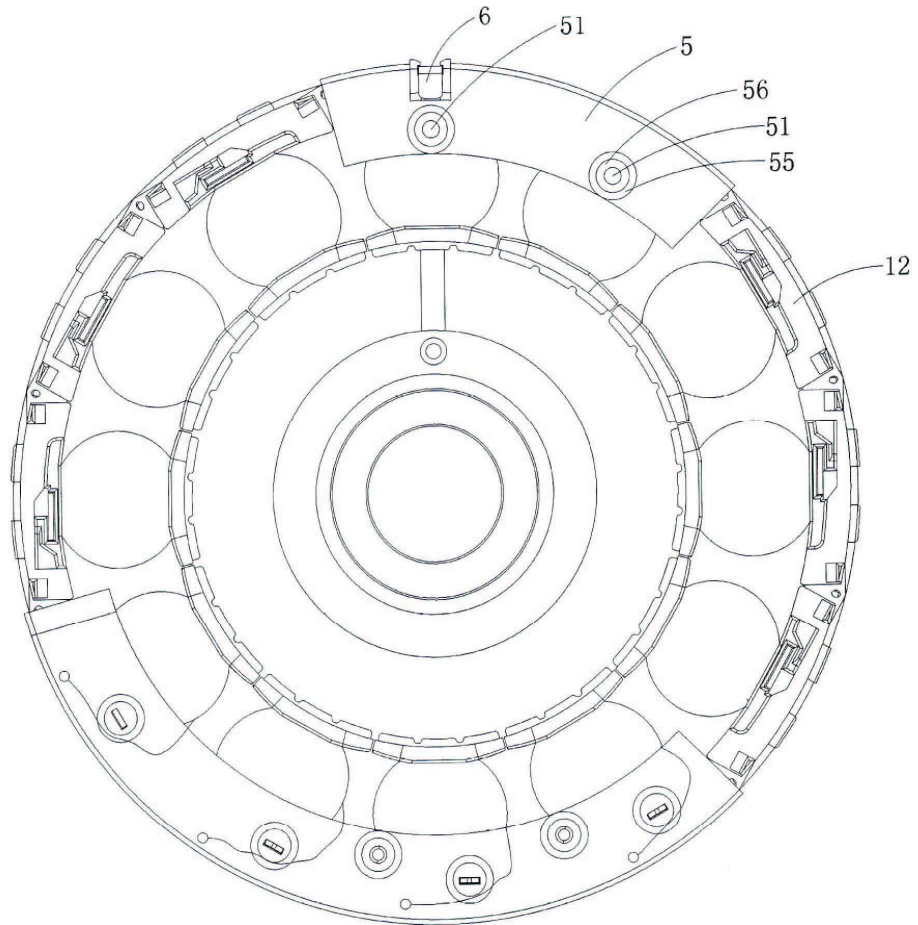


FIG. 3

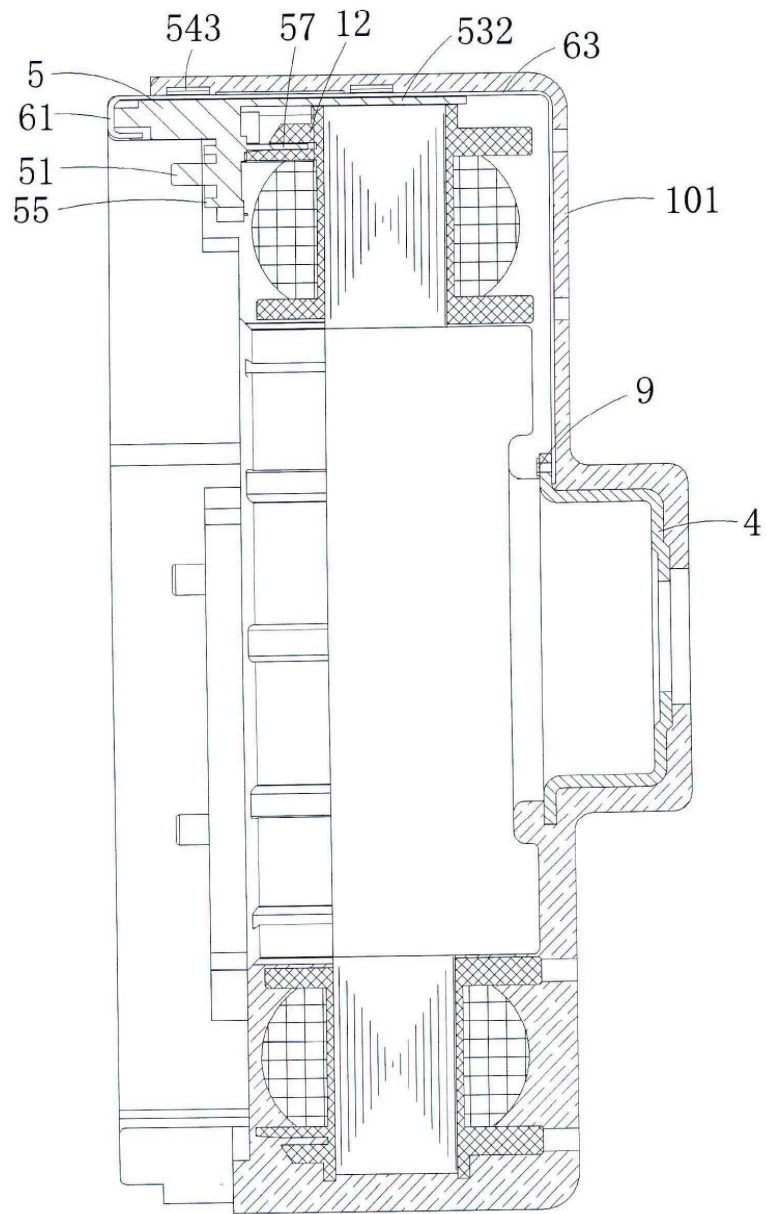


FIG. 4

