(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 808 277**

(51) Int. CI.:

H02K 3/52 (2006.01)
H02K 17/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017 E 17163836 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3226386**

(54) Título: **Estructura de motor de condensador integrado mejorado**

(30) Prioridad:

01.04.2016 TW 105110623

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2021

(73) Titular/es:

SAGITTA INDUSTRIAL CORP. (100.0%)
7F.-1, No. 129, Sec. 2 Xinhai Road Da'an District
Taipei City 106, TW

(72) Inventor/es:

CHANG, FANG-FU

(74) Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

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

Estructura de motor de condensador integrado mejorado

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la invención

La invención se refiere a una estructura de motor de condensador integrado mejorado, y más en particular, a una estructura de motor de condensador integrado mejorado en que el condensador puede ensamblarse dentro del motor con facilidad y de tal manera que no interfiera fácilmente con el campo electromagnético del motor.

2. Descripción de la Técnica Anterior

El motor de inducción monofásico con condensador, de acuerdo con sus características, debe conectarse a un condensador que generalmente está provisto en la superficie de la carcasa del motor. Por lo tanto, el condensador se ve directamente afectado por el polvo, la humedad, la oxidación o similares, lo que puede provocar daños y / o grietas en el condensador, así como la expansión interna o el deterioro electrolítico del condensador.

Por lo tanto, algunos fabricantes han desarrollado una estructura en la cual el condensador está colocado dentro del motor. Tal como se aprecia en la FIG. 1, una vista despiezada en perspectiva de una estructura de motor de condensador convencional incluye un motor 1 que tiene dos carcasas 11. Estas carcasas 11 están provistas de un bastidor central 12 con una pluralidad de bobinas (es decir, devanados) enrolladas sobre él. Las bobinas 13 están dispuestas de forma anular alrededor del bastidor central y separadas entre sí en un intervalo. Una placa de circuito curvada 14 tiene una pluralidad de condensadores 15 dispuestos verticalmente sobre ella y están dispuestos correspondientemente en dicho intervalo, de modo que los condensadores 15 se insertan entre las bobinas 13 hasta que la placa de circuito curvada 14 se asienta en la parte superior del bastidor central 12.

Aunque la estructura anterior permite que los condensadores 15 estén provistos dentro del motor 1, el campo electromagnético generado durante el funcionamiento del motor 1 es interferido por el campo electromagnético generado por los condensadores 15. Dado que se basa en el principio de la electromagnética, cuando el motor 1 está en funcionamiento generará un campo electromagnético, este campo electromagnético envuelve las bobinas 13, y los condensadores 15 son elementos que almacenan energía y generarán un campo electromagnético cuando se aplica un voltaje. Esto hace que el motor 1 pierda un exceso de energía electromagnética. Aunque la efectividad del funcionamiento del motor 1 puede no verse muy afectada, el consumo de energía electromagnética aumenta relativamente. Además, estos condensadores 15 contienen materiales conductores que almacenan energía, como por ejemplo el almacenamiento de electrolitos, y las bobinas 13 están hechas de un material metálico (por ejemplo, cobre), se puede crear capacitancia parásita debido a la proximidad de las bobinas 13 y los condensadores 15, provocando pérdida de energía electromagnética excesiva del motor. Además, durante el funcionamiento del motor 1, a menudo se genera calor.

Los espacios entre las bobinas 13 están ocupados por los condensadores 15, lo que da como resultado una pobre disipación de calor. El calor acumulado por el funcionamiento continuo a largo plazo puede llevar fácilmente al deterioro del electrolito en los condensadores 15, o incluso a la expansión o agrietamiento de los condensadores 15, causando daños al motor 1. Además, los distintos coeficientes de llenado de las ranuras de bobinado también pueden causar dificultades en la implementación práctica. Cuando se aumenta la potencia del motor 1, el tamaño de las bobinas 13 también aumenta, pero al mismo tiempo, también aumenta la capacitancia necesaria. Sin embargo, cuanto más grandes son las bobinas 13, menor es el espacio entre las bobinas 13, por lo que se hace cada vez más difícil colocar los condensadores 15 entre las bobinas 13. Esto ha llevado a considerables dificultades en la implementación práctica. El documento US2002 / 140304 describe un motor de condensador de la técnica anterior que tiene un elemento aislante que tiene un condensador.

