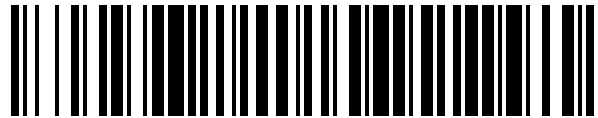


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 490**

21 Número de solicitud: 201831984

51 Int. Cl.:

F04D 25/12 (2006.01)

H02K 5/10 (2006.01)

F24F 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.02.2019

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

BACH-ESTEVE BURCH, Albert

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **EXTRACTOR DE AIRE CON AISLAMIENTO DE LA ELECTRÓNICA**

ES 1 225 490 U

DESCRIPCIÓN

EXTRACTOR DE AIRE CON AISLAMIENTO DE LA ELECTRÓNICA

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un extractor de aire diseñado con un aislamiento mejorado de la electrónica asociada al extractor de aire protegiéndola adecuadamente frente a las condiciones ambientales adversas de los recintos en donde se instala el extractor.

10

Estado de la técnica

Para la renovación del aire viciado, o contaminado, de recintos cerrados, tal como por ejemplo cuartos de baño o cocinas, es conocido el empleo de extractores que absorben el
15 aire del interior del recinto y lo expulsan al exterior a través de un conducto de evacuación al que están conectados los extractores.

En dichos recintos, los extractores de aire están sometidos a condiciones ambientales adversas con humedad y/o polvo, de forma que la electrónica asociada al extractor de aire
20 debe ser protegida para evitar un malfuncionamiento del extractor.

Los extractores de aire comprenden un conjunto hélice-motor para aspiración del aire, un cuerpo principal que tiene un extremo superior con una abertura en donde está alojado el conjunto hélice-motor, una placa electrónica conectada a unos terminales de conexión para
25 alimentación eléctrica del extractor de aire, y una tapa que está dispuesta cerrando el extremo superior del cuerpo principal.

Generalmente, la placa electrónica y los terminales de conexión están dispuestos en un alojamiento del extremo superior del cuerpo principal que está cubierto con una tapa de
30 aislamiento hermético, de forma que se establece un cierre hermético que protege la electrónica del extractor de aire.

Sin embargo, esta solución no permite asegurar una adecuada hermeticidad de la electrónica. Para alimentar eléctricamente el extractor de aire, durante la instalación del
35 mismo, es necesario retirar la tapa de aislamiento hermético, que viene dispuesta de fábrica,

para tener acceso a los terminales de conexión, con lo que, al volver a colocar la tapa de aislamiento, ésta puede quedar mal dispuesta, y por lo tanto se puede romper la hermeticidad del alojamiento de la electrónica.

- 5 Para evitar está problemática, es conocido disponer la placa electrónica en un alojamiento independiente de los terminales de conexión, de forma que no peligra la hermeticidad de la electrónica que viene establecida desde fabrica.

10 Por ejemplo, el documento EP1816728B1, del mismo solicitante que la presente invención, muestra un extractor de aire con un primer alojamiento para disposición de la electrónica que está cubierto por una tapa de aislamiento hermética, indicada con las referencias 19 y 20, y un segundo alojamiento para disposición de los terminales de conexión que está cubierto por una tapa abatible, indicada con las referencia 22, estando el segundo alojamiento de los terminales de conexión dispuesto contiguo con el primer alojamiento de la
15 electrónica. (Ver figura 1 EP1816728B1).

Aunque esta solución evita la retirada de la tapa de aislamiento hermético de la electrónica durante la instalación, lo cierto es que no permite garantizar un adecuado aislamiento de los terminales de conexión, ya que la tapa abatible que cierra los terminales de conexión no es
20 una tapa de aislamiento hermética, sino una simple tapa sin junta de estanqueidad.

Además, los terminales de conexión requieren de un cableado de conexión con la electrónica, de forma que al estar los terminales de conexión en un segundo alojamiento diferente al primer alojamiento de la electrónica, es necesario establecer un paso de cables
25 desde el segundo alojamiento de los terminales de conexión al primer alojamiento de la electrónica, de forma que durante el funcionamiento del extractor, y en condiciones ambientales muy adversas, existe la posibilidad de que se produzcan filtraciones de polvo y/o humedad desde el primer alojamiento hacia el segundo alojamiento en donde se ubica la electrónica.

30 Se hace por tanto una solución alternativa que permita garantizar la hermeticidad de la electrónica, así como de los terminales de conexión del extractor de aire, tanto durante la instalación del extractor, como durante su funcionamiento.

