

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 749**

51 Int. Cl.:

F24C 7/02 (2006.01)

F24C 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2015 PCT/CN2015/090803**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2016 WO16107233**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2015 E 15874918 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3242086**

54 Título: **Horno de microondas**

30 Prioridad:

30.12.2014 CN 201410853783
30.12.2014 CN 201420866233 U
30.12.2014 CN 201420868026 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.08.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG MIDEA KITCHEN APPLIANCES
MANUFACTURING CO., LTD. (50.0%)**
**No. 6 Yong An Road, Beijiao, Shunde, Foshan
Guangdong 528311, CN y**
MIDEA GROUP CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

CHO, JAEMAN;
LING, QIHONG;
MAO, YONGNAN y
AN, MINGBO

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 778 749 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

Horno de microondas

5 **Campo**

La presente divulgación se refiere al campo de los electrodomésticos y, más en particular, a un horno de microondas.

10 **Antecedentes**

Durante la utilización de un horno de microondas, un componente eléctrico del horno de microondas ha de producir mucho calor. Si el componente eléctrico permanece a una temperatura elevada durante mucho tiempo, el rendimiento general y la vida útil del horno de microondas se verán afectados. Por lo tanto, la forma de disipar el calor del componente eléctrico se convierte en un problema muy importante. En los hornos de microondas de la técnica relacionada, una pluralidad de componentes eléctricos se refrigera, de forma secuencial, utilizando aire frío del entorno, de modo que la trayectoria de un conducto de aire de refrigeración del horno de microondas en la técnica relacionada es larga, se tarda mucho tiempo en hacer circular aire una vez y el efecto de refrigeración de los componentes eléctricos es escaso, es decir, el rendimiento de disipación de calor del horno de microondas en la técnica relacionada es deficiente.

El documento JP S50 81440 U divulga un horno de microondas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento JP S60 42517 A divulga otro horno de microondas.

25 **Sumario**

A lo largo de la presente descripción, el término "divulgación" simplemente significa "lo que se divulga" y, en consecuencia, no necesariamente se refiere a la invención. Además, la palabra "realización" debe ser interpretada como "ejemplo" y no como "ejemplo de implementación de la invención". La invención se define en la reivindicación 1.

Las realizaciones de la presente divulgación pretenden resolver al menos uno de los problemas existentes en la técnica relacionada al menos en cierta medida. Por consiguiente, la presente divulgación proporciona un horno de microondas que presenta las ventajas de un buen efecto de refrigeración y un excelente rendimiento de disipación de calor.

El horno de microondas de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 1.

El horno de microondas de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación presenta las ventajas de un buen efecto de refrigeración y un excelente rendimiento de disipación de calor.

Además, el horno de microondas de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación puede incorporar, además, las siguientes características técnicas adicionales.

45 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el ventilador comprende: un alojamiento que define una cámara de recepción en su interior y que define la primera entrada de aire, la segunda entrada de aire enfrentada a la primera entrada de aire, la primera salida de aire y la segunda salida de aire que están en comunicación, respectivamente, con la cámara de recepción; una placa de separación dispuesta en la cámara de recepción y que presenta una primera superficie enfrentada a la primera entrada de aire y una segunda superficie enfrentada a la segunda entrada de aire; un motor conectado con la placa de separación y configurado para accionar en rotación la placa de separación; una pluralidad de primeras aspas dispuestas sobre la primera superficie de la placa de separación y separadas entre sí en una dirección circunferencial de la placa de separación y extendiéndose cada una en una dirección paralela a un eje de rotación de la placa de separación; y una pluralidad de segundas aspas dispuestas sobre la segunda superficie de la placa de separación y separadas entre sí en la dirección circunferencial de la placa de separación y extendiéndose cada una en la dirección paralela al eje de rotación de la placa de separación.

60 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el alojamiento comprende: un soporte que define la segunda entrada de aire en su interior; una tapa interior dispuesta sobre el soporte y que define un puerto anticolidión en su interior, quedando definida la segunda salida de aire entre la tapa interior y el soporte; y una cubierta dispuesta sobre al menos uno de entre la tapa interior y el soporte y que define la primera entrada de aire en su interior, quedando definida la primera salida de aire entre la cubierta y la tapa interior.

65 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada primera aspa presenta una parte dentro de la primera entrada de aire y una parte restante fuera de la primera entrada de aire y cada segunda aspa presenta una parte dentro de la segunda entrada de aire y una parte restante fuera la segunda entrada de aire.

5 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una primera subcámara de recepción se define entre la tapa interior y la cubierta y la pluralidad de primeras aspas está situada en la primera subcámara de recepción, una segunda subcámara de recepción se define entre la tapa interior y el soporte y la pluralidad de segundas aspas está situada en la segunda subcámara de recepción.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la placa de separación y la tapa interior están situadas en un mismo plano y la placa de separación está situada en el puerto anticolidión.

10 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el soporte comprende un cuerpo de soporte y un primer borde con brida superior conectado con un borde superior del cuerpo de soporte y que define una tercera salida de aire en comunicación con la cámara de recepción; la tapa interior incluye un cuerpo de tapa interior, un segundo borde con brida superior conectado con un borde superior del cuerpo de tapa interior y que define un orificio pasante en comunicación con la cámara de recepción y la tercera salida de aire, un borde con brida izquierda y un borde con brida derecha, estando el borde con brida izquierda y el borde con brida derecha dispuestos sobre el cuerpo de tapa interior y enfrentados entre sí, quedando definida la segunda salida de aire entre el cuerpo de tapa interior, el borde con brida izquierda, el borde con brida derecha y el cuerpo de soporte.