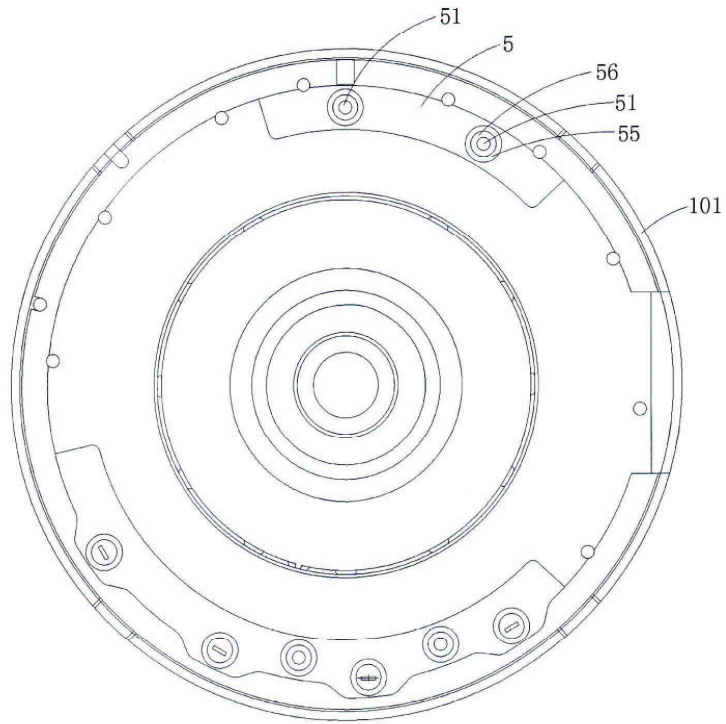


FIG. 5

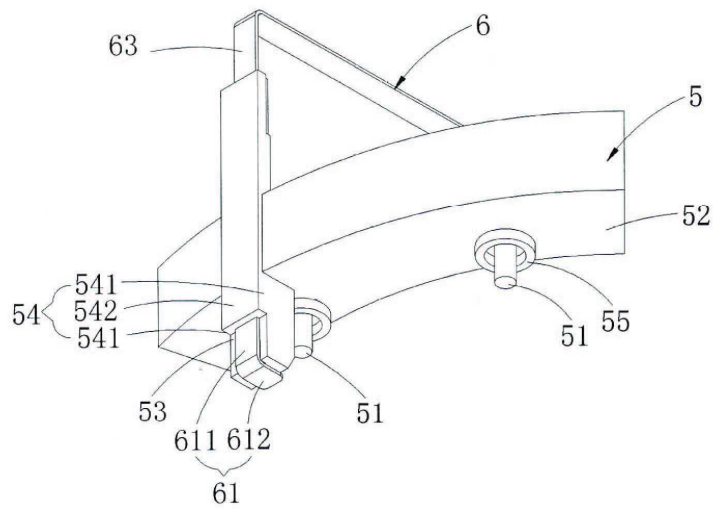


FIG. 6