35 **Objeto de la invención**

De acuerdo con la presente invención se propone un extractor de aire con un aislamiento hermético mejorado de la electrónica.

5 El extractor de aire comprende:

- un conjunto hélice-motor para aspiración del aire,
- un cuerpo principal que tiene un extremo superior con una abertura en donde está
10 alojado el conjunto hélice-motor,
- al menos una placa electrónica de control de funcionamiento del extractor de aire que está conectada a unos terminales de conexión para alimentación eléctrica del extractor de aire, y
15
- una tapa dispuesta cerrando el extremo superior del cuerpo principal.

El cuerpo principal del extractor de aire tiene en el extremo superior un tabique divisorio que define un alojamiento para disposición de la al menos una placa electrónica y de los
20 terminales de conexión, estando el alojamiento del extremo superior del cuerpo principal cubierto con una tapa de aislamiento hermético que comprende una primera parte para cubrimiento de la al menos una placa electrónica, y una segunda parte para cubrimiento de los terminales de conexión, siendo la segunda parte de la tapa de aislamiento hermético abatible con respecto a la primera parte, de forma que se establece un acceso a los
25 terminales de conexión manteniendo el aislamiento de la al menos una placa electrónica.

De esta manera, durante la instalación del extractor de aire, únicamente se requiere abrir la segunda parte de la tapa de aislamiento hermético para tener acceso a los terminales de conexión, de forma que no es necesario retirar la primera parte de la tapa, que ya viene
30 dispuesta de fábrica cubriendo herméticamente la placa electrónica, con lo que se reduce el riesgo de romper la hermeticidad del alojamiento.

Además, al abrirse solamente la segunda parte de la tapa para dar acceso a los terminales de conexión, y no la tapa en su totalidad, como ocurría en algunas soluciones del estado de
35 la técnica, se reduce considerablemente el riesgo de que, al volver a cerrar la segunda parte de la tapa, ésta quede mal dispuesta, y por tanto haciendo peligrar la hermeticidad del

alojamiento.

Por otro lado, la tapa de aislamiento hermético cierra completamente el alojamiento en donde se dispone la placa electrónica y los terminales de conexión, de forma que ambos
5 elementos quedan adecuadamente protegidos en el alojamiento durante el funcionamiento del extractor, con lo que se garantiza que no se introduzca polvo y/o humedad en el alojamiento que pueda afectar a la placa electrónica o a los terminales de conexión.

De acuerdo con ello, el extractor de aire objeto de la invención resulta de unas
10 características muy ventajosas para la función de protección de la electrónica a la que está destinado, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de otros extractores de aire convencionales que se utilizan para esa función.

Descripción de las figuras

15

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del extractor de aire de la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva explosionada en donde se muestra el cuerpo
20 principal, la placa electrónica con los terminales de conexión, y la tapa de aislamiento hermético del alojamiento en donde se ubica la placa electrónica y los terminales de conexión.

La figura 3 muestra los mismos elementos de la figura anterior, pero con la tapa de
25 aislamiento hermético dispuesta en el alojamiento del extremo superior del cuerpo principal cubriendo la placa electrónica y los terminales de conexión.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva explosionada de la parte rígida y la junta de
estanqueidad de la tapa de aislamiento hermético.

30

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra un extractor de aire según un ejemplo de realización preferente de la invención. El extractor de aire comprende un cuerpo principal (10), una tapa (11) que está
35 dispuesta sobre el cuerpo principal (10) y un conjunto hélice-motor (20) que está alojado en

el interior del cuerpo principal (10). Sobre el cuerpo principal (10) está dispuesta una tapa frontal (30) a través de la cual el conjunto hélice-motor (20) aspira el aire hacia el interior del cuerpo principal (10).

- 5 El cuerpo principal (10) tiene un extremo superior (12) en el que hay una abertura (13) por la que el conjunto hélice-motor (20) aspira el aire, y un extremo inferior (14), opuesto al extremo superior (12), para la conexión del cuerpo principal (10) con un conducto de evacuación del aire (no representado).
- 10 La hélice del conjunto hélice-motor (20) está dispuesta en la abertura (13) del extremo superior (12) del cuerpo principal (10) para provocar la aspiración del aire a través de la abertura (13) y conducirlo hacia el extremo inferior (14) del cuerpo principal (10) que se conecta con el conducto de evacuación del aire.
- 15 La tapa (11) está dispuesta cerrando el extremo superior (12) del cuerpo principal (10) y dejando libre la abertura (13) para la aspiración del aire.