20 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una dirección de apertura de la primera salida de aire es perpendicular a la de la segunda salida de aire.

25 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el alojamiento define una tercera salida de aire en comunicación con la cámara de recepción, siendo una dirección de apertura de la tercera salida de aire diferente de la dirección de apertura de la primera salida de aire y de la dirección de apertura de la segunda salida de aire, la segunda entrada de aire está en comunicación con la tercera salida de aire para definir un tercer canal de soplado de aire, el horno de microondas comprende, además, un tercer componente eléctrico y el ventilador está configurado para refrigerar el tercer componente eléctrico a través del tercer canal de soplado de aire.

30 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una abertura de la primera salida de aire está orientada hacia la izquierda o hacia la derecha, el primer componente eléctrico está situado en un lado izquierdo o un lado derecho de la primera salida de aire, una abertura de la segunda la salida de aire está orientada hacia abajo, el segundo componente eléctrico está situado debajo de la segunda salida de aire, una abertura de la tercera salida de aire está orientada hacia arriba y el tercer componente eléctrico está situado encima de la tercera salida de aire.

35 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el segundo componente eléctrico está dispuesto sobre una placa inferior de la carcasa, una parte de una placa superior del compartimento se extiende hacia atrás más allá de la placa posterior del compartimento y el tercer componente eléctrico está dispuesto sobre la parte de la placa superior del compartimento.

40 Tal como se especifica en la reivindicación 1, en el ventilador de la presente invención, una entrada de aire del compartimento se forma en la placa posterior del compartimento, una salida de aire del compartimento se forma en el compartimento, el horno de microondas comprende, además, una placa anterior de guía de aire que define un extremo adyacente y enfrentado a la primera salida de aire y que se extiende en una dirección alejándose de la primera salida de aire, un primer conducto de aire se forma entre la placa anterior de guía de aire y la placa posterior del compartimento y en comunicación con la entrada de aire del compartimento y un segundo conducto de aire se forma detrás de la placa anterior de guía de aire y enfrentado al primer componente eléctrico.

50 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el horno de microondas comprende, además: una placa posterior de guía de aire que define un extremo adyacente a la primera salida de aire y que se extiende en la dirección alejándose de la primera salida de aire, quedando formado el segundo conducto de aire entre la placa anterior de guía de aire y la placa posterior de guía de aire.

55 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la placa anterior de guía de aire comprende: un cuerpo de placa de guía de aire que se extiende en una dirección izquierda-derecha, quedando formado el primer conducto de aire entre el cuerpo de placa de guía de aire y la placa posterior del compartimento; y una placa en forma de arco que define un extremo anterior conectado al cuerpo de placa de guía de aire y que se extiende hacia atrás desde el cuerpo de placa de guía de aire, quedando formado el segundo conducto de aire entre el cuerpo de placa de guía de aire, la placa en forma de arco y la placa posterior de guía de aire.

60 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la salida de aire del compartimento se forma en una placa superior del compartimento, el horno de microondas comprende, además, una pantalla de guía de aire dispuesta sobre la placa superior del compartimento, un tercer conducto de aire se forma entre la pantalla de guía de aire y la placa superior del compartimento y se extiende en una dirección anterior-posterior y una parte anterior del tercer conducto de aire está en comunicación con la salida de aire del compartimento.

65 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la entrada de aire de refrigeración se forma en una placa

inferior de la carcasa y está situada entre la placa lateral de la carcasa y la placa lateral del compartimento y el horno de microondas comprende, además, un cuarto componente eléctrico situado entre la placa lateral de la carcasa y la placa lateral del compartimento.

- 5 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el primer componente eléctrico es un magnetrón, el segundo componente eléctrico es un transformador, el tercer componente eléctrico es una placa de filtro y el cuarto componente eléctrico es un condensador de alto voltaje.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La Figura 1 es una vista despiezada de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 2 es una vista esquemática de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 3 es una vista esquemática de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 4 es una vista esquemática de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 15 La Figura 5 es una vista parcial esquemática de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 6 es una vista parcial esquemática de un ventilador de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 7 es una vista parcial esquemática de un horno de microondas de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 20 La Figura 8 es una vista parcial esquemática de un horno de microondas de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La Figura 9 es una vista parcial esquemática de un horno de microondas de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 25 La Figura 10 es una vista parcial esquemática de un horno de microondas de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y
 La Figura 11 es una vista parcial esquemática de un horno de microondas de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- 30 Horno de microondas 1, ventilador 10, alojamiento 101, cámara de recepción 1011, primera subcámara de recepción 10111, segunda subcámara de recepción 10112
 primera entrada de aire 1012, segunda entrada de aire 1013, primera salida de aire 1014, segunda salida de aire 1015, tercera salida de aire 1016
 35 soporte 1017, cuerpo de soporte 10171, primer borde con brida superior 10172, tapa interior 1018, puerto anticolisión 10181, cuerpo de tapa interior 10182, segundo borde con brida superior 10183, borde con brida izquierda 10184, borde con brida derecha 10185, orificio pasante 10186
 cubierta 1019
 placa de separación 102, motor 103, primera aspa 104, segunda aspa 105
 40 compartimento 20, placa superior 21, placa posterior 22, placa lateral 23, entrada de aire del compartimento 24, salida de aire del compartimento 25
 carcasa 30, placa inferior 31, conducto de entrada de aire 32, entrada de aire de refrigeración 34
 primer componente eléctrico 40, segundo componente eléctrico 50, tercer componente eléctrico 60, cuarto
 45 componente eléctrico 70, placa anterior de guía de aire 81, cuerpo de placa de guía de aire 811, placa en forma de arco 812, placa posterior de guía de aire 82, pantalla de guía de aire 83, primer conducto de aire 84, segundo conducto de aire 85, tercer conducto de aire 86, espacio de recepción 90.