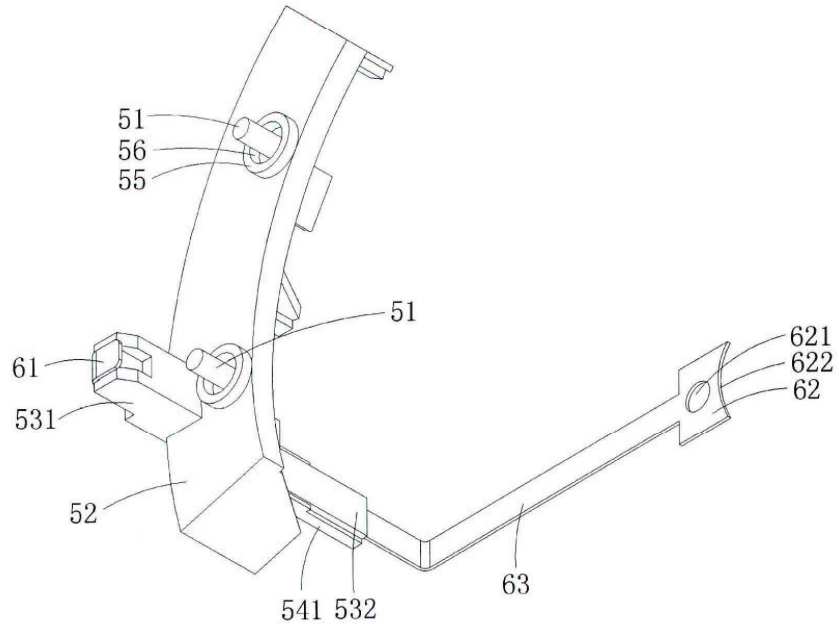


FIG. 7

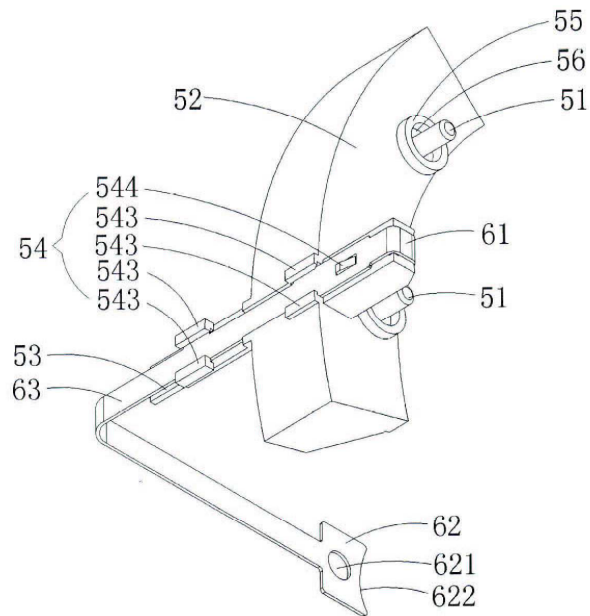


FIG. 8