A la vista de las deficiencias en la técnica anterior, se propone la presente invención para proporcionar mejoras que aborden estas deficiencias.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un objetivo principal de la presente invención es proporcionar una estructura de motor de condensador integrado mejorado en que el condensador se pueda ensamblar dentro del motor con facilidad y de tal manera que no interfiera fácilmente con el campo electromagnético del motor.

El objetivo de la invención se logra mediante una estructura de condensador integrado mejorado de acuerdo con la reivindicación 1.

Con el fin de lograr los objetivos y efectos anteriores, los medios técnicos empleados por la presente invención incluyen: una carcasa que incluye una cubierta frontal y una cubierta posterior; una parte de estator alojada en la carcasa; un elemento aislante combinado con la parte del estator; y una parte de rotor alojada en la parte de estator, en que la parte de estator incluye un armazón central con una estructura de armazón aislante anular provisto sobre el mismo, una pluralidad de unidades de acoplamiento dispuestas de forma circular que se extienden desde la periferia de una parte lateral de la estructura de armazón aislante; se proporciona una pluralidad de unidades de acoplamiento correspondientes en el borde lateral inferior del elemento aislante, en que la pluralidad de unidades de acoplamiento correspondientes se acoplan con las unidades de acoplamiento del cuerpo del armazón aislante, respectivamente, para conectar el elemento aislante en el cuerpo del marco aislante y un condensador está combinado dentro del espacio de alojamiento del elemento aislante.

En base a la estructura anterior, la pluralidad de unidades de acoplamiento de la estructura de armazón aislante se extienden hacia la cubierta frontal, y el elemento aislante está dispuesto sobre la estructura de armazón aislante y se coloca entre la cubierta frontal y la parte del estator.

En base a la estructura anterior, en que la pluralidad de unidades de acoplamiento de la estructura de armazón aislante se extiende hacia la cubierta posterior, y el elemento aislante está dispuesto sobre la estructura de armazón aislante y se coloca entre la cubierta posterior y la parte del estator.

En base a la estructura anterior, se proporcionan una o más hebillas elásticas en una pared del elemento aislante.

En base a la estructura anterior, existe una pluralidad de elementos aislantes separados en ángulo entre sí.

Los objetivos, efectos y características de la presente invención pueden entenderse más completamente haciendo referencia a los dibujos tal como sigue:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista despiezada en perspectiva de una estructura de motor de condensador convencional.

La FIG. 2 es una vista despiezada en perspectiva de la estructura de la presente invención.

La FIG. 3 es una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de la presente invención.

La FIG. 4 es una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente adicional de la presente invención.

La FIG. 6 es una vista en sección transversal en perspectiva de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERENTES

Haciendo referencia a las FIG. 2 y 3, se muestra una vista despiezada en perspectiva de la estructura de la presente invención y una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de la presente invención. Una estructura de motor 2 de la presente invención incluye: una carcasa 21, una parte de estator 22, un elemento aislante 23 y una parte de rotor 24, en que la carcasa 21 incluye una cubierta frontal 211 y una cubierta posterior 212, un espacio formado entre la cubierta frontal 211 y la cubierta posterior 212 aloja la parte del estator 22, el elemento aislante 23 y la parte del rotor 24.

La parte del estator 22 que tiene un armazón central 221 está dispuesta dentro de la carcasa 21. El armazón central 221 tiene una estructura de armazón aislante 222 sobre el mismo. Una pluralidad de unidades de acoplamiento 223 se extienden desde la periferia de un lado de la estructura de armazón aislante 222. Debe observarse que, en base a la estructura del marco central 221, el cuerpo del marco aislante 222 está provisto en un círculo alrededor del interior del armazón central 221. Por lo tanto, las unidades de acoplamiento 223 que se extienden desde el cuerpo del armazón aislante 222 están dispuestas en un círculo a cierto intervalo.

