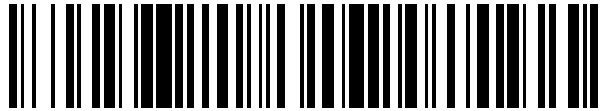


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 863 123**

21 Número de solicitud: 202030289

51 Int. Cl.:

H02K 11/33 (2006.01)
H02K 5/22 (2006.01)
H02K 5/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:
08.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:
08.10.2021

71 Solicitantes:
SOLER & PALAU RESEARCH, S.L.U. (100.0%)
C/ Llevant, 4 Pol. Ind. Llevant
08150 PARETS DEL VALLÈS (Barcelona) ES

72 Inventor/es:
VAQUÉ CABAÑAS, Roser;
CIFUENTES GUARDIOLA, Xavier y
ZANUY BUEN, Antoni

74 Agente/Representante:
VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **MOTOR ELÉCTRICO DE UN DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN**

57 Resumen:

Motor eléctrico de dispositivo de ventilación que comprende rotor exterior (1), estator (3), placa electrónica (6), estructura (8) para sustentación del estator (3) y del rotor exterior (1), un separador (11) entre la estructura (8) y la placa (6), una cubierta (15) sobre el separador (11) tal que la placa (6) queda alojada estanca entre la cubierta (15) y el separador (11). Una pared (14) del separador (11) tiene salientes (17) que encajan en ranuras (18) de la placa (6), los cuales comprenden una patilla (19) para fijación por salto elástico del separador (11) con la placa (6), unos tope (20) para tope de contacto entre el saliente (17) y la placa (6) y otros tope (21) para tope de contacto entre el saliente (17) y la cubierta (15). La cubierta (15) en la estructura (8) se dispone en un paso en el que los tope (20, 21) de los salientes (17) hacen contacto con la placa (6) y la cubierta (15), y en otro paso en el que la cubierta (15) hace contacto con el ala perimetral (10) de la estructura (8).

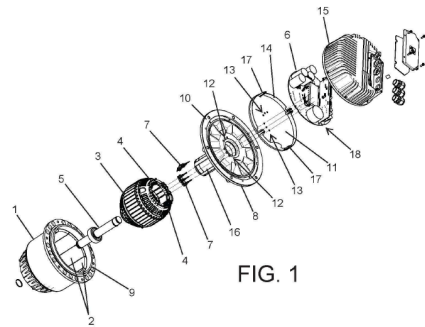


FIG. 1

ES 2 863 123 A1

DESCRIPCIÓN

MOTOR ELÉCTRICO DE UN DISPOSITIVO DE VENTILACIÓN

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un motor eléctrico para accionamiento de al menos un elemento de ventilación para impulsión o extracción de aire de un dispositivo de ventilación, el cual tiene una realización estructural mejorada que simplifica la conexión de los bobinados del motor eléctrico con la placa electrónica de control de funcionamiento del motor evitando dañar los conectores.

Estado de la técnica

15 Los motores eléctricos están compuestos esencialmente por dos elementos, uno fijo (estator), y otro móvil (rotor), y su funcionamiento se basa en el empuje derivado de la repulsión y atracción entre polos magnéticos de ambos elementos, de manera que, creando campos magnéticos convenientemente orientados en el estator y el rotor, se originan fuerzas que obligan a que el rotor gire continuamente. Los campos magnéticos generados deben ir cambiando a medida que el rotor gira, para que las fuerzas de atracción y repulsión lo mantengan siempre en movimiento.

En el caso particular de los motores eléctricos de corriente continua sin escobillas, el rotor se encuentra formado por imanes permanentes, y en el estator se dispone un bobinado que, al ser energizado de forma secuencial por un sistema electrónico de control, genera en cada momento el campo magnético adecuado que hace girar el rotor.

El rotor puede ir dispuesto en el interior del estator (motor de rotor interno) o puede constituirse a modo de carcasa; de manera que envuelva al estator (motor de rotor exterior), consiguiendo de esta manera generar un par mayor. Por su parte, la electrónica de control debe conocer en cada momento la posición del campo magnético generado. Los documentos ES2332360T3, o ES2381944B1 muestran motores en este caso de corriente continua sin escobillas, de rotor exterior.

35 El documento ES2381944B1 muestra un motor eléctrico también de corriente continua que

comprende un rotor con unos imanes permanentes, un estator con unos bobinados para influenciar magnéticamente los imanes permanentes del rotor y provocar su movimiento, y una estructura de soporte del estator y de una parte de acoplamiento del rotor.

5 El motor tiene una placa electrónica y unos conectores eléctricos que conectan eléctricamente los bobinados del estator con la placa electrónica. Entre la estructura de soporte y la placa electrónica se dispone un elemento separador aislante que tiene una pared perimetral para recibir la placa electrónica y establecer un guiado de montaje de la placa electrónica sobre los conectores. Tanto la estructura de soporte, como el elemento
10 separador aislante, tienen unas aberturas para permitir el paso de los conectores a través de ambos elementos y permitir que los conectores puedan conectar con los bobinados del estator.

La placa electrónica está dispuesta en una cubierta, de forma que la placa electrónica está premontada en la cubierta para simplificar la conexión de la placa electrónica con los bobinados del estator. Así, antes de montar el conjunto de la placa electrónica con la cubierta, los conectores quedan dispuestos sobresaliendo por las aberturas de la estructura de soporte y del elemento separador aislante, de forma que el conjunto de la placa electrónica con la cubierta se dispone sobre el elemento separador aislante estableciéndose
20 la conexión eléctrica de los bobinados del estator con la placa electrónica.