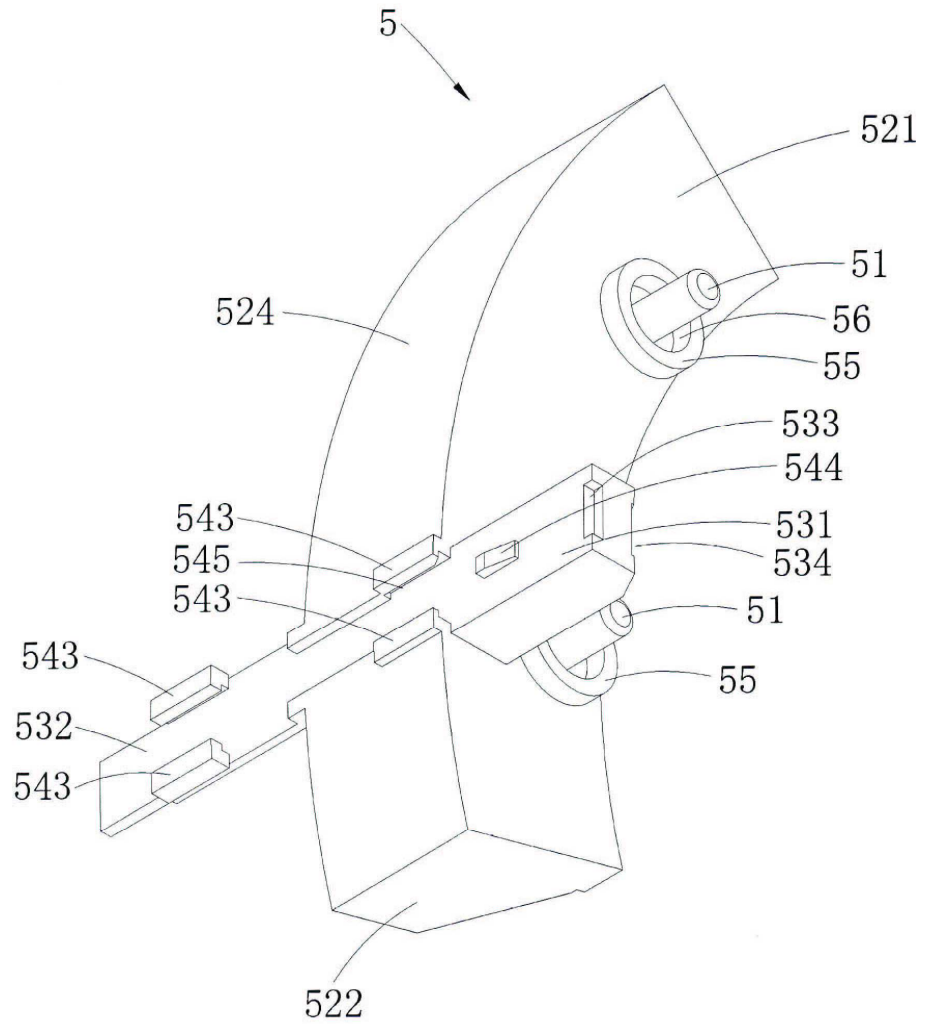


FIG. 9

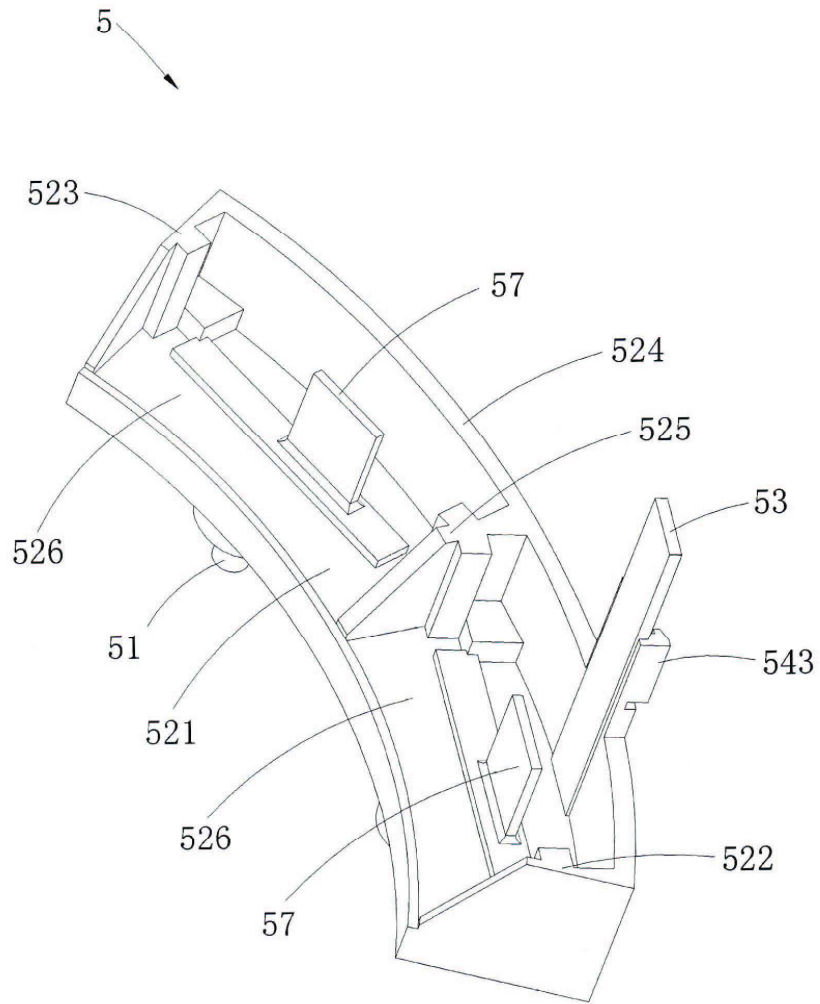


FIG. 10