El elemento aislante 23 incluye un espacio de alojamiento 231 en comunicación con el exterior. Un condensador 25 se combina en el espacio de alojamiento 231. Combinar el condensador 25 significa ensamblar el condensador 25 y el elemento aislante 23 conjuntamente. En el diagrama de esta forma de realización, se representa insertando (términos equivalentes como colocando, poniendo, soldando o similares) el condensador 25 en el elemento aislante 23. Sin embargo, cualquier medio para combinar (términos equivalentes como por ejemplo conectar, unir, ensamblar, disponer o similares) el condensador 25 dentro del elemento aislante 23 y que sea aplicable al motor 2 debe considerarse dentro del alcance de la presente invención.

Las técnicas de combinación específicas, además de la inserción anterior, incluyen la unión a través de material adhesivo (por ejemplo, adhesivo termofusible, pegamento, pegamento PU, látex, adhesivo epoxi, agentes de manipulación, agentes endurecedores, agentes de acabado, pegamento AB, etc.) o fijación mecánica (por ejemplo, remachado, bloqueo de tornillo, cierre con hebilla, liberación rápida, etc.), y éstos deben permanecer dentro del alcance de la presente invención. Se proporciona una pluralidad de unidades de acoplamiento correspondientes 232 en un borde lateral de la parte inferior del elemento aislante 23, de modo que cuando el elemento aislante 23 está montado en la parte del estator 22, las unidades de acoplamiento correspondientes 232 coinciden con las unidades de acoplamiento 223 en la estructura de armazón de aislamiento 222, respectivamente. Debe observarse que se pueden proporcionar una o más hebillas elásticas 233 en la pared del elemento aislante 23 para asegurar adicionalmente el condensador 25 en el elemento aislante 23.

La parte de rotor 24 está alojada dentro de la parte de estator 22.

Cuando se ensambla, la parte de estator 22 incluye un armazón central 221 que tiene una estructura de armazón aislante anular 222. Una pluralidad de unidades de acoplamiento 223 dispuestas circularmente se extienden desde la periferia de un lado de la estructura de armazón aislante 222. Se proporciona una pluralidad de unidades de acoplamiento 232 correspondientes en un borde lateral de la parte inferior del espacio de alojamiento 231, en que las unidades de acoplamiento 232 correspondientes están acopladas con las unidades de acoplamiento 223 de la estructura de armazón aislante 222, respectivamente, de modo que el elemento aislante 23 está conectado a la estructura de armazón aislante 222.

Cabe señalar que en el párrafo anterior, se menciona que la pluralidad de unidades de acoplamiento 223 se extienden desde la periferia de un lado de la estructura de armazón aislante 222, "un lado" en este documento significa un lado de la estructura de armazón aislante 222 que mira hacia la cubierta frontal 211 o la cubierta posterior 212. En otras palabras, cuando las unidades de acoplamiento 223 de la estructura de armazón aislante 222 se extienden hacia la cubierta frontal 211, entonces el elemento aislante 23 está conectado en la parte delantera de la estructura de armazón aislante 222, es decir, entre la cubierta frontal 211 y la parte del estator 22; por otro lado, cuando las unidades de acoplamiento 223 de la estructura de armazón aislante 222 se extienden hacia la cubierta posterior 212, entonces el elemento aislante 23 está conectado en la parte posterior de la estructura de armazón aislante 222, es decir, entre la cubierta posterior 212 y el parte del estator 22. Por lo tanto, las unidades de acoplamiento 223 de la presente invención se pueden fabricar en un lado o en ambos lados de la estructura de armazón aislante 222 de acuerdo con las necesidades. Cuando las unidades de acoplamiento 223 se extienden desde ambos lados de la estructura de armazón aislante 222, entonces uno, dos o más de los elementos aislantes 23 pueden conectarse con la estructura de armazón aislante 222.