Los conectores eléctricos son unos elementos relativamente frágiles, de forma que, si la placa electrónica no se dispone de forma correcta sobre los conectores, estos se pueden llegar a doblar, lo cual puede llegar incluso a provocar la necesidad de desmontar
25 completamente el motor para la sustitución de los conectores.

La pared perimetral del elemento separador aislante favorece el guiado de la placa electrónica sobre los conectores, sin embargo, cuando el conjunto cubierta y placa electrónica es relativamente pesado, por ejemplo, de 3 kilogramos o más, el guiado de la pared perimetral es insuficiente, con lo que se requiere una solución que favorezca el
30 montaje del conjunto cubierta y placa electrónica evitando el doblado de los conectores.

Objeto de la invención

35 La presente invención tiene por objeto un motor eléctrico para accionamiento de un

dispositivo de ventilación que comprende un rotor exterior; un estator; una placa electrónica dispuesta en una cubierta; unos conectores que conectan el estator con la placa electrónica; una estructura de soporte para sustentación del estator y un elemento separador aislante, estando la placa electrónica alojada de forma estanca entre la cubierta y el elemento separador aislante.

En donde, el elemento separador aislante tiene unos salientes adaptados para encajar en unas ranuras de la placa electrónica para su posicionado en una posición de prefijación de la placa electrónica en la que los conectores están alineados con y desconectados de las respectivas conexiones a la placa electrónica y para su guiado hasta una posición de fijación en la que los conectores están conectados con la placa electrónica, los salientes comprendiendo medios de tope para retener en la posición de prefijación el guiado de la placa electrónica hasta la posición de fijación.

Esta configuración permite un guiado de la cubierta junto con la placa electrónica, para su posicionado en relación con los conectores. De este modo es posible montar el conjunto en dos pasos, evitando que por un posicionado incorrecto en el ensamblaje se doblen los conectores quedando inservibles. Esto supondría la necesidad de sustituirlos con lo que podría necesitarse el desmontaje completo del motor.

Según la invención los medios de tope tienen la forma de:

- unos primeros topes para establecer un tope de contacto entre el saliente y la placa electrónica alojada en la cubierta, y
- unos segundos topes para establecer un tope de contacto entre el saliente y la cubierta con la placa electrónica alojada en su interior;

tal que la disposición de la cubierta en la estructura de soporte se establece en un primer paso en el que los topes de cada saliente hacen contacto con la placa electrónica y con la cubierta, y un segundo paso en el que la cubierta con la placa electrónica en su interior hace contacto con el ala perimetral de la estructura de soporte.

De acuerdo con ello, los medios de tope de los salientes permiten establecer un montaje secuencial en dos pasos del conjunto cubierta y placa electrónica que garantiza que los conectores eléctricos no queden dañados durante el montaje, ya que en el primer paso se

realiza una prefijación en la que el conjunto cubierta y placa electrónica queda posicionado sobre los conectores, y en un segundo paso de fijación en el que se conectan los conectores con la placa electrónica, quedando finalmente la cubierta dispuesta sobre el ala perimetral de la estructura de soporte y la placa electrónica aislada entre la cubierta y el elemento
5 separador aislante.

Preferentemente, los primeros medios de tope comprenden una patilla con un diente para establecer una fijación por salto elástico del elemento separador aislante con la placa electrónica. Preferentemente, el diente forma un ángulo diedro, de forma que define dos
10 rampas de dirección opuesta para facilitar la flexión de la patilla en el montaje y desmontaje de la placa electrónica del elemento separador aislante.

Preferentemente, cada uno de los salientes tiene dos tabiques laterales que están dispuestos uno a cada lado de la patilla, estando dispuestos los primeros topes en los
15 tabiques laterales para hacer contacto con unos bordes laterales de una de las ranuras de la placa electrónica. De forma que dichos tabiques laterales facilitan el guiado de la cubierta y la placa electrónica además de retenerlas ambas en la posición de prefijación.

Los segundos topes están preferentemente dispuestos en los salientes en proyección hacia
20 el exterior respecto a una pared perimetral del elemento separador aislante.

Preferentemente, los primeros topes y los segundos topes están dispuestos a una misma altura. Opcionalmente, el diente está también a la misma altura que dichos topes. Aunque pueden situarse a diferentes alturas siempre que se produzca la prefijación en la misma
25 posición.

Preferentemente, cada uno de los tabiques laterales tiene un extremo superior con un chaflán en dirección hacia la patilla, de forma que se facilita un guiado y una inserción en la ranura de la placa electrónica.
30

Para el guiado de los salientes a través de las ranuras, cada uno de los salientes tiene dos tabiques laterales que están dispuestos uno a cada lado de la patilla, estando dispuestos los primeros topes en los tabiques laterales para hacer contacto con unos bordes laterales de una de las ranuras de la placa electrónica.
35

Preferentemente, cada uno de los conectores comprende una patilla metálica y un cuerpo cónico que está dispuesto envolviendo la patilla metálica, quedando dispuesto el cuerpo cónico encajado en las aberturas de la estructura de soporte y del separador aislante. El cuerpo cónico es preferentemente de un material plástico rígido.

5

Preferentemente, cada uno de los conectores tiene un elemento aislante dispuesto en un parte superior del cuerpo cónico, estando el elemento estanco encajado entre la estructura de soporte y el cuerpo cónico, tal que se establece una unión estanca entre los cuerpos cónicos y la estructura de soporte.

10

Preferentemente, los conectores están agrupados en grupos de conectores mediante una pieza de soporte común, y el elemento aislante es una pieza común para recibir los conectores de uno de los grupos. Pudiendo estar también los conectores separados.