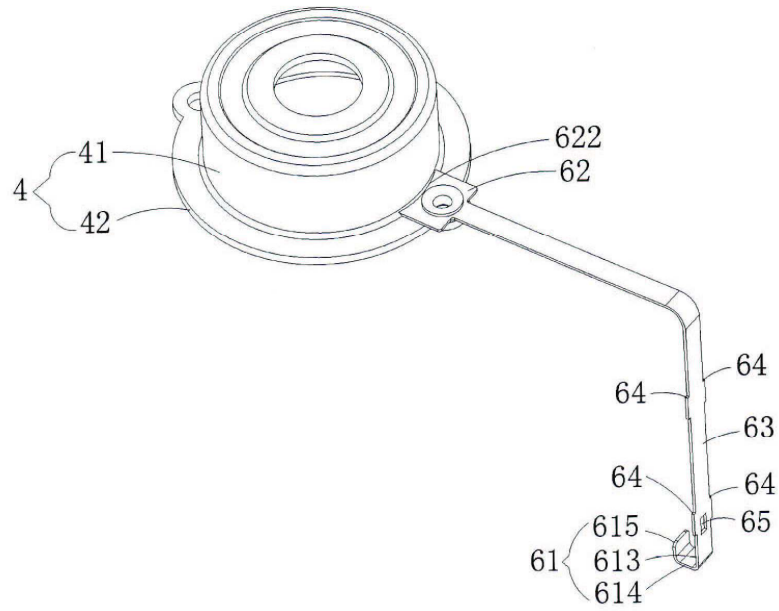


FIG. 11

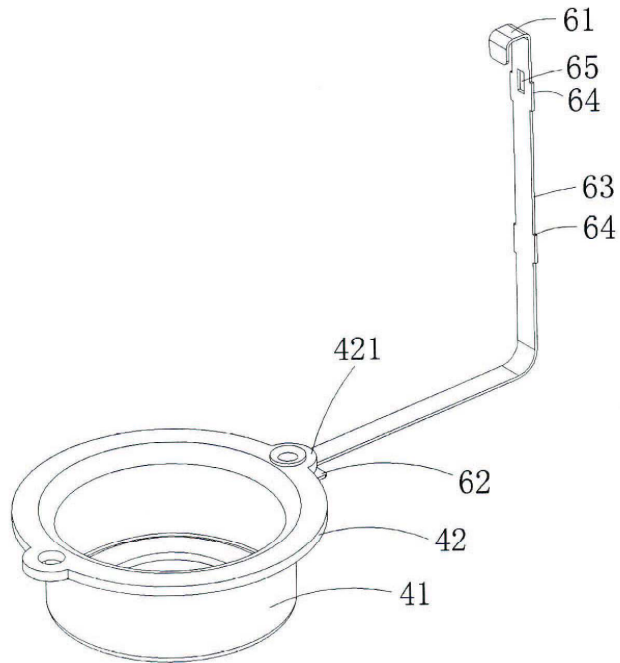


FIG. 12