Descripción detallada

- 50 Se hará referencia en detalle a realizaciones de la presente divulgación. Las realizaciones descritas en el presente documento con referencia a los dibujos son explicativas, ilustrativas y se utilizan para comprender en general la presente divulgación. Las realizaciones no han de ser interpretadas como limitativas de la presente divulgación.

- 55 A continuación, se describirá, con referencia a los dibujos, un horno de microondas 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Tal como se muestra en las Figuras 1-11, el horno de microondas 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación incluye una carcasa 30, un compartimento 20, un ventilador 10, un primer componente eléctrico 40 y un segundo componente eléctrico 50.

- 60 Una entrada de aire de refrigeración 34 y una salida de aire de refrigeración se forman en la carcasa 30. El compartimento 20 define una cavidad, que está integrada en la carcasa 30 y presenta un extremo anterior abierto. Un espacio de recepción 90 se define entre una placa posterior 22 del compartimento 20 y una placa posterior de la carcasa 30. Un conducto de admisión de aire 32 se forma entre una placa lateral (no mostrada) de la carcasa 30 y una placa lateral 23 del compartimento 20 y en comunicación con la entrada de aire de refrigeración 34. El primer
 65 componente eléctrico 40 y el segundo componente eléctrico 50 están dispuestos, respectivamente, en el espacio de recepción 90.

El ventilador 10 está dispuesto en el espacio de recepción 90. El ventilador 10 presenta una primera entrada de aire 1012, una segunda entrada de aire 1013, una primera salida de aire 1014 y una segunda salida de aire 1015. La primera entrada de aire 1012 está enfrentada a la segunda entrada de aire 1013.

5 La primera entrada de aire 1012 está en comunicación con la primera salida de aire 1014 para definir un primer canal de soplado de aire 1011. La segunda entrada de aire 1013 está en comunicación con la segunda salida de aire 1015 para definir un segundo canal de soplado de aire (no mostrado). El primer canal de soplado de aire 1011 está dispuesto de forma independiente del segundo canal de soplado de aire. El ventilador 10 está configurado para refrigerar el primer componente eléctrico 40 a través del primer canal de soplado de aire 1011 y para refrigerar el
10 segundo componente eléctrico 50 a través del segundo canal de soplado de aire.

Durante la utilización de un horno de microondas, un componente eléctrico del horno de microondas ha de producir mucho calor. Si el componente eléctrico se mantiene a una temperatura elevada durante mucho tiempo, el rendimiento general y la vida útil del horno de microondas se verán afectados. Por lo tanto, la forma de disipar el calor del componente eléctrico se convierte en un problema muy importante. En los hornos de microondas de la técnica relacionada, una pluralidad de componentes eléctricos se refrigera, de forma secuencial, utilizando aire frío del entorno, de modo que la trayectoria de un conducto de aire de refrigeración del horno de microondas de la técnica relacionada es larga, se tarda mucho tiempo en hacer circular aire una vez y el efecto de refrigeración de los componentes eléctricos es escaso, es decir, el rendimiento de disipación de calor del horno de microondas de la técnica relacionada es deficiente.
15
20

En el horno de microondas 1 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, el aire frío del entorno entra en el espacio de recepción 90 a través de la entrada de aire de refrigeración 34 de la carcasa 30. A continuación, una parte del aire frío entra en el ventilador 10 a través de la primera entrada de aire 1012 y una parte restante del aire frío entra en el ventilador 10 a través de la segunda entrada de aire 1013.
25

El ventilador 10 puede soplar dos corrientes de aire de refrigeración independientes, es decir, el ventilador 10 puede soplar aire frío desde la primera salida de aire 1014 y desde la segunda salida de aire 1015 de forma simultánea. En otras palabras, una corriente de aire frío fluye a lo largo del primer canal de soplado de aire 1011 y la otra corriente de aire frío fluye a lo largo del segundo canal de soplado de aire. El aire frío soplado desde la primera salida de aire 1014 se utiliza para refrigerar el primer componente eléctrico 40 y el aire frío soplado desde la segunda salida de aire 1015 se utiliza para refrigerar el segundo componente eléctrico 50. El aire que pasa a través del primer componente eléctrico 40 y del segundo el componente eléctrico 50 sale del horno de microondas 1 a través de la salida de aire de refrigeración de la carcasa 30.
30
35

En otras palabras, el ventilador 10 puede utilizarse de forma simultánea para refrigerar, respectivamente, el primer componente eléctrico 40 y el segundo componente eléctrico 50. Es decir, el horno de microondas 1 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación presenta una pluralidad de conductos de aire de refrigeración y es posible refrigerar el primer componente eléctrico 40 y el segundo componente eléctrico 50 simultánea y respectivamente. Por consiguiente, la trayectoria de cada conducto de aire de refrigeración del horno de microondas 1 puede ser corta y el tiempo requerido para hacer circular el aire una vez puede reducirse en gran medida, de modo que el efecto de refrigeración del primer componente eléctrico 40 y del segundo componente eléctrico 50 puede verse mejorado de forma notable y, en consecuencia, el rendimiento de disipación de calor del horno de microondas 1 puede mejorar enormemente. Por lo tanto, la utilidad del horno de microondas 1 puede mejorar en gran medida y la vida útil del horno de microondas 1 puede prolongarse de forma considerable.
40
45