La tapa frontal (30) a través de la cual se produce la aspiración del aire está dispuesta sobre la tapa (11) que cierra el extremo superior (12) del cuerpo principal (10). Si bien la tapa frontal (30) pudiera estar dispuesta directamente cerrando el extremo superior (12) del cuerpo principal (10), de forma que la tapa (11) y la tapa frontal (30) serían un mismo y único elemento.

El cuerpo principal (10) tiene en el extremo superior (12) un alojamiento (15) en donde está dispuesta al menos una placa electrónica (40) para controlar el funcionamiento del extractor de aire y unos terminales de conexión (41) para conectar eléctricamente el extractor de aire con un conexión de alimentación eléctrica exterior.

El alojamiento (15) está definido por medio de un tabique divisorio (16) que aísla el alojamiento (15) de otras partes del extremo superior (12) del cuerpo principal (10).

El alojamiento (15) de la placa electrónica (40) y de los terminales de conexión (41) está cubierto con una única tapa de aislamiento hermético (17).

35 La tapa de aislamiento hermético (17) comprende una primera parte (171) para cubrimiento

de la placa electrónica (40) y una segunda parte (172) para cubrimiento de los terminales de conexión (41). La segunda parte (172) de la tapa de aislamiento hermético (17) es abatible con respecto a la primera parte (171), de forma que mediante la segunda parte (172) se establece un acceso a los terminales de conexión (41) mientras que la primera parte (171) mantiene el aislamiento de la parte del alojamiento (15) en donde está dispuesta la placa electrónica (40).

La placa electrónica (40) comprende unos medios de emisión de luz (401), unos medios de detección de presencia (402) y unos medios de medición de la calidad del aire (403).

Se ha previsto que los medios de detección de presencia (402) sean un sensor PIR (Pasivo infrarrojo) que comprende un lente de "Fresnel" conectada a un sensor piroeléctrico para la detección de cambios en la radiación infrarroja recibida por la presencia de personas en el recinto en donde se instala el extractor.

Se ha previsto que los medios de medición de la calidad del aire (403) sean un sensor para la detección de compuesto orgánicos volátiles (VOC) en el ambiente exterior del recinto en donde se instala el extractor.

La tapa de aislamiento hermético (17) comprende un saliente (175) para guiar la luz de los medios de emisión de luz (401), una torreta (176) para alojar los medios de detección de presencia (402) y una ventana (177) para disponer los medios de medición de la calidad del aire (403).

La torreta (176) define un alojamiento para ubicar la lente de "Fresnel" y el sensor piroeléctrico del sensor PIR, estando tapada la torreta (176) por una cubierta traslúcida (178) en donde se dispone la lente de Fresnel. Como se muestra en la figura 1, la cubierta traslúcida (178) queda dispuesta sobresaliendo por el exterior de la tapa frontal (30) para que la lente de Fresnel del sensor PIR (402) pueda detectar cambios en el espectro infrarrojo debido a la presencia de personas.

La ventana (177) permite que los medios de medición de la calidad del aire (403) de la placa electrónica (40) puedan estar en contacto con el ambiente exterior del recinto en donde se instala el extractor.

35

En las figuras se muestra la placa electrónica (40) con los tres medios (401, 402, 403) para la emisión de luz detección de presencia y medición de la calidad del aire (403) y la tapa de aislamiento hermético (17) con el saliente (175), la torreta (176) y la ventana (177) asociada a cada uno de esos medios. Si bien, la placa electrónica (40), y por tanto la tapa de aislamiento hermético (17), podría tener uno solo de dichos medios, dos de ellos, o los tres, tal y como se muestra en las figuras.

En el alojamiento (15) se pueden disponer una o más placas electrónicas (40, 40'). Como se muestra en las figuras, la placa electrónica (40) está conectada a una placa electrónica adicional (40') por medio de un puente de conexión (42), estando la placa electrónica (40) y la placa electrónica adicional (40') dispuestas en el alojamiento (15) y ambas cubiertas por la tapa de aislamiento hermético (17). En el caso de disponerse más de una placa adicional (40'), éstas se conectarían entre ellas (40') o con la placa electrónica (40) por medio de otros puentes de conexión (42).

Los terminales de conexión (41) están directamente conectados con la placa electrónica (40), de forma que entre la placa electrónica (40) y los terminales de conexión (41) no existen cables de conexión eléctrica. Preferentemente los terminales de conexión (41) están soldados a la placa electrónica (40).

El puente de conexión (42) también permite establecer una conexión eléctrica y electrónica directamente entre las placas (40,40') sin la necesidad de tener que emplear cables.