15 **Descripción de las figuras**

La figura 1 muestra una vista en perspectiva explosionada de elementos que componen un motor eléctrico, objeto de la invención.

20 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un elemento separador aislante y en el que se dispone una placa electrónica.

La figura 3 una vista en perspectiva de conectores eléctricos de unos bobinados del estator con la placa electrónica.

25

La figura 4 muestra una vista en detalle ampliada de un saliente del elemento separador aislante por un lado de una pared perimetral del elemento separador aislante.

La figura 5 muestra otra vista en detalle ampliada del saliente del separador aislante por el otro lado de la pared perimetral del elemento separador aislante.

30

Las figuras 6 y 7 muestran unas vistas en sección de una secuencia de montaje de un conjunto formado por una cubierta y la placa electrónica sobre una estructura de soporte, de acuerdo con dos posiciones.

35

Las figuras 8 a 10 muestran otras vistas de la secuencia de montaje, estando representado en la figura 10 un rodete unido al rotor del motor.

Las figuras 11 y 12 muestran otras variantes de la invención con diferente elemento de ventilación, en el caso de la figura 11 con una hélice o rodete unida con un eje al rotor exterior y en la figura 12 con una hélice unida directamente al rotor exterior.

Descripción detallada de la invención

10 En la figura 1 se muestra un motor eléctrico siendo en la realización preferente un motor eléctrico de corriente continua, pudiendo ser una solución igualmente válida para cualquier tipo de motor eléctrico. El motor eléctrico comprende un rotor exterior (1) con unos imanes permanentes (2) y un estator (3) con unos bobinados (4) para influenciar magnéticamente los imanes permanentes (2) del rotor exterior (1).

15

El motor eléctrico adicionalmente comprende al menos un elemento de ventilación (f) dispuesto para generar un flujo de aire. El elemento de ventilación (f) es seleccionable entre un rodete, una hélice unida con un eje al rotor exterior (1) o hélice unida directamente al rotor exterior (1), realizando la función de propulsión del aire por efecto del giro del rotor exterior (1). Según un ejemplo de realización preferente, el motor eléctrico comprende un eje (5) mecánicamente unido al rotor exterior (1) de forma que el eje (5) gira conjuntamente con el rotor (1), y como se visualiza en las figuras 8 a 10 estando un rodete mecánicamente unido a dicho rotor exterior (1) cubriendo parcialmente el mismo. La misma configuración es igualmente válida para el caso en el que la hélice o rodete quede unida con un eje de salida al rotor exterior (1) como se ve en la figura 11 y para el caso de un elemento de ventilación, en este caso particular, una hélice unida directamente al rotor exterior (1) como en la realización alternativa de la figura 12. Por tanto, se consigue un sistema versátil para diferentes tipos de sistemas de ventilación.

30 El motor eléctrico es un motor de rotor exterior. Es decir, el rotor exterior (1) se dispone envolviendo al estator (3) por una parte exterior del mismo, de forma que el rotor exterior (1) define un alojamiento en el que está alojado el estator (3). De esta manera, el rotor exterior (1) gira alrededor del estator (3) por la influencia magnética establecida entre los imanes permanentes (2) y los bobinados (4).

35

El motor eléctrico tiene una placa electrónica (6) para control y gestión del motor, así como del dispositivo de ventilación. La placa electrónica (6) está eléctricamente conectada a los bobinados (4) del estator (3) por medio de unos conectores (7).

5 El motor eléctrico tiene una estructura de soporte (8) para montaje del estator (3) y del rotor exterior (1). Preferentemente la estructura de soporte (8) es metálica y tiene una configuración sustancialmente planar. Como se deriva de manera directa e inequívoca de la figura 1, la estructura de soporte (8) tiene una cara inferior para unión con el estator (3) y tiene una cara superior para apoyo indirecto de la placa electrónica (6). De la cara inferior de
10 la estructura de soporte (8) proyecta un tubo longitudinal (16) mediante el que se establece la unión con el estator (3).

La parte de acoplamiento (9) del rotor exterior (1) es un reborde anular dispuesto en la parte superior del rotor y que sirve para la fijación del elemento de ventilación (f) en caso de ir
15 fijado directamente al rotor exterior (1).

Entre la estructura de soporte (8) y la placa electrónica (6) está dispuesto un elemento separador aislante (11) configurado para estar dispuesto manteniendo aislada la placa electrónica (6), de forma que dicha placa (6) se encuentra protegida frente a líquidos o
20 cuerpos extraños indeseados. De esta forma, la placa electrónica (6) apoya de forma indirecta sobre la cara superior de la estructura de soporte (8), al hacerlo a través del elemento separador aislante (11).

La estructura de soporte (8) tiene unas primeras aberturas (12) para el paso de los
25 conectores (7), mientras que el elemento separador aislante (11) tiene unas segundas aberturas (13) para el paso de los conectores (7), siendo las primeras y segundas aberturas (12,13) dispuestas alineadas entre sí. De esta forma, cuando el motor está parcialmente montado, es decir, en la posición de prefijación cuando el estator (3) está dispuesto en el alojamiento del rotor exterior (1), el elemento separador aislante (11) está apoyado en la
30 cara superior de la estructura de soporte (8). En dicha posición de prefijación del motor, los conectores (7) quedan longitudinal o verticalmente sobresaliendo por la segundas aberturas (13) del elemento separador aislante (11) a la espera de ser conectados con la placa electrónica (6). En la figura 8 se representa el montaje parcial del motor en la posición de prefijación.