Con el horno de microondas 1 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación, al proporcionar el ventilador 10 que presenta el primer canal de soplado de aire 1011 y el segundo canal de soplado de aire, es posible refrigerar el primer componente eléctrico 40 y el segundo componente eléctrico 50 simultánea y respectivamente. Además, la trayectoria de los conductos de aire de refrigeración para refrigerar el primer componente eléctrico 40 y el segundo componente eléctrico 50 puede acortarse en gran medida y el tiempo requerido para hacer circular el aire una vez puede reducirse en gran medida, de modo que el efecto de refrigeración del primer componente eléctrico 40 y del segundo componente eléctrico 50 puede verse mejorado de forma notable y, en consecuencia, el rendimiento de disipación de calor del horno de microondas 1 puede mejorar enormemente. Por lo tanto, la utilidad del horno de microondas 1 puede mejorar en gran medida y la vida útil del horno de microondas 1 puede prolongarse de forma considerable.
50
55

Por lo tanto, el horno de microondas 1 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación presenta las ventajas de un buen efecto de enfriamiento, un excelente rendimiento de disipación de calor, una buena utilidad, una larga vida útil, etc.
60

Tal como se muestra en las Figuras 1-6, el ventilador 10 incluye un alojamiento 101, una placa de separación 102, un motor 103 configurado para accionar en rotación la placa de separación 102, una pluralidad de primeras aspas 104 y una pluralidad de segundas aspas 105.
65

El alojamiento 101 define una cámara de recepción 1011 en su interior. La primera entrada de aire 1012, la segunda

5 entrada de aire 1013 enfrentada a la primera entrada de aire 1012, la primera salida de aire 1014 y la segunda salida de aire 1015 se forman en el alojamiento 101 y en comunicación, respectivamente, con la cámara de recepción 1011. La placa de separación 102 está dispuesta en la cámara de recepción 1011. Una primera superficie de la placa de separación 102 está enfrentada a la primera entrada de aire 1012 y una segunda superficie de la placa de separación 102 está enfrentada a la segunda entrada de aire 1013.

10 La pluralidad de primeras aspas 104 están dispuestas sobre la primera superficie de la placa de separación 102 y separadas entre sí en una dirección circunferencial de la placa de separación 102 y cada primera aspa 104 se extiende en una dirección paralela a un eje de rotación de la placa de separación 102. La pluralidad de segundas aspas 105 están dispuestas sobre la segunda superficie de la placa de separación 102 y separadas entre sí en la dirección circunferencial de la placa de separación 102 y cada segunda aspa 105 se extiende en la dirección paralela al eje de rotación de la placa de separación 102. El motor 103 está conectado con la placa de separación 102 para accionar en rotación la placa de separación 102, de manera que se accione en rotación la pluralidad de primeras aspas 104 y la pluralidad de segundas aspas 105.

15 Mediante la formación de la primera salida de aire 1014 y la segunda salida de aire 1015 en el alojamiento 101, el ventilador 10 puede soplar de forma simultánea dos corrientes de aire frío independientes, refrigerando, de ese modo, dos componentes eléctricos simultánea y respectivamente, mejorando así el efecto de refrigeración.

20 Por lo tanto, el ventilador 10 presenta las ventajas de un buen efecto de refrigeración, etc.

25 Tal como se muestra en las Figuras 1-5, el alojamiento 101 incluye un soporte 1017, una tapa interior 1018 y una cubierta 1019. La segunda entrada de aire 1013 y una tercera salida de aire 1016 se forman en el soporte 1017. La tapa interior 1018 está dispuesta sobre el soporte 1017. La segunda salida de aire 1015 se forma entre la tapa interior 1018 y el soporte 1017. Un puerto anticolidión 10181 se forma en la tapa interior 1018. La cubierta 1019 está dispuesta sobre al menos uno de entre la tapa interior 1018 y el soporte 1017, la primera salida de aire 1014 se forma entre la cubierta 1019 y la tapa interior 1018 y la primera entrada de aire 1012 se forma en la cubierta 1019. Por lo tanto, el ventilador 10 puede tener una estructura más razonable.

30 Específicamente, la cubierta 1019 está dispuesta sobre la tapa interior 1018.

35 En una realización, una primera subcámara de recepción 10111 se define entre la tapa interior 1018 y la cubierta 1019, la pluralidad de primeras aspas 104 están situadas en la primera subcámara de recepción 10111, una segunda subcámara de recepción 10112 se define entre la tapa interior 1018 y el soporte 1017 y la pluralidad de segundas aspas 105 están situadas en la segunda subcámara de recepción 10112.

40 La primera entrada de aire 1012 está en comunicación con la primera subcámara de recepción 10111, la segunda entrada de aire 1013 está en comunicación con la segunda subcámara de recepción 10112, la primera salida de aire 1014 está en comunicación con la primera subcámara de recepción 10111 y la segunda entrada de aire 1013 y la tercera salida de aire 1016 están en comunicación, respectivamente, con la segunda subcámara de recepción 10112. En otras palabras, un primer subventilador puede estar constituido por la tapa interior 1018, la cubierta 1019 y la pluralidad de primeras aspas 104 y un segundo subventilador puede estar constituido por la tapa interior 1018, el soporte 1017 y la pluralidad de segundas aspas 105. Por lo tanto, el ventilador 10 puede tener una estructura más razonable.