En el sentido de la invención por tapa de aislamiento hermético (17) se entiende una tapa que garantiza un cierre hermético del alojamiento (15) para evitar la entrada de polvo y/o humedad en el alojamiento (15) cuando la tapa (17) está dispuesta cerrando el alojamiento (15).

Así, preferentemente, y tal y como se muestra en la figura 4, la tapa de aislamiento hermético (17) comprende una parte rígida (173) y una junta de estanqueidad (174) que está dispuesta rodeando perimetralmente la parte rígida (173), siendo la junta de estanqueidad (174) disponible sobre el tabique divisorio (16) del alojamiento (15) del extremo superior (12) del cuerpo principal (10) para establecer el cierre hermético del alojamiento (15).

Preferentemente la parte rígida (173) de la tapa de aislamiento hermético (17) es de

policarbonato y la junta de estanqueidad (174) es de caucho.

La junta de estanqueidad (174) tiene una bisagra (1741) para permitir el abatimiento entre la primera parte (171) y la segunda parte (172) de la tapa de aislamiento hermético (17). De esta forma en la propia junta de estanqueidad (174) queda definida la bisagra (1741) que permite el abatimiento entre las partes (171,172), con lo que se aprovechan las características elásticas y herméticas del material de la junta para formar la bisagra.

La junta de estanqueidad (174) tiene una primera subjunta (1742) para aislamiento hermético de la torreta (176) y una segunda subjunta (1743) para aislamiento hermético de la ventana (177). La primera subjunta (1742) es una junta anular que cierra perimetralmente el extremo superior de la torreta (176) sobre la que se dispone la cubierta traslúcida (178) de alojamiento de la lente de "Fresnel". La segunda subjunta (1743) es una junta cuadrada que cierra perimetralmente la ventana (177) que permite que los medios de medición de la calidad del aire (403) puedan estar en contacto con el ambiente exterior del recinto en donde se ubica el extractor.

Como se observa en las figuras 2 y 3, el extremo superior (12) del cuerpo principal (10) tiene un paso de cables (18) para permitir el paso hacia el interior el extremo superior (12) de unos cables provenientes de la conexión de alimentación eléctrica exterior, conectándose dichos cables con los terminales de conexión (41) que se disponen en el alojamiento (15).

El tabique divisorio (16) que define el alojamiento (15) para disposición de la placa electrónica (40) y de los terminales de conexión (41) tiene una primera y segunda aberturas (161,162) para permitir el paso de cables (ver figuras 2 y 3), y la junta de estanqueidad (174) tiene una tercera y cuarta subjuntas (1744, 1745) para aislar la primera y segunda aberturas (161,162) de paso de cables (ver figura 4).

La primera abertura (161) del tabique divisorio (16) permite el paso de los cables provenientes de la conexión de alimentación eléctrica exterior y su conexión con los terminales de conexión (41), mientras que la segunda abertura (162) del tabique divisorio (16) permite el paso de otros cables que conectan la placa electrónica (40) con el conjunto hélice-motor (20) para alimentación eléctrica del motor.

El extractor de aire adicionalmente comprende una herramienta (19) que está dispuesta en

el extremo superior (12) del cuerpo principal (10). Dicha herramienta (19) se emplea para manipulación de los terminales de conexión (41), de forma que el usuario dispone en el propio extractor de los medios necesarios para instalar el extractor de aire.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Extractor de aire con aislamiento de la electrónica caracterizado por que comprende:

- un conjunto hélice-motor (20) para aspiración del aire,
- 5 • un cuerpo principal (10) que tiene un extremo superior (12) con una abertura (13) en donde está alojado el conjunto hélice-motor (20),
- al menos una placa electrónica (40) de control de funcionamiento del extractor de aire que está conectada a unos terminales de conexión (41) para alimentación eléctrica del extractor de aire, y
- 10 • una tapa (11) dispuesta cerrando el extremo superior (12) del cuerpo principal (10),
 - teniendo el cuerpo principal (10) en el extremo superior (12) un tabique divisorio (16) que define un alojamiento (15) para disposición de la al menos una placa electrónica (40) y de los terminales de conexión (41), y
 - estando el alojamiento (15) del extremo superior (12) del cuerpo principal (10)
 - 15 cubierto con una tapa de aislamiento hermético (17) que comprende una primera parte (171) para cubrimiento de la al menos una placa electrónica (40), y una segunda parte (172) para cubrimiento de los terminales de conexión (41), siendo la segunda parte (172) de la tapa de aislamiento hermético (17) abatible con respeto a la primera parte (171), de forma que se establece un acceso a los terminales de
 - 20 conexión (41) manteniendo el aislamiento de la al menos una placa electrónica (40).