35

El elemento separador aislante (11) tiene una pared perimetral (14) que está dispuesta en la periferia del elemento separador aislante (11) proyectando longitudinal o verticalmente hacia arriba, es decir en sentido opuesto al de localización del rotor exterior (1) y el estator (3) en disposición montada y del montaje parcial. La pared perimetral (14) permite recibir por encaje la placa electrónica (6) para que quede alojada sobre el elemento separador aislante (11) y permite establecer un guiado para montaje de la placa electrónica (6) sobre los conectores (7).

La placa electrónica (6) va dispuesta unida a una cubierta (15) que cubre la placa electrónica (6) por su parte superior. Así, cuando el motor está parcialmente montado, un conjunto formado por la cubierta (15) y la placa electrónica (6) se dispone sobre la estructura de soporte (8) y el elemento separador aislante (11), de forma que con el motor eléctrico montado, la cubierta (15) queda dispuesta sobre el elemento separador aislante (11), con lo que la placa electrónica (6) queda alojada de forma estanca entre la cubierta (15) y el elemento separador aislante (11).

La pared perimetral (14) del elemento separador aislante (11) tiene unos salientes (17) que encajan en unas ranuras (18) de la placa electrónica (6), de forma que entre los salientes (17) y las ranuras (18) se establece una guía para el montaje del conjunto formado por la cubierta (15) y la placa electrónica (6), impidiendo la rotación o desalineación de la placa electrónica (6) durante el montaje, y por tanto impidiendo que los conectores (7) puedan doblarse en el montaje de la cubierta (15) y la placa electrónica (6) sobre la estructura de soporte (8) y el elemento separador aislante (11).

Cada uno de los salientes (17) de la pared perimetral (14) del elemento separador aislante (11) comprende una patilla (19) para establecer una fijación por salto elástico del elemento separador aislante (11) con la placa electrónica (6), unos primeros topes (20) para establecer un tope de contacto entre el saliente (17) y una de las ranuras (18) de la placa electrónica (6), y unos segundos topes (21) situados en la parte opuesta al diente (23) para establecer un tope de contacto entre el saliente (17) y un resalte (22) de la cubierta (15).

Preferentemente, el elemento separador aislante (11) tiene cuatro de los citados salientes (17) que encajan en cuatro respectivas ranuras (18) de la placa electrónica (6). Preferentemente, los salientes (17) están angularmente distribuidos no equidistantes entre sí con respecto a un eje longitudinal central imaginario del motor, no mostrado en las figuras,

para proporcionar una sola posición para el montaje del motor. En cualquier caso, el número de los salientes (17) no es limitativo.

5 La patilla (19) se extiende longitudinalmente paralela a la pared perimetral (14) del elemento separador aislante (11) y tiene un diente (23) que proyecta de forma perpendicular a la patilla (19) para hacer contacto por salto elástico con una de las ranuras (18) de la placa electrónica (6). Preferentemente, el diente (23) forma un ángulo diedro, tal que define dos rampas de dirección opuesta para facilitar la flexión de la patilla (19) en el montaje y desmontaje de la placa electrónica (6) del elemento separador aislante (11).

10

Cada uno de los salientes (17) tiene dos tabiques laterales (24) que están dispuestos a cada lado de la patilla (19), estando dispuestos los primeros topes (20) en los tabiques laterales (24) para hacer contacto con unos bordes laterales de una de las ranuras (18) de la placa electrónica (6). Los tabiques laterales (24) de los salientes (17) se extienden
15 longitudinalmente de forma paralela a la patilla (19) y hacen contacto con los bordes laterales de las ranuras (18) de la placa electrónica (6).

Concretamente, como se observa en la figura 1, las ranuras (18) de la placa electrónica (6) tienen una forma de "U" con dos bordes laterales y un borde interior uniendo los dos bordes
20 laterales entre sí. De esta forma, los tabiques laterales (24) del saliente (17) hacen contacto con los bordes laterales de las ranuras (18), mientras que la patilla (19) hace contacto con el borde interior de la ranura (18).

Los segundos topes (21) están dispuestos en los salientes (17) por el exterior de la pared perimetral (14). Los segundos topes (21) están dispuestos en la misma zona de la pared perimetral (14) en la que se disponen los tabiques laterales (24). Los segundos topes (21) hacen contacto con el resalte (22) de la cubierta (15) que se puede observar en la figura 6.

Según una realización preferente, los primeros topes (20) y los segundos topes (21) de cada
30 saliente (17) están dispuestos a una misma altura, es decir radialmente coincidentes. De esta manera, el tope de contacto con la placa electrónica (6) y el tope de contacto con la cubierta (15) se establecen a la misma altura.

Aún más preferentemente los primeros topes (20), los segundos topes (21) y el diente (23)
35 de cada saliente (17) están dispuestos a la misma altura, es decir radialmente coincidentes.

De esta forma, el tope de contacto con la placa electrónica (6), el tope de contacto con la cubierta (15), y la fijación por salto elástico de la placa electrónica se establecen a la misma altura. Aunque en realizaciones alternativas los medios de tope (20, 21, 23) pueden estar a diferentes alturas, siempre que la posición de prefijación se establezca a la misma altura.

- 5 Cada tabique lateral (24) tiene un extremo superior (24.1) con un chaflán o una cara en ángulo en dirección hacia la patilla (19), de forma que se establece un guiado y se facilita la inserción en la ranura (18) de la placa electrónica (6).