45 De manera ventajosa, la placa de separación 102 y la tapa interior 1018 están situadas en un mismo plano y la placa de separación 102 está situada en el puerto anticolidión 10181. Por lo tanto, el ventilador 10 puede tener una estructura más razonable y se puede evitar que el primer subventilador y el segundo subventilador interfieran entre sí.

50 La pluralidad de primeras aspas 104 están dispuestas sobre la primera superficie de la placa de separación 102 y separadas entre sí a intervalos iguales en la dirección circunferencial de la placa de separación 102 y cada primera aspa 104 presenta una parte dentro de la primera entrada de aire 1012 y una parte restante fuera de la primera entrada de aire 1012. La pluralidad de segundas aspas 105 están dispuestas sobre la segunda superficie de la placa de separación 102 y separadas entre sí a intervalos iguales en la dirección circunferencial de la placa de separación 102 y cada segunda aspa 105 presenta una parte dentro de la segunda entrada de aire 1013 y una parte restante fuera de la segunda entrada de aire 1013. Por consiguiente, el ventilador 10 puede tener una estructura más razonable.

60 Tal como se muestra en las Figuras 1-5, el soporte 1017 incluye un cuerpo de soporte 10171 y un primer borde con brida superior 10172 conectado con un borde superior del cuerpo de soporte 10171 y la tercera salida de aire 1016 se forma en el primer borde con brida superior 10172. La flecha A en las Figuras 2, 4 y 7 indica una dirección arriba-abajo.

65 La tapa interior 1018 incluye un cuerpo de tapa interior 10182, un segundo borde con brida superior 10183, un borde con brida izquierda 10184 y un borde con brida derecha 10185. El segundo borde con brida superior 10183 está

conectado con un borde superior del cuerpo de tapa interior 10182 y un orificio pasante 10186 se forma en el segundo borde con brida superior 10183 y en comunicación con la cámara de recepción 1011 y la tercera salida de aire 1016. En otras palabras, el aire frío pasa a través del orificio pasante 10186 y de la tercera salida de aire 1016 de forma secuencial.

5 El borde con brida izquierda 10184 y el borde con brida derecha 10185 están dispuestos sobre el cuerpo de tapa interior 10182 y enfrentados entre sí y la segunda salida de aire 1015 se define entre el cuerpo de tapa interior 10182, el borde con brida izquierda 10184, el borde con brida derecha 10185 y el cuerpo de soporte 10171. Por lo tanto, el ventilador 10 puede tener una estructura más razonable.

10 Tal como se muestra en las Figuras 1-11, el horno de microondas 1 de acuerdo con algunas realizaciones de la presente divulgación incluye una carcasa 30, un compartimento 20, un ventilador 10, un primer componente eléctrico 40, un segundo componente eléctrico 50 y un tercer componente eléctrico 60.

15 Tal como se muestra en las Figuras 1-6, el ventilador 10 presenta una primera entrada de aire 1012, una segunda entrada de aire 1013, una primera salida de aire 1014, una segunda salida de aire 1015 y una tercera salida de aire 1016.

20 La primera entrada de aire 1012 está enfrentada a la segunda entrada de aire 1013. Una dirección de apertura de la tercera salida de aire 1016 es diferente de una dirección de apertura de la primera salida de aire 1014 y una dirección de apertura de la segunda salida de aire 1015. En otras palabras, la dirección de flujo de aire frío soplado desde la tercera salida de aire 1016 es diferente de la dirección de flujo de aire frío soplado desde la primera salida de aire 1014 y la dirección de flujo de aire frío soplado desde la segunda salida de aire 1015. La tercera salida de aire 1016 puede formarse en el alojamiento 101 y en comunicación con la cámara de recepción 1011.

25 La primera entrada de aire 1012 está en comunicación con la primera salida de aire 1014 para definir un primer canal de soplado de aire 1011. La segunda entrada de aire 1013 está en comunicación con la segunda salida de aire 1015 para definir un segundo canal de soplado de aire (no mostrado). El primer canal de soplado de aire 1011 está dispuesto de forma independiente del segundo canal de soplado de aire. La segunda entrada de aire 1013 está en comunicación con la tercera salida de aire 1016 para definir un tercer canal de soplado de aire (no mostrado).

30 El ventilador 10 está configurado para refrigerar el primer componente eléctrico 40 a través del primer canal de soplado de aire 1011, para refrigerar el segundo componente eléctrico 50 a través del segundo canal de soplado de aire y para refrigerar el tercer componente eléctrico 60 a través del tercer canal de soplado de aire.

35 En otras palabras, el aire frío soplado desde la tercera salida de aire 1016 se utiliza para refrigerar el tercer componente eléctrico 60. Es decir, el ventilador 10 puede soplar tres corrientes de aire de refrigeración independientes y, de ese modo, es posible refrigerar el primer componente eléctrico 40, el segundo componente eléctrico 50 y el tercer componente eléctrico 60 simultánea y respectivamente. Por consiguiente, la trayectoria de cada conducto de aire de refrigeración del horno de microondas 1 puede ser corta y el tiempo requerido para hacer circular el aire una vez puede reducirse en gran medida, de modo que el efecto de refrigeración del primer componente eléctrico 40, del segundo componente eléctrico 50 y del tercer componente eléctrico 60 puede verse mejorado de forma notable y, en consecuencia, el rendimiento de disipación de calor del horno de microondas 1 puede mejorar enormemente. Por lo tanto, la utilidad del horno de microondas 1 puede mejorar en gran medida y la vida útil del horno de microondas 1 puede prolongarse de forma considerable.

40 Con el horno de microondas 1 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación, es posible disipar el calor del primer componente eléctrico 40, del segundo componente eléctrico 50 y del tercer componente eléctrico 60 de una manera tridimensional, mejorando así el funcionamiento de un sistema de disipación de calor del horno de microondas 1. Partiendo de la premisa de que no se añaden dispositivos relevantes, es posible reducir de manera efectiva la temperatura del primer componente eléctrico 40, del segundo componente eléctrico 50 y del tercer componente eléctrico 60, mejorando, de ese modo, la utilidad del horno de microondas 1 y prolongando la vida útil del horno de microondas 1.

55 De manera ventajosa, un primer canal de aire frío se forma entre una placa posterior 22 del compartimento 20 y una superficie anterior del ventilador 10 y en comunicación con el conducto de entrada de aire 32 y la primera entrada de aire 1012 y un segundo canal de aire frío se forma entre una superficie posterior del ventilador 10 y una placa posterior (no mostrada) de la carcasa 30 y en comunicación con el conducto de entrada de aire 32 y la segunda entrada de aire 1013.

60 El espacio de recepción 90 presenta un primer conducto de aire de refrigeración en comunicación con la primera salida de aire 1014, un segundo conducto de aire de refrigeración en comunicación con la segunda salida de aire 1015 y un tercer conducto de aire de refrigeración en comunicación con la tercera salida de aire 1016. El ventilador 10 está configurado para refrigerar el primer componente eléctrico 40 a través del primer conducto de aire de refrigeración, para refrigerar el segundo componente eléctrico 50 a través del segundo conducto de aire de refrigeración y para refrigerar el tercer componente eléctrico 60 a través del tercer conducto de aire de refrigeración.

En algunas realizaciones, el primer componente eléctrico 40 es un magnetrón, el segundo componente eléctrico 50 es un transformador y el tercer componente eléctrico 60 es una placa de filtro.

5 De manera ventajosa, una dirección de apertura de la primera salida de aire 1014 es perpendicular a la de la segunda salida de aire 1015.

10 En un ejemplo específico, una abertura de la primera salida de aire 1014 está orientada hacia la izquierda o hacia la derecha, una abertura de la segunda salida de aire 1015 está orientada hacia abajo y una abertura de la tercera salida de aire 1016 está orientada hacia arriba. En otras palabras, el aire frío soplado desde la primera salida de aire 1014 fluye hacia la izquierda o hacia la derecha, el aire frío soplado desde la segunda salida de aire 1015 fluye hacia abajo y el aire frío soplado desde la tercera salida de aire 1016 fluye hacia arriba.

15 El primer componente eléctrico 40 está situado en un lado izquierdo o en un lado derecho de la primera salida de aire 1014. Cuando la abertura de la primera salida de aire 1014 está orientada hacia la izquierda, el primer componente eléctrico 40 está situado en el lado izquierdo de la primera salida de aire 1014. Cuando la abertura de la primera salida de aire 1014 está orientada hacia la derecha, el primer componente eléctrico 40 está situado en el lado derecho de la primera salida de aire 1014. El segundo componente eléctrico 50 está situado debajo de la segunda salida de aire 1015 y el tercer componente eléctrico 60 está situado encima de la tercera salida de aire 20 1016.

25 Específicamente, el primer componente eléctrico 40 puede estar dispuesto sobre la placa posterior de la carcasa 30 y el segundo componente eléctrico 50 puede estar dispuesto sobre una placa inferior 31 de la carcasa 30. Una parte de una placa superior 21 del compartimento 20 se extiende hacia atrás más allá de la placa posterior 22 del compartimento 20, es decir, la parte de la placa superior 21 del compartimento 20 está situada detrás de la placa posterior 22 del compartimento 20 y el tercer componente eléctrico 60 está dispuesto sobre una superficie superior de la parte de la placa superior 21 del compartimento 20. En otras palabras, un respiradero a través del cual pasa el aire frío se forma en la parte de la placa superior 21 del compartimento 20 y enfrentado al tercer componente 30 eléctrico 60.

Tal como se muestra en la Figura 7, la entrada de aire de refrigeración 34 del horno de microondas 1 se forma en la placa inferior 31 de la carcasa 30 y está situada entre la placa lateral (no mostrada) de la carcasa 30 y la placa lateral 23 del compartimento 20.

35 El horno de microondas 1 incluye, además, un cuarto componente eléctrico 70 (por ejemplo, un condensador de alto voltaje) situado entre la placa lateral de la carcasa 30 y la placa lateral 23 del compartimento 20. Una parte del aire frío proveniente de la entrada de aire de refrigeración 34 del horno de microondas 1 puede utilizarse para refrigerar el cuarto componente eléctrico 70.

40 Tal como se muestra en las Figuras 10-11, de acuerdo con la invención, el horno de microondas 1 incluye, además, una placa anterior de guía de aire 81, siendo un extremo de la placa anterior de guía de aire 81 adyacente y estando enfrentado a la primera salida de aire 1014, y la placa anterior de guía de aire 81 se extiende en una dirección alejándose de la primera salida de aire 1014.

45 Un primer conducto de aire 84 se forma entre la placa anterior de guía de aire 81 y la placa posterior 22 del compartimento 20, y la placa posterior 22 del compartimento 20 está situada delante de la placa anterior de guía de aire 81. Un segundo conducto de aire 85 se forma detrás de la placa anterior de guía de aire 81 y enfrentado al primer componente eléctrico 40. En otras palabras, la placa anterior de guía de aire 81 divide el aire frío soplado desde la primera salida de aire 1014 en dos corrientes de aire frío, una corriente de aire frío que fluye a lo largo del primer conducto de aire 84 y la otra corriente de aire frío que fluye a lo largo del segundo conducto de aire 85 y se 50 utiliza para refrigerar el primer componente eléctrico 40.

55 Una entrada de aire del compartimento 24 se forma en la placa posterior 22 del compartimento 20 y en comunicación con el primer conducto de aire 84 y una salida de aire del compartimento 25 se forma en el compartimento 20. El aire frío que fluye a lo largo del primer conducto de aire 84 entra en la cavidad del compartimento 20 a través de la entrada de aire del compartimento 24 y sale de la cavidad del compartimento 20 a través de la salida de aire del compartimento 25.

60 Por lo tanto, el aire frío soplado desde la primera salida de aire 1014 puede utilizarse para refrigerar el primer componente eléctrico 40 y la cavidad del compartimento 20 simultánea y respectivamente, disipando, de ese modo, el calor del horno de microondas 1 de manera tridimensional y mejorando aún más el efecto de disipación de calor del horno de microondas 1.

65 De manera ventajosa, la salida de aire del compartimento 25 se forma en una placa superior 21 del compartimento 20. Tal como se muestra en las Figuras 7-9, el horno de microondas 1 incluye, además, una pantalla de guía de aire dispuesta sobre la placa superior 21 del compartimento 20 y un tercer conducto de aire 86 se forma entre la pantalla

de guía de aire 83 y la placa superior 21 del compartimento 20 y se extiende en una dirección anterior-posterior. Una parte anterior del tercer conducto de aire 86 está en comunicación con la salida de aire del compartimento 25. Por lo tanto, el aire que sale de la cavidad del compartimento 20 a través de la salida de aire del compartimento 25 puede fluir a lo largo del tercer conducto de aire 86 y, finalmente, ser descargado del horno de microondas 1 desde la salida de aire de refrigeración de la carcasa 30. Por lo tanto, el horno de microondas 1 puede tener una estructura más razonable.

La flecha B de la Figura 7 indica la dirección anterior-posterior y la flecha C de la Figura 10 indica la dirección izquierda-derecha.

Tal como se muestra en la Figura 11, en un ejemplo, el horno de microondas 1 incluye, además, una placa posterior de guía de aire 82, siendo un extremo de la placa posterior de guía de aire 82 adyacente a la primera salida de aire 1014, la placa posterior de guía de aire 82 se extiende en la dirección alejándose de la primera salida de aire 1014 y el segundo conducto de aire 85 se forma entre la placa anterior de guía de aire 81 y la placa posterior de guía de aire 82. Por consiguiente, puede fluir más aire frío a lo largo del segundo conducto de aire 85, mejorando más, de ese modo, el efecto de refrigeración del primer componente eléctrico 40.

De manera ventajosa, tal como se muestra en la Figura 11, la placa posterior de guía de aire 82 está situada detrás de la primera salida de aire 1014 y es adyacente a la primera salida de aire 1014 en la dirección anterior-posterior. Por lo tanto, es posible ajustar el volumen de aire frío soplado hacia el primer componente eléctrico 40 y el volumen de aire frío soplado dentro de la cavidad del compartimento 20 moviendo la placa anterior de guía de aire 81 en la dirección anterior-posterior.

Un extremo de la placa anterior de guía de aire 81 puede estar conectado con un borde de la primera salida de aire 1014, es decir, el extremo de la placa anterior de guía de aire 81 puede estar conectado con el ventilador 10 y un extremo de la placa posterior de guía de aire 82 puede estar conectado con el ventilador 10. De manera ventajosa, el extremo de la placa anterior de guía de aire 81 está situado en el medio de la primera salida de aire 1014 en la dirección anterior-posterior, de modo que el volumen de aire frío soplado hacia el primer componente eléctrico 40 es sustancialmente igual al volumen de aire frío soplado dentro de la cavidad del compartimento 20.

Tal como se muestra en la Figura 11, en un ejemplo específico, la placa anterior de guía de aire 81 incluye un cuerpo de placa de guía de aire 811 y una placa en forma de arco 812. Un extremo del cuerpo de placa de guía de aire 811 es adyacente y está enfrentado a la primera salida de aire 1014. El cuerpo de la placa de guía del aire 811 se extiende en la dirección izquierda-derecha y el primer conducto de aire 84 se forma entre el cuerpo de la placa de guía de aire 811 y la placa posterior 22 del compartimento 20. Un extremo anterior de la placa en forma de arco 812 está conectado con el cuerpo de la placa de guía de aire 811 y la placa con forma de arco 812 se extiende hacia atrás desde el cuerpo de la placa de guía de aire 811 y el segundo conducto de aire 85 se forma entre el cuerpo de la placa de guía de aire 811, la placa en forma de arco 812 y la placa posterior de guía de aire 82.

Al proporcionar la placa en forma de arco 812, la dirección de flujo del aire frío que fluye a lo largo del segundo conducto de aire 85 puede ajustarse de forma gradual, para refrigerar el primer componente eléctrico 40 con mayor eficacia. De manera ventajosa, el cuerpo de placa de guía de aire 811, la placa en forma de arco 812 y la placa posterior de guía de aire 82 pueden proporcionarse sustancialmente de forma vertical.