De esta manera, el motor 2 permite que los condensadores 25 estén provistos dentro de la carcasa 21. Mientras tanto, cuando el condensador 25 está provisto dentro del motor 2, la posición del condensador 25 es paralela a la de la parte del estator 22. Como resultado, el campo electromagnético generado cuando el motor 2 está en funcionamiento no será fácilmente interferido por el del condensador 25. Además, el condensador 25 se inserta primero en el elemento aislante 23 y a continuación se ensambla en la estructura de armazón aislante 222 de la parte de estator 22. Este método tiene la ventaja de un montaje fácil y rápido. Además, solo se requiere un único condensador 25 para motores 2 de diferentes tamaños. En comparación con la técnica anterior, donde se requiere una pluralidad de pequeños condensadores 15, la presente invención es más rentable y fácil de mantener.

Haciendo referencia a la FIG. 4, se muestra una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención. En el uso real de la presente invención, de acuerdo con las necesidades reales, se puede montar una pluralidad de elementos aislantes 23 en la estructura de armazón aislante 222. Para alojar la forma anular de la estructura de armazón aislante 222, puede haber una diferencia de ángulo entre los elementos aislantes 23. En el diagrama que ilustra esta forma de realización, hay dos elementos aislantes 23 dispuestos en una curva, y también se pueden colocar en paralelo en la estructura de armazón aislante 222. Cuando hay tres o más elementos aislantes 23, se pueden organizar en múltiples curvas. Debe observarse que los elementos aislantes 23 pueden conectarse entre sí antes de conectarse a la estructura de armazón aislante 222, o pueden conectarse por separado a la estructura de armazón aislante 222. En esta forma de realización, los elementos aislantes 23 están conectados de antemano, pero los elementos aislantes 23 que se proporcionan independientemente en la estructura de armazón aislante 222 también están dentro del alcance de la presente invención.

Haciendo referencia a la FIG. 5, se muestra una vista despiezada en perspectiva de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente adicional de la presente invención. Esta forma de realización es diferente de las formas de realización anteriores en que el elemento aislante 23 está formado / combinado integralmente en el exterior del condensador 25. Algunas implementaciones se explican a continuación. Por ejemplo, un adhesivo líquido, blando o flexible (por ejemplo, adhesivo de curado) está recubierto o adherido en parte o en toda la superficie del condensador 25. El adhesivo de curado es uno que es líquido, blando o flexible antes de ser revestido o adherido al condensador 25 y se convierte en el elemento aislante 23 formado integralmente en el exterior del condensador 25 después del proceso de curado, como por ejemplo el fotocurado (expuesto a la luz de ciertas longitudes de onda, por ejemplo, luz ultravioleta). Alternativamente, el adhesivo

puede ser termoplástico (blando o líquido cuando está caliente y solidificado cuando se enfría, por ejemplo, adhesivo de fusión en caliente) o volátil (por ejemplo, curado después de la volatilización de ciertos gases, como por ejemplo gel AB o masilla epoxi). Por consiguiente, cualquier medio para ensamblar el condensador 25 dentro del motor 2 sin interferir con el estator o el rotor se considera dentro del alcance de la presente invención.

Haciendo referencia a la FIG. 6, se muestra una vista en perspectiva en sección transversal de parte de la estructura de acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención. Esta forma de realización es diferente de las formas de realización anteriores en que una vez que el condensador 25 se inserta en el elemento aislante 23, un adhesivo 26 se rellena adicionalmente en el espacio entre el elemento aislante 23 y el condensador 25. Dado que se produce vibración y campo electromagnético cuando el motor está en funcionamiento, con el uso del adhesivo 26, el condensador 25 puede mantenerse firmemente dentro del elemento aislante 23. Cuando los ingredientes del adhesivo 26 contienen aditivos de protección electromagnética, se puede mejorar el efecto de la protección electromagnética entre el condensador 25 y el motor 2.

A la vista de esto, la estructura de motor de condensador integrado mejorado de la presente invención permite que el capacitor interfiera con menos facilidad el campo electromagnético, y por lo tanto se presenta como novedoso y no obvio y por medio del presente documento se presenta una solicitud de patente de acuerdo con la ley de patentes. Debe observarse que las descripciones proporcionadas anteriormente son meramente descripciones de formas de realización preferentes de la presente invención, se pueden hacer varios cambios, modificaciones, variaciones o equivalentes a la invención sin apartarse del alcance ni del espíritu de la invención. Se pretende que todos esos cambios, modificaciones y variaciones entren dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de motor de condensador integrado mejorado que comprende:

una carcasa (21) que incluye una cubierta frontal (211) y una cubierta posterior (212);
una parte de estator (22) alojada en la carcasa (21) que incluye un armazón central (221), en que el armazón central está provisto de una estructura de armazón aislante anular (222) que está provista en un círculo alrededor del interior del armazón central (221)
una parte de rotor (24) alojada en la parte de estator (22),
un elemento aislante (23) que tiene un espacio de alojamiento (231) y que tiene un lado abierto, en que un condensador (25) está ensamblado dentro del espacio de alojamiento (231)
caracterizada porque:

una pluralidad de unidades de acoplamiento dispuestas circularmente (223) se extienden desde la periferia de un lado de la estructura de armazón aislante (222);
una pluralidad de unidades de acoplamiento correspondientes (232) está provista en uno de los bordes laterales del elemento aislante (23); y
la pluralidad de unidades de acoplamiento correspondientes (232) están acopladas con las unidades de acoplamiento (223) de la estructura de armazón aislante (222), respectivamente, para conectar el elemento aislante (23) en la estructura de armazón aislante (222), de modo que el condensador (25) está provisto en el interior de la carcasa (21).

2. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que la pluralidad de unidades de acoplamiento (223) de la estructura de armazón aislante (222) se extienden hacia la cubierta frontal (211), y el elemento aislante (23) está dispuesto sobre la estructura de armazón aislante (222) y colocado entre la cubierta frontal (211) y la parte del estator (22).

3. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que la pluralidad de unidades de acoplamiento (223) de la estructura de armazón aislante (222) se extienden hacia la cubierta posterior (212), y el elemento aislante (23) está dispuesto sobre la estructura de armazón aislante (222) y colocado entre la cubierta posterior (212) y la parte del estator (22).

4. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que se proporcionan una o más hebillas elásticas (233) en una pared del elemento aislante (23).

5. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que hay una pluralidad de elementos aislantes (23) separados en ángulo entre sí.

6. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que el elemento aislante (23) está formado integralmente en el exterior del condensador (25).

7. La estructura de motor de condensador integrado mejorado de la reivindicación 1, en que el elemento aislante (23) cubre parte o la totalidad del exterior del condensador (25).

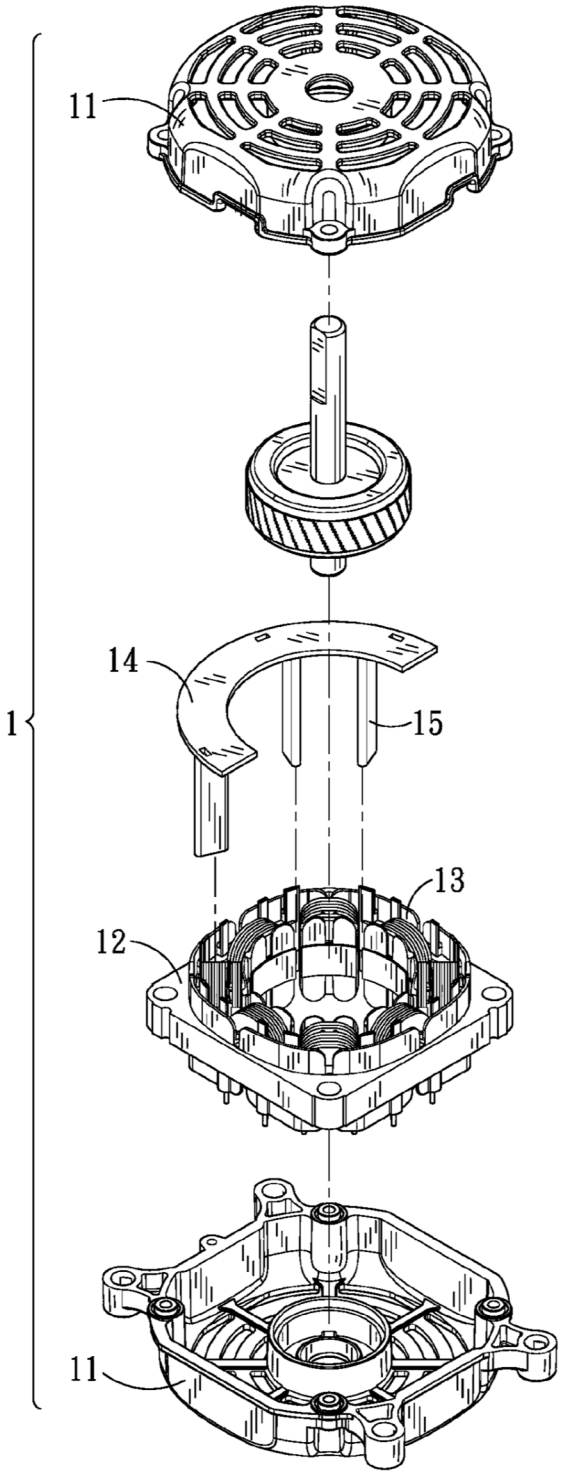

Fig.1

(Técnica Anterior)

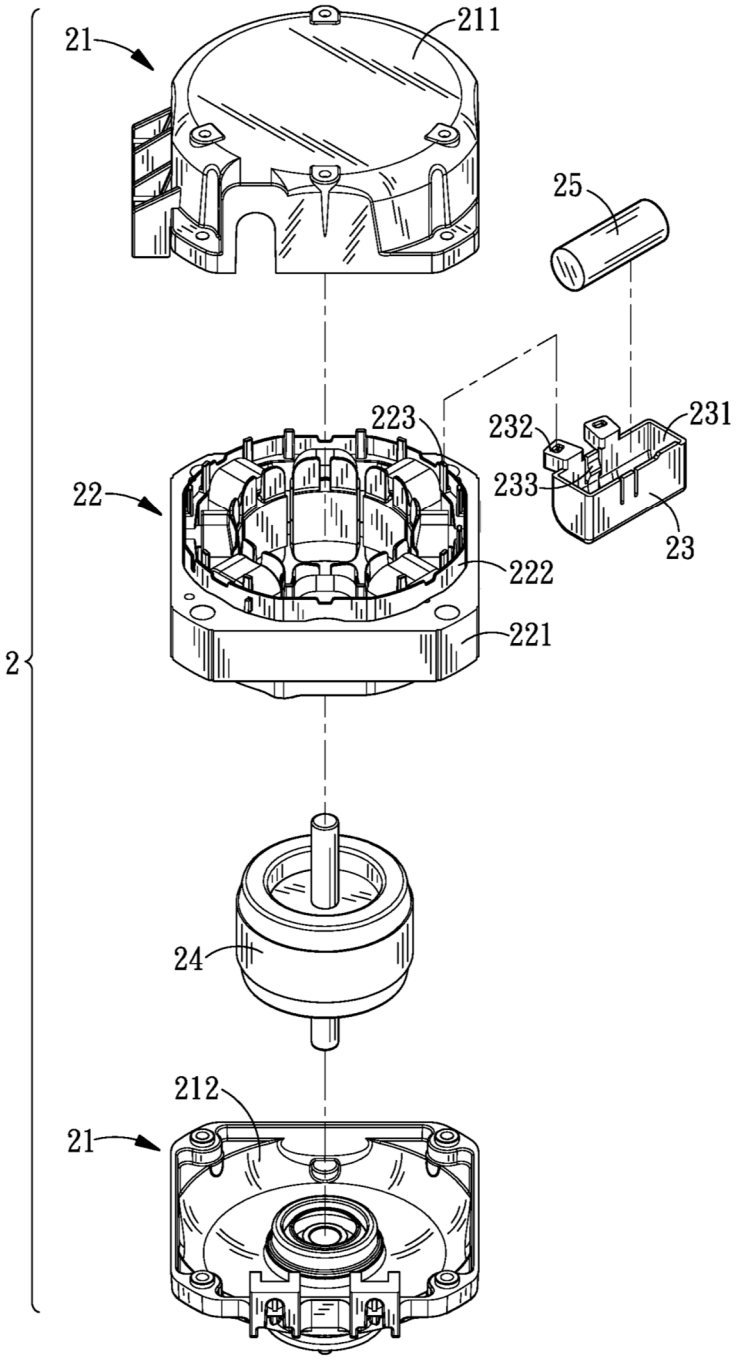

Fig.2

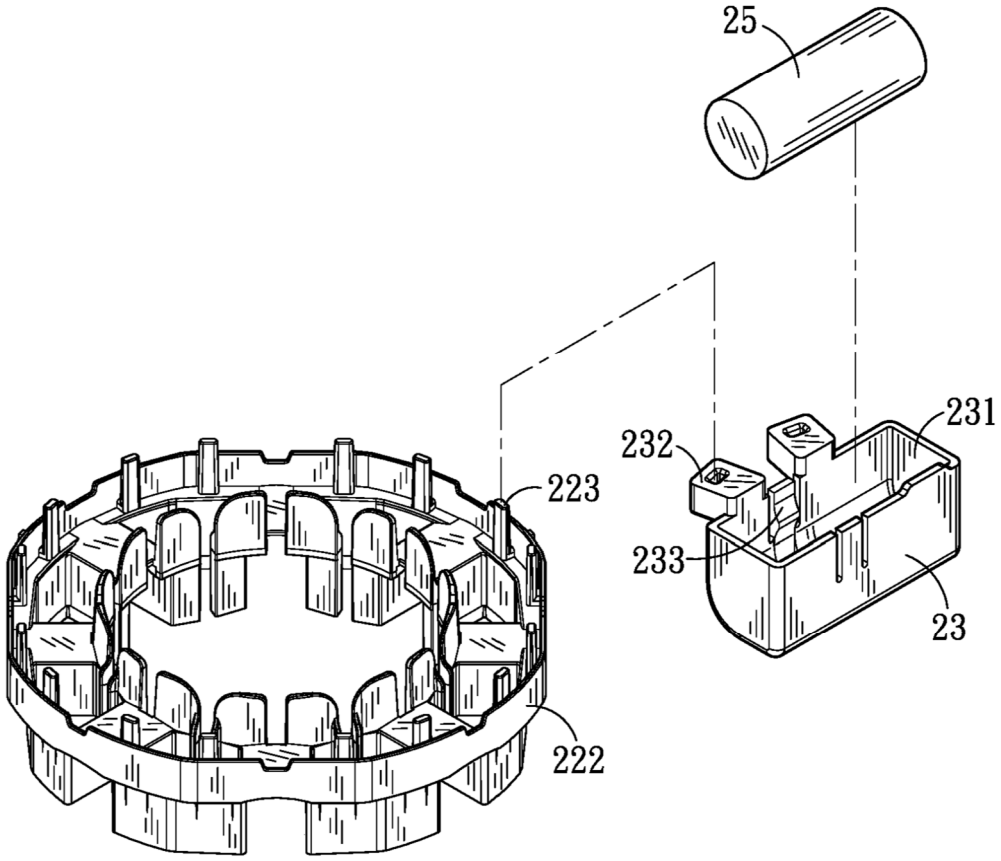

Fig.3

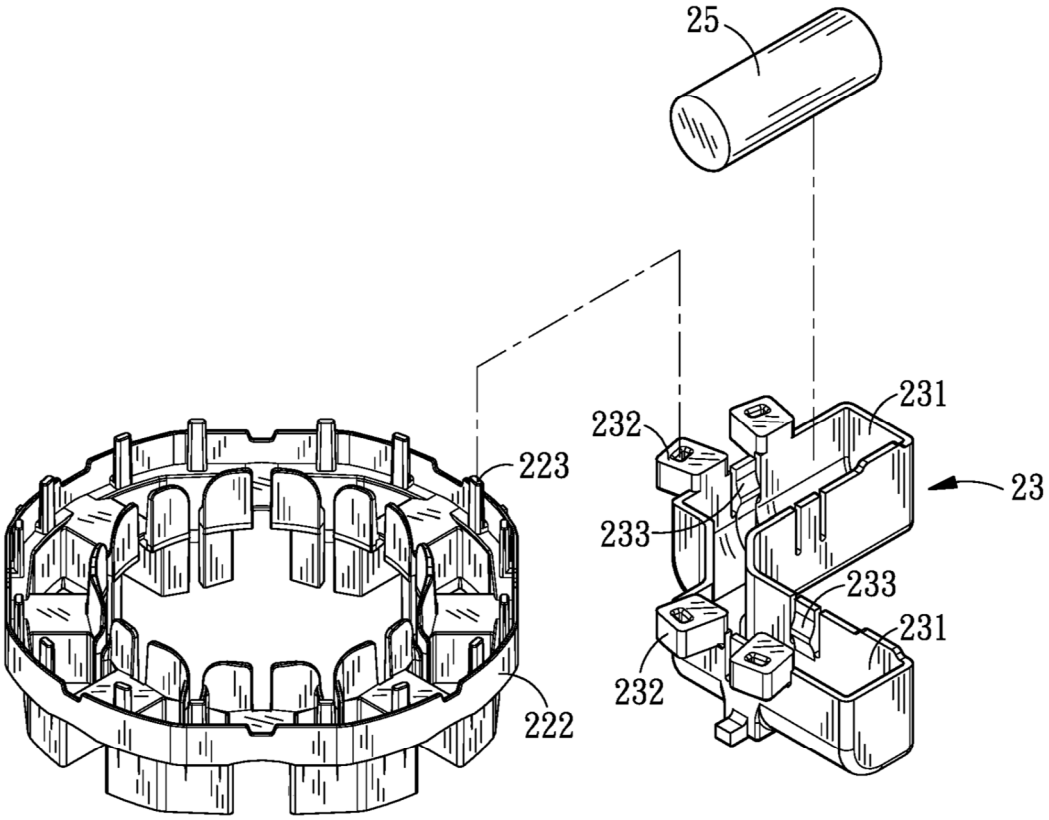

Fig.4

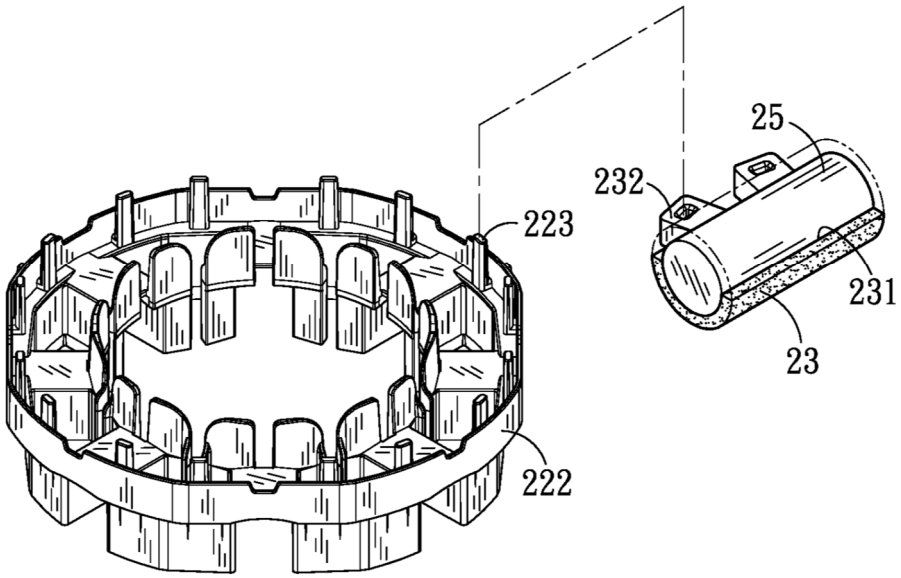

Fig.5

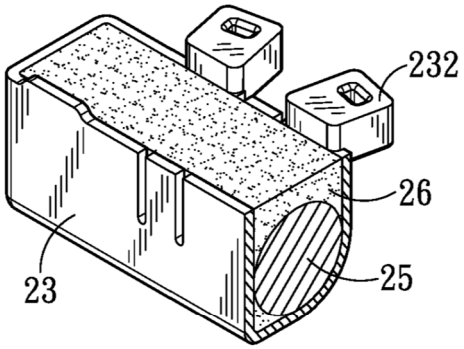

Fig.6