10 Los primeros topes (20) tienen una forma de un reborde semicircular que se extiende de forma perpendicular al tabique lateral (24). El elemento separador aislante (11) está realizado preferentemente en material plástico, de forma que los primeros topes (20) son un reborde semicircular de material plástico y están obtenidos junto con el elemento separador aislante (11) en un mismo proceso de inyección plástico.

- 15 Los segundos topes (21) tienen una forma redondeada y preferentemente también están realizados en material plástico y están obtenidos junto con el elemento separador aislante (11) en el mismo proceso de inyección plástico.

20 Como se observa en la figura 3, cada uno de los conectores (7) comprende una patilla metálica (25) y un cuerpo cónico (26) que está dispuesto envolviendo externamente la patilla metálica (25) por una parte central de la misma, quedando dispuesto el cuerpo cónico (26) encajado en las aberturas (12, 13) de la estructura de soporte (8) y del elemento separador aislante (11) cuando el motor eléctrico está montado.

- 25 De acuerdo con esto, el cuerpo cónico (26) está dispuesto sobre la parte central de la patilla metálica (25), de forma que la patilla metálica (25) por uno de sus extremos establece contacto eléctrico con los bobinados (4) de estator (3) y por el otro de sus extremos establece contacto eléctrico con la placa electrónica (6).

30 El cuerpo cónico (26) es de un material plástico rígido. De esta manera, dada la forma cónica y la rigidez de los cuerpos cónicos (26), dichos cuerpos (26) permiten establecer un guiado gradual para el montaje de la estructura de soporte (8) sobre el estator (3) cuando los cuerpos cónicos (26) de los conectores (7) son dispuestos encajados en las primeras aberturas (12), con lo que se garantiza que las patillas metálicas (25) de los conectores (7)
35 no se doblan cuando se monta el rotor exterior (1), el estator (3) y la estructura de soporte

(8).

Así mismo, dichos cuerpos (26) permiten establecer también otro guiado gradual para el montaje del elemento separador aislante (11) sobre la estructura de soporte (8) cuando los
5 cuerpos cónicos (26) de los conectores (7) se encuentran encajados en las primeras aberturas (12) y en disposición de ser adicionalmente encajados en las segundas aberturas (13). Así se garantiza que las patillas metálicas (25) de los conectores (7) no se doblan cuando se monta el rotor exterior (1), el estator (3), la estructura de soporte (8) y el elemento separador aislante (11).

10

Los conectores (7) tienen un elemento estanco (27), que está dispuesto en una parte superior del correspondiente cuerpo cónico (26), quedando el elemento estanco (27) encajado entre la estructura de soporte (8) y el cuerpo cónico (26) del conector (7), tal que se establece una unión estanca entre los cuerpos cónicos (26) y la estructura de soporte (8).

15

Según una realización preferentemente, los conectores (7) están agrupados mediante una pieza de soporte común (28). Asimismo, preferentemente, el elemento estanco (27) es una pieza común para recibir los conectores (7) agrupados, de forma que se asegura la estanqueidad y se contribuye además a la estabilidad de los conectores (7) agrupados
20 mejorando el montaje. Como se deriva de las figuras 1 y 3, los conectores (7) están agrupados en grupos de tres.

20

En las figuras 6 y 7 se muestra como la cubierta (15) junto con la placa electrónica (6) se dispone sobre la estructura de soporte (8) y el elemento separador aislante (11) según una
25 secuencia de montaje en dos pasos. Así, la disposición de la cubierta (15) en la estructura de soporte (8) se establece en un primer paso en el que los topes (20, 21) de cada uno de los salientes (17) hacen contacto con la placa electrónica (6) y la cubierta (15) en la posición de prefijación, y en un segundo paso a una posición de fijación en la que la cubierta (15) hace contacto con el ala perimetral (10) de la estructura de soporte (8).

30

En la figura 8 se muestra la cubierta (15), que lleva la placa electrónica (6) premontada, en proximidad sobre la estructura de soporte (8). En dicha figura 8 el rotor exterior (1), el estator (3), la estructura de soporte (8) y el elemento separador aislante (11) ya están montados, observándose como los conectores (7) sobresalen verticalmente del elemento separador
35 aislante (11). En dicha figura también se observa que el motor eléctrico está conectado con

el elemento de ventilación (f) del dispositivo de ventilación.

5 En la prefijación, se da la disposición del conjunto cubierta (15) y de la placa electrónica (6) en contacto con el elemento separador aislante (11). En la figura 6 se muestra como el diente (23) de la patilla (19) del saliente (17) queda en contacto con la ranura (18) de la placa electrónica (6). En esa misma posición, los primeros topes (20) de los tabiques laterales (24) del saliente (17) quedan apoyados en los bordes laterales de la ranura (18), y los segundos topes (21) del saliente (17) quedan apoyados en el resalte (22) de la cubierta (15).

10

Seguidamente, ejerciendo presión en el conjunto formado por la cubierta (15) y la placa electrónica (6) se vence la resistencia ejercida por los topes (20, 21) y se provoca la flexión o el desplazamiento de la patilla (19), de forma que la cubierta (15) queda dispuesta apoyada sobre el ala perimetral (10) de la estructura de soporte (8) y la placa (6) queda
15 dispuesta alojada en el elemento separador aislante (11). Seguidamente a esto, se fija la cubierta (15) al ala perimetral (10) de la estructura de soporte (8) mediante unos tornillos para montaje final del motor. Con dicha secuencia de montaje se garantiza que las patillas metálicas (25) de los conectores (7) no se doblen durante el montaje.