En la memoria descriptiva, debe entenderse que términos y expresiones tales como "central", "longitudinal", "lateral", "largo", "ancho", "espesor", "arriba", "abajo", "anterior", "posterior", "izquierdo", "derecho", "vertical", "horizontal", "superior", "inferior", "interior", "exterior", "en sentido horario", "en sentido antihorario", "axial", "radial" y "circunferencial" han de ser interpretados como referidos a la orientación tal como se describe en ese momento o como se muestra en los dibujos que se están analizando. Estos términos relativos, se utilizan para facilitar la descripción y no requieren que la presente divulgación se construya o ejecute en una orientación particular.

REIVINDICACIONES

1. Horno de microondas (1), que comprende:

5 una carcasa (30) que define una entrada de aire de refrigeración (34) y una salida de aire de refrigeración en su interior;
 un compartimento (20) que define una cavidad, integrada en la carcasa (30) y que define un extremo anterior abierto, quedando definido un espacio de recepción (90) entre una placa posterior (22) del compartimento (20) y una placa posterior de la carcasa (30), quedando formado un conducto de admisión de aire (32) entre una placa lateral de la carcasa (30) y una placa lateral (23) del compartimento (20) y en comunicación con la entrada de aire de refrigeración (34);
 10 un primer componente eléctrico (40) y un segundo componente eléctrico (50) dispuestos, respectivamente, en el espacio de recepción (90); y
 un ventilador (10) que define una primera entrada de aire (1012), una segunda entrada de aire (1013) enfrentada a la primera entrada de aire (1012), una primera salida de aire (1014) en comunicación con la primera entrada de aire (1012) para definir un primer canal de soplado de aire (1011) y una segunda salida de aire (1015) en comunicación con la segunda entrada de aire (1013) para definir un segundo canal de soplado de aire, estando dispuesto el primer canal de soplado de aire (1011) de forma independiente del segundo canal de soplado de aire, estando configurado el ventilador (10) para refrigerar el primer componente eléctrico (40) a través del primer canal de soplado de aire (1011) y para refrigerar el segundo componente eléctrico (50) a través del segundo canal de soplado de aire;
 15 en el que una entrada de aire del compartimento (24) se forma en la placa posterior (22) del compartimento (20), una salida de aire del compartimento (25) se forma en el compartimento (20), el horno de microondas (1) comprende, además, una placa anterior de guía de aire (81) que define un extremo adyacente y enfrentado a la primera salida de aire (1014) y que se extiende en una dirección alejándose de la primera salida de aire (1014), un primer conducto de aire (84) se forma entre la placa anterior de guía de aire (81) y la placa posterior (22) del compartimento (20) y en comunicación con la entrada de aire del compartimento (24), estando el horno de microondas caracterizado por que
 20 el ventilador (10) está dispuesto en el espacio de recepción (90)
 y un segundo conducto de aire (85) se forma detrás de la placa anterior de guía de aire (81) y enfrentado al primer componente eléctrico (40).

2. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ventilador comprende, además, una tercera salida de aire (1016), siendo una dirección de apertura de la tercera salida de aire (1016) diferente de la dirección de apertura de la primera salida de aire (1014) y de la dirección de apertura de la segunda salida de aire (1015), la segunda entrada de aire (1013) está en comunicación con la tercera salida de aire (1016) para definir un tercer canal de soplado de aire, el horno de microondas (1) comprende, además, un tercer componente eléctrico (60) y el ventilador (10) está configurado para refrigerar el tercer componente eléctrico (60) a través del tercer canal de soplado de aire.

3. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que una abertura de la primera salida de aire (1014) está orientada hacia la izquierda o hacia la derecha, el primer componente eléctrico (40) está situado en un lado izquierdo o un lado derecho de la primera salida de aire (1014), una abertura de la segunda salida de aire (1015) está orientada hacia abajo, el segundo componente eléctrico (50) está situado debajo de la segunda salida de aire (1015), una abertura de la tercera salida de aire (1016) está orientada hacia arriba y el tercer componente eléctrico (60) está situado encima de la tercera salida de aire (1016).

4. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el segundo componente eléctrico (50) está dispuesto sobre una placa inferior (31) de la carcasa (30), una parte de una placa superior (21) del compartimento (20) se extiende hacia atrás más allá de la placa posterior (22) del compartimento (20) y el tercer componente eléctrico (60) está dispuesto sobre la parte de la placa superior (21) del compartimento (20).

5. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
 una placa posterior de guía de aire (82) que define un extremo adyacente a la primera salida de aire (1014) y que se extiende en la dirección alejándose de la primera salida de aire (1014), quedando formado el segundo conducto de aire (85) entre la placa anterior de guía de aire (81) y la placa posterior de guía de aire (82).

6. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la placa anterior de guía de aire (81) comprende:
 un cuerpo de placa de guía de aire (811) que se extiende en una dirección izquierda-derecha, quedando formado el primer conducto de aire (84) entre el cuerpo de placa de guía de aire (811) y la placa posterior (22) del compartimento (20); y
 una placa en forma de arco (812) que define un extremo anterior conectado al cuerpo de placa de guía de aire (811), y que se extiende hacia atrás desde el cuerpo de placa de guía de aire (811), quedando formado el segundo conducto de aire (85) entre el cuerpo de placa de guía de aire (811), la placa en forma de arco (812) y la placa posterior de guía de aire (82).

- 5 7. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la salida de aire de compartimiento (25) se forma en una placa superior (21) del compartimiento (20), el horno de microondas (1) comprende, además, una pantalla de guía de aire (83) dispuesta sobre la placa superior (21) del compartimiento (20), un tercer conducto de aire (86) se forma entre la pantalla de guía de aire (83) y la placa superior (21) del compartimiento (20) y se extiende en una dirección anterior-posterior y una