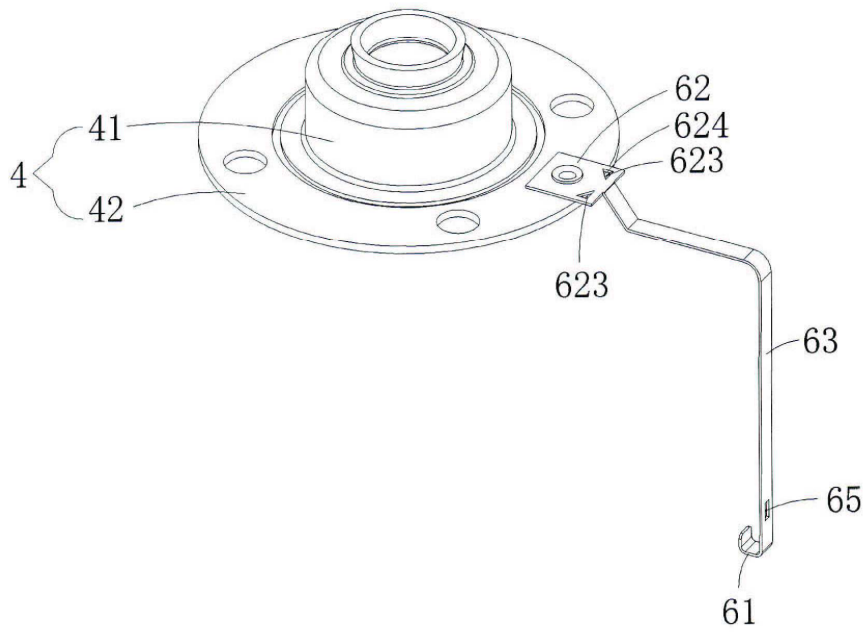


FIG. 13

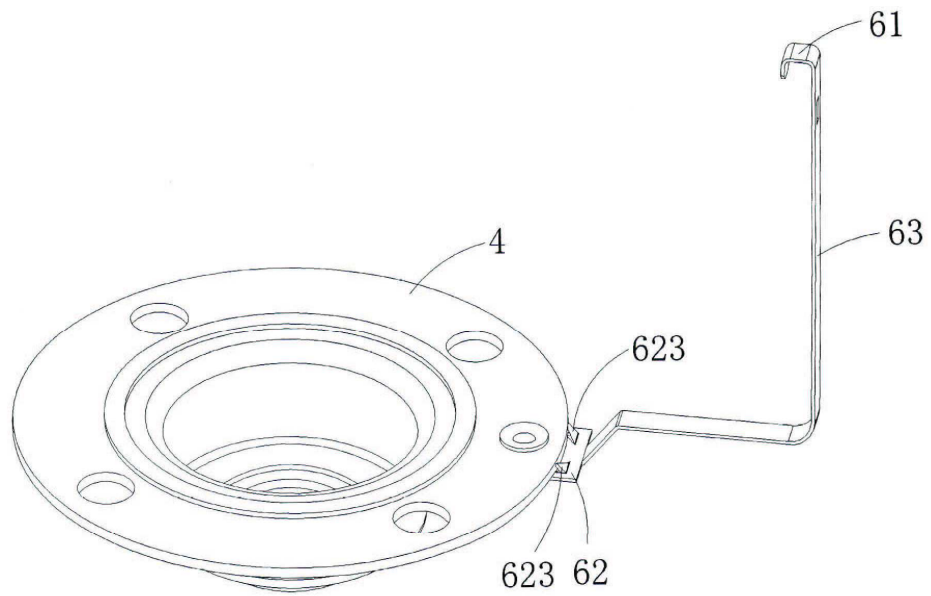


FIG. 14