2.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado por que la placa electrónica (40) comprende unos medios de emisión de luz (401), unos medios de detección de presencia (402) y unos medios de medición de la calidad del aire (403).

25

3.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado por que los medios de detección de presencia (402) son un sensor pasivo infrarrojo (PIR) y los medios de medición de la calidad del aire (403) son un sensor para la detección de compuesto orgánicos volátiles (VOC).

30

4.- Extractor según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que la tapa de aislamiento hermético (17) comprende un saliente (175) para guiar la luz de los medios de emisión de luz (401), una torreta (176) para alojar los medios de detección de presencia (402) y una ventana (177) para disponer los medios de medición de la calidad del aire (403).

35

5.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado la torreta (176) está tapada por una cubierta traslúcida (178) en donde se dispone una lente de "Fresnel" de los medios de detección de presencia (402).

5 6.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los terminales de conexión (41) están directamente conectados con la placa electrónica (40).

7.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa electrónica (40) está conectada a una placa electrónica adicional (40') por medio de un puente de conexión (42), estando la placa electrónica (40) y la placa electrónica adicional (40') dispuestas en el alojamiento (15).

8.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado por que la tapa de aislamiento hermético (17) comprende una parte rígida (173) y una junta de estanqueidad (174) disponible sobre el tabique divisorio (16) del alojamiento (15) del extremo superior (12) del cuerpo principal (10).

9.- Extractor según la reivindicación anterior, caracterizado por que la parte rígida (173) de la tapa de aislamiento hermético (17) es de policarbonato y la junta de estanqueidad (174) es de caucho.

10.- Extractor según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que la junta de estanqueidad (174) tiene una bisagra (1741) para permitir el abatimiento entre la primera parte (171) y la segunda parte (172) de la tapa de aislamiento hermético (17).

11.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la junta de estanqueidad (174) tiene una primera subjunta (1742) para aislamiento hermético de la torreta (176) y una segunda subjunta (1743) para aislamiento hermético de la ventana (177).

12.- Extractor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que adicionalmente comprende una herramienta (19) de manipulación de los terminales de conexión (41) dispuesta en el extremo superior (12) del cuerpo principal (10).