20

REIVINDICACIONES

1.- Motor eléctrico de un dispositivo de ventilación, que comprende:

- un rotor exterior (1)
- 5 • un estator (3)
- una placa electrónica (6)
- unos conectores (7) que conectan el estator (3) con la placa electrónica (6),
- una estructura de soporte (8) para sustentación del estator (3) y
- un elemento separador aislante (11) estando la placa electrónica (6) alojada de forma
- 10 estanca entre la cubierta (15) y el elemento separador aislante (11),

caracterizado por que el elemento separador aislante (11) tiene una pluralidad de salientes (17) adaptados para encajar en unas ranuras (18) de la placa electrónica (6) para su posicionado en una posición de prefijación de la placa electrónica (6) en la que los conectores (7) están alineados con y desconectados de las respectivas conexiones a la

15 placa electrónica (6), y para su guiado hasta una posición de fijación en la que los conectores (7) están conectados con la placa electrónica (6); los salientes (17) comprendiendo medios de tope (20, 21, 23) para retener en la posición de prefijación el guiado de la placa electrónica (6) hasta la posición de fijación.

20 2.- Motor eléctrico según la reivindicación anterior, caracterizado por que los medios de tope (20, 21, 23) tienen la forma de:

- unos primeros topes (20, 23) para establecer un tope de contacto entre el saliente (17) y la placa electrónica (6) alojada en la cubierta (15), y
- unos segundos topes (21) para establecer un tope de contacto entre el saliente (17) y la
- 25 cubierta (15) con la placa electrónica (6) alojada en su interior,

3.- Motor eléctrico según la reivindicación anterior, en donde los primeros topes comprenden una patilla (19) con un diente (23) para establecer una fijación por salto elástico del

30 elemento separador aislante (11) con la placa electrónica (6).

4.- Motor eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en donde los segundos topes (21) están dispuestos en los salientes (17) en proyección hacia el exterior respecto a una pared perimetral (14) del elemento separador aislante (11).

5.- Motor eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, en donde cada uno de los salientes (17) tiene un extremo superior (24.1) con un chaflán.

5 6.- Motor eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada uno de los conectores (7) comprende una patilla metálica (25) y un cuerpo cónico (26) que está dispuesto envolviendo la patilla metálica (25), quedando dispuesto el cuerpo cónico (26) encajado en las aberturas (12, 13) de la estructura de soporte (8) y del separador aislante (11).

10 7.- Motor eléctrico según la reivindicación 6 en donde el cuerpo cónico (26) es de un material plástico rígido.

15 8.- Motor eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, en donde cada uno de los conectores (7) tiene un elemento estanco (27) dispuesto en un parte superior del cuerpo cónico (26), estando el elemento estanco (27) encajado entre la estructura de soporte (8) y el cuerpo cónico (26), tal que se establece una unión estanca entre los cuerpos cónicos (26) y la estructura de soporte (8).