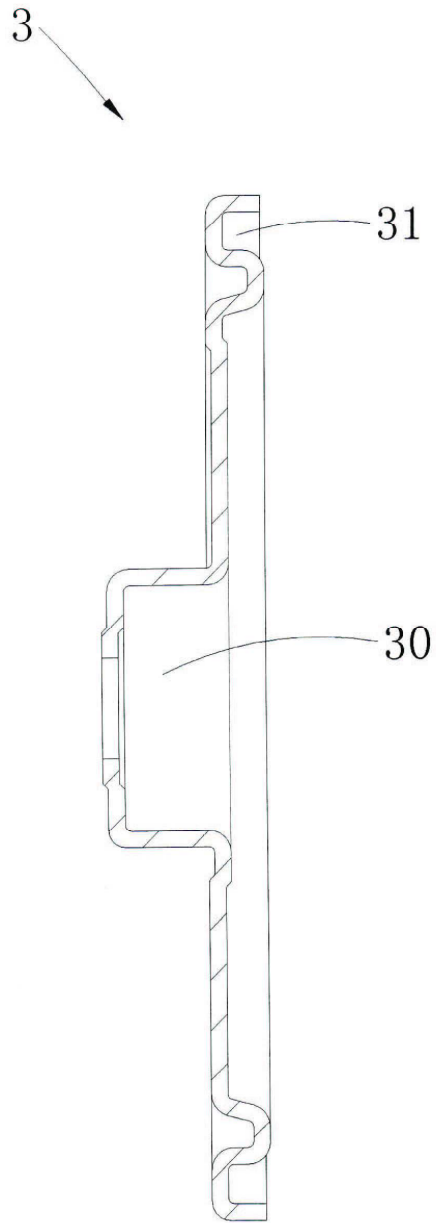


FIG. 15

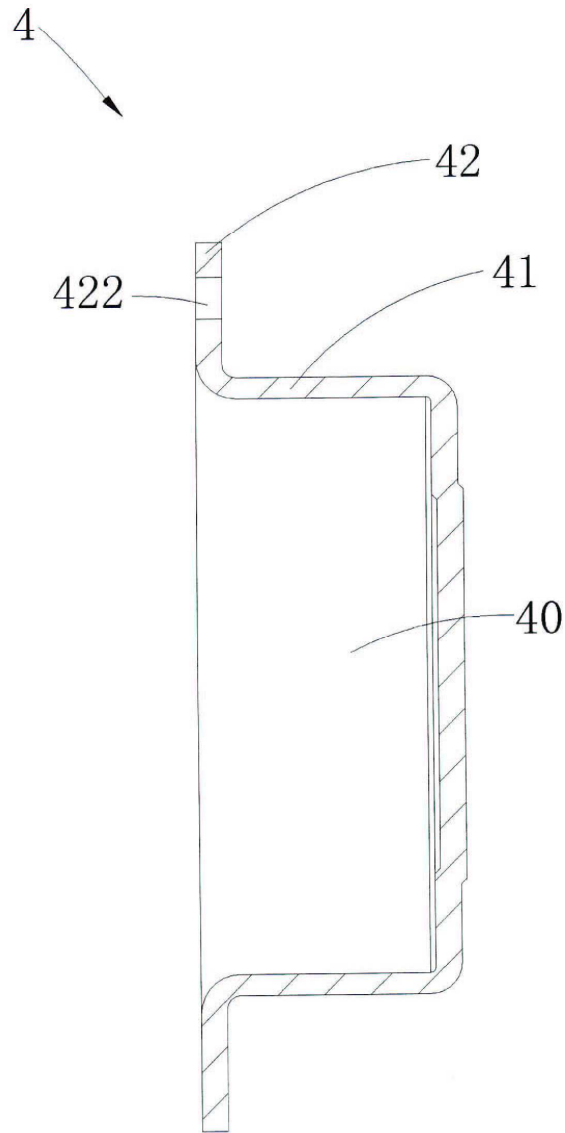


FIG. 16