35

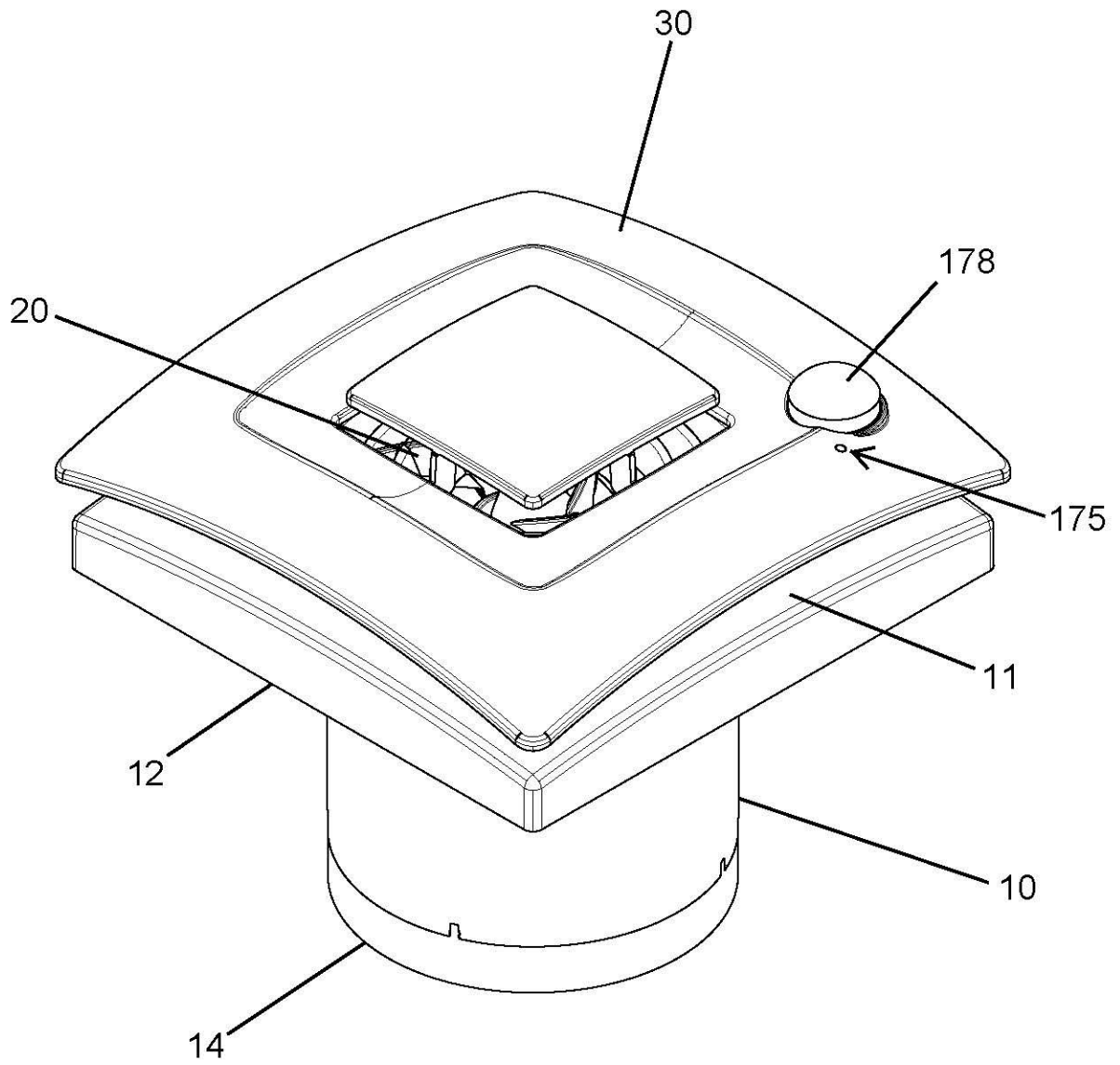


FIG. 1

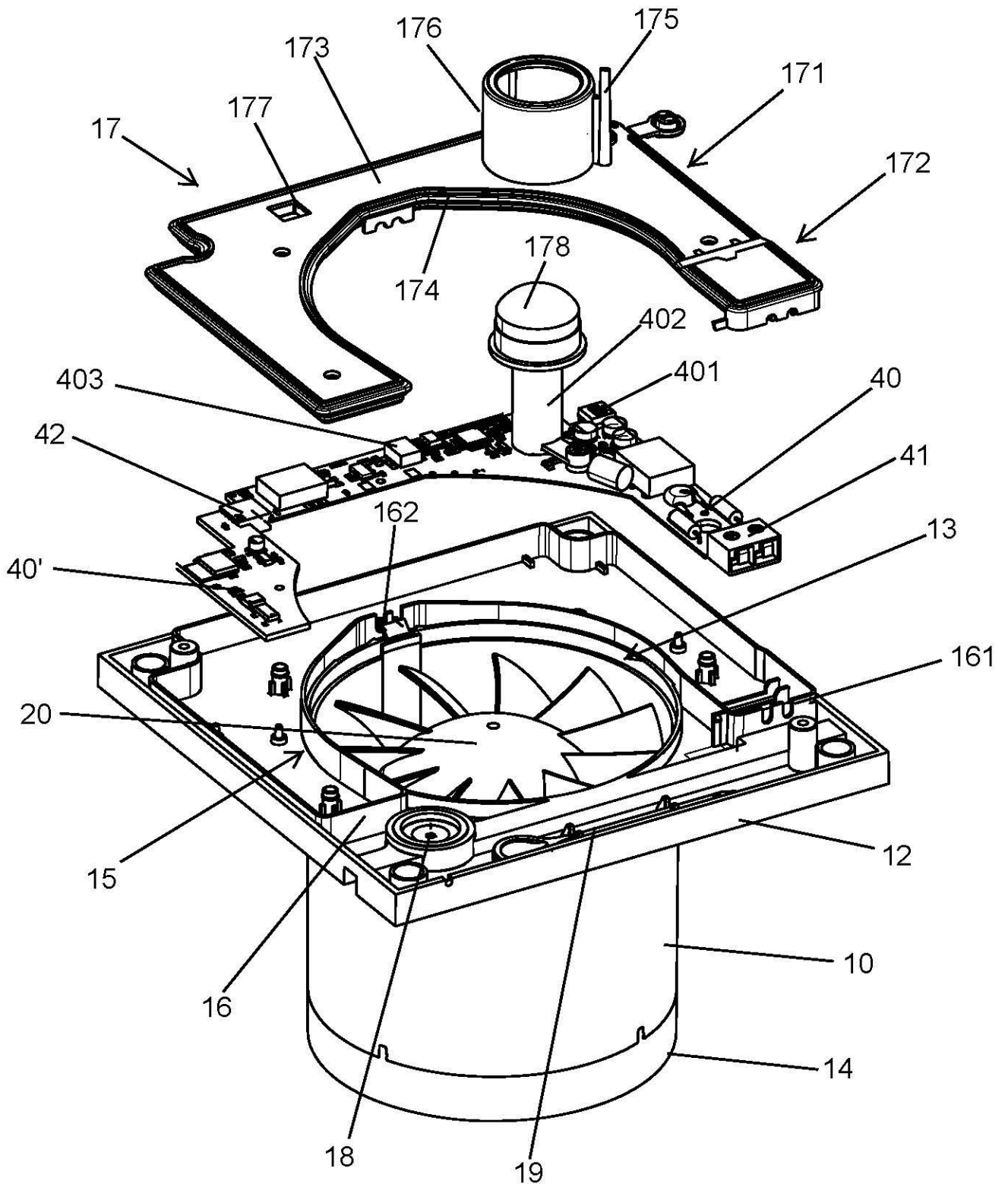


FIG. 2

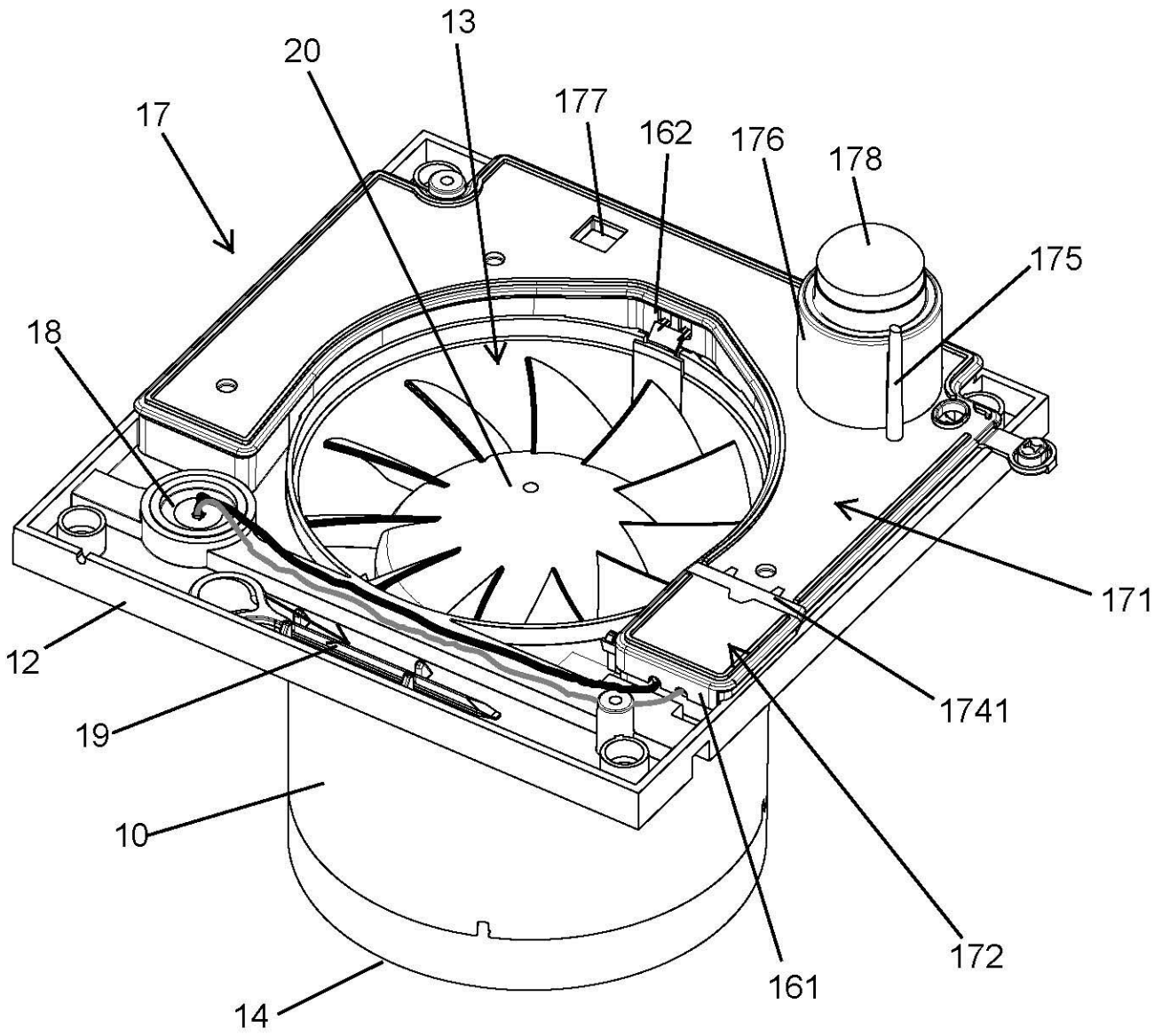


FIG. 3

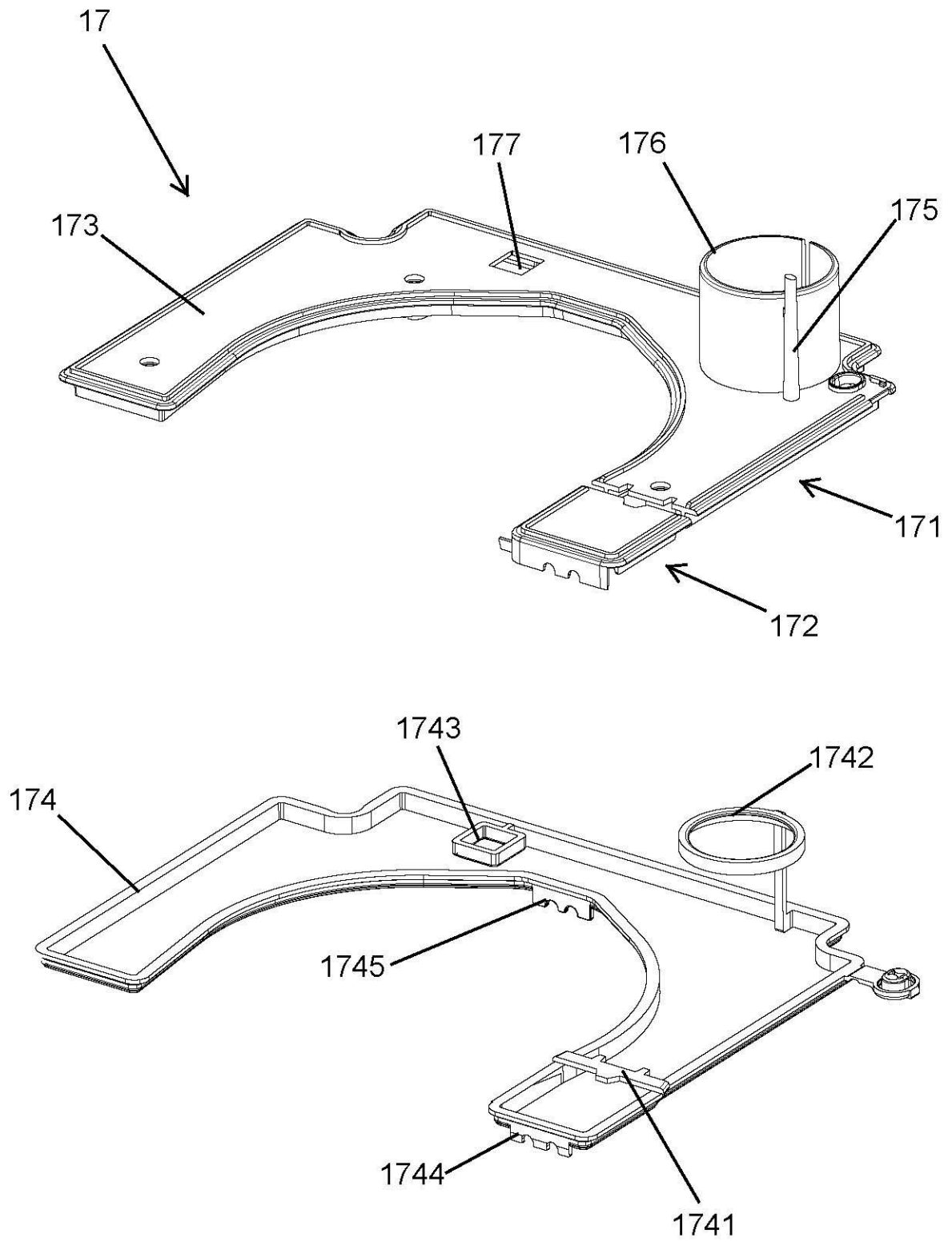


FIG. 4