20

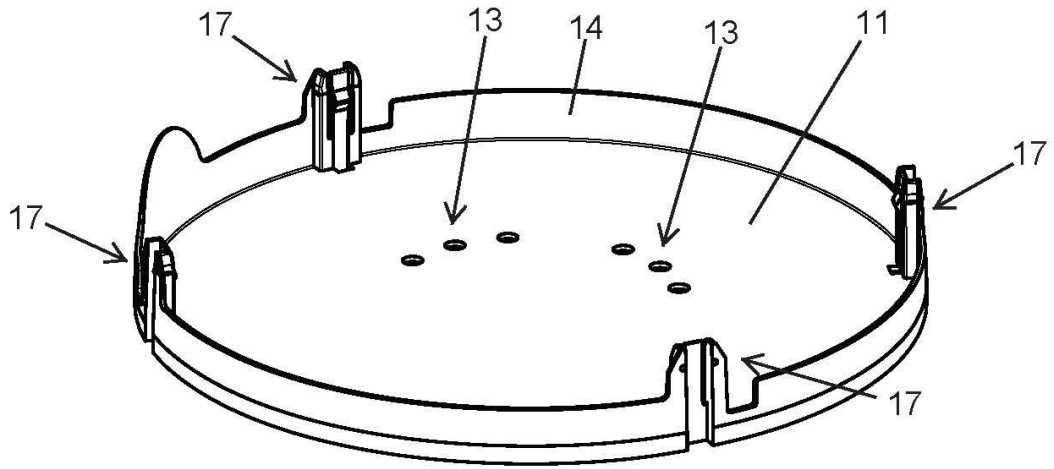


FIG. 2

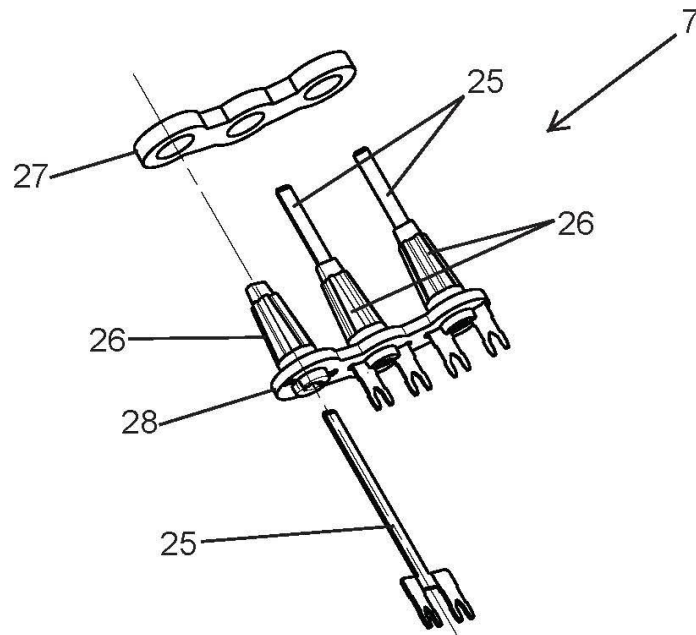
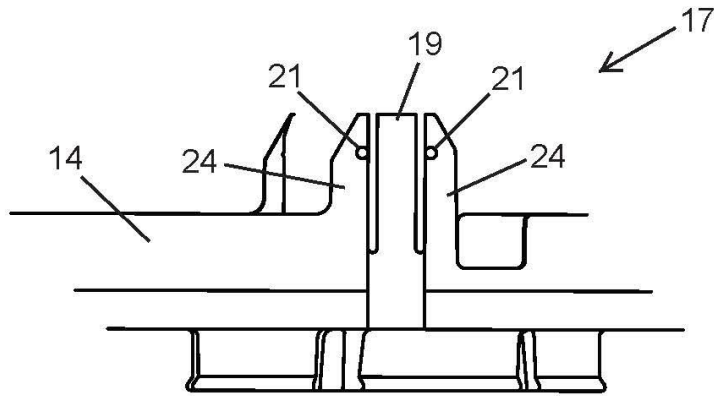
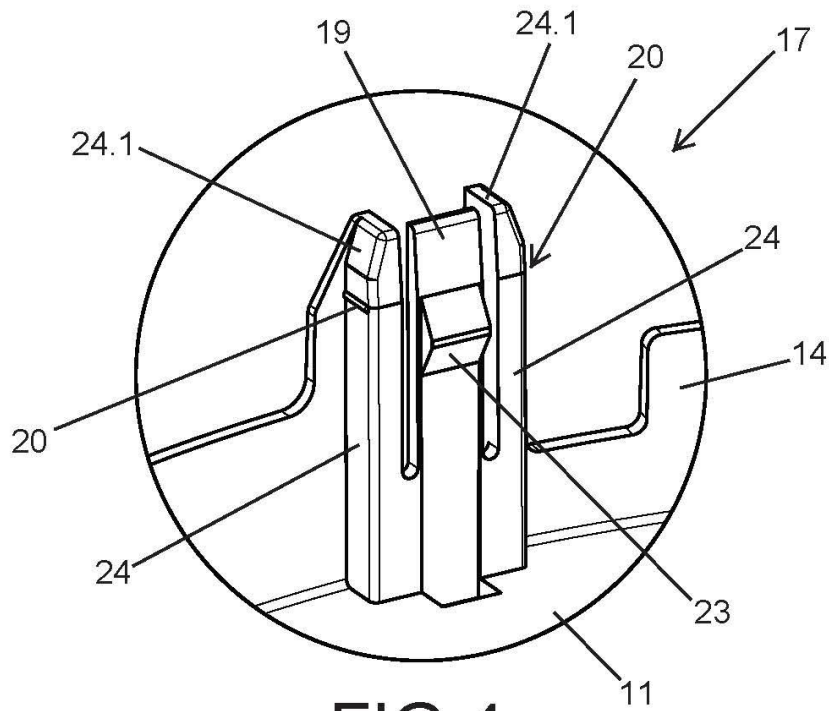


FIG. 3



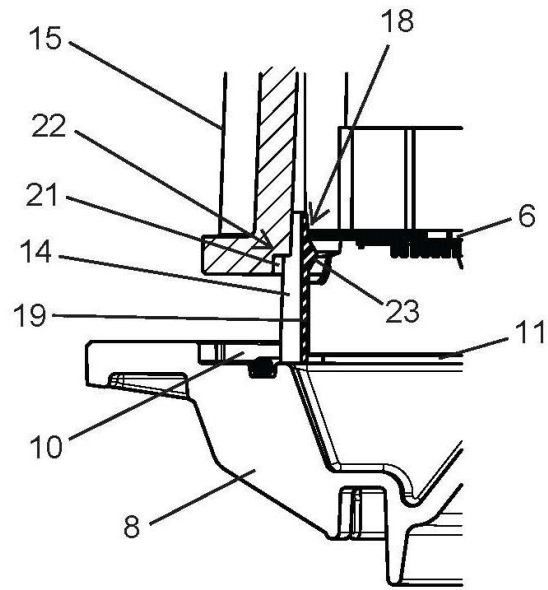


FIG. 6

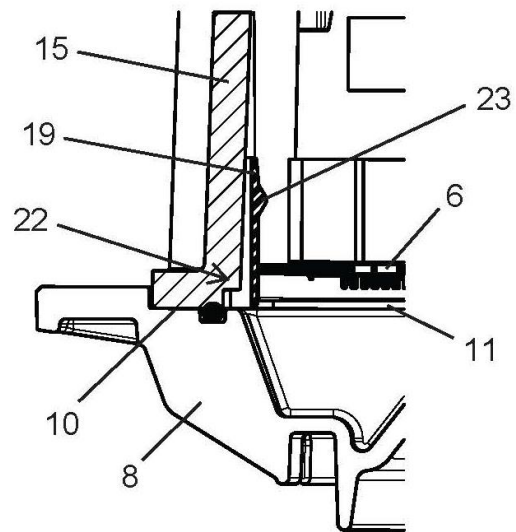


FIG. 7

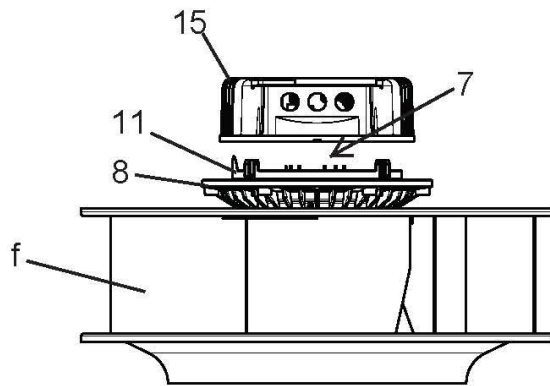


FIG. 8

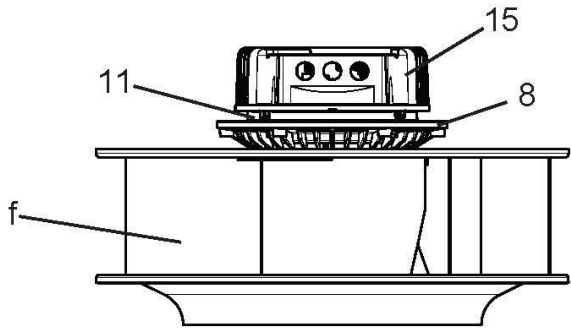


FIG. 9

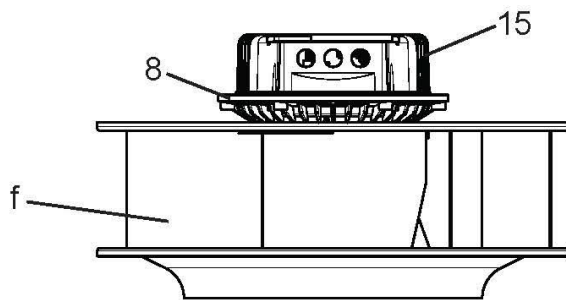


FIG. 10

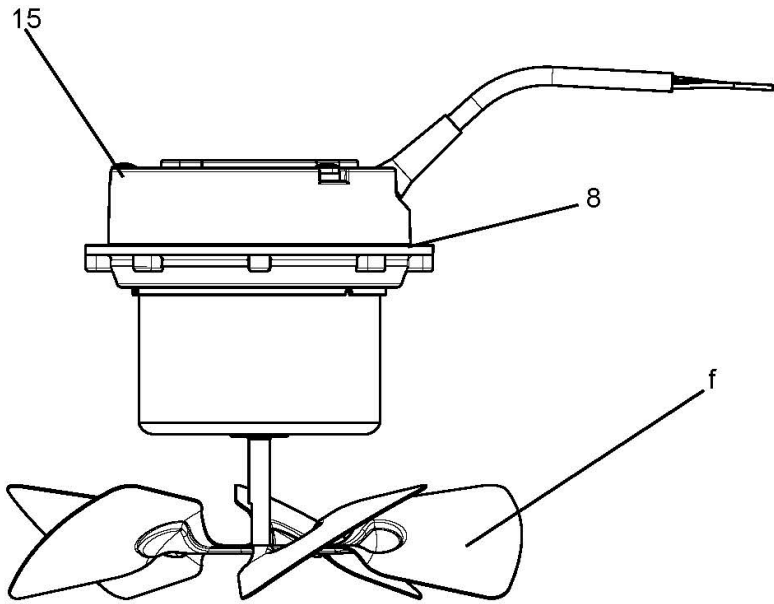


FIG. 11

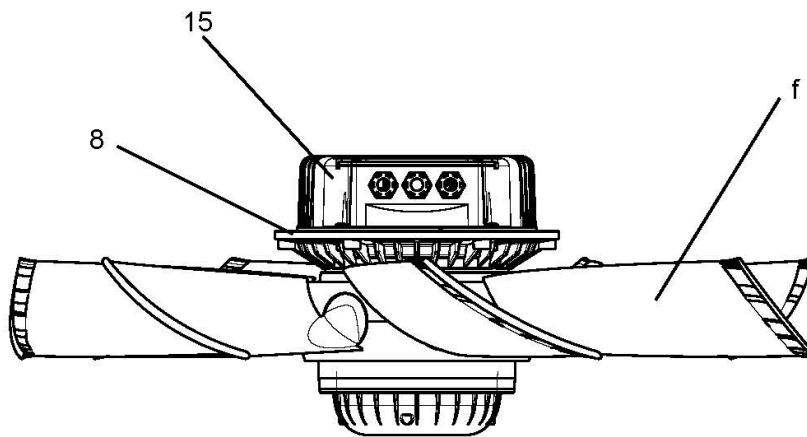


FIG. 12



- ②① N.º solicitud: 202030289
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.04.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2381944 A1 (SOLER & PALAU RES. S.L.) 04/06/2012, Descripción; figuras.	1-8
Y	US 2009224617 A1 (BOTTGER AXEL et al.) 10/09/2009, Descripción; figuras 4 - 5.	1-8
A	US 2017201145 A1 (ROOKS ERIC et al.) 13/07/2017, Resumen; descripción, párrafo [0050]; figuras.	1-8
X	DE 19947438 A1 (VALEO AUTO ELECTRIC GMBH) 28/06/2001, Descripción, columna 3, líneas 44 - 53; figuras.	1-5
A	US 2018205283 A1 (MAUCH FRANK et al.) 19/07/2018, Descripción; figuras 4, 6, 8.	1-8
A	EP 3043451 A1 (MULTI HOLDING AG) 13/07/2016, descripción, párrafos [0076 - 0077]; figura 1.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
13.07.2020

Examinador
M. P. López Sabater

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H02K11/33 (2016.01)

H02K5/22 (2006.01)

H02K5/10 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H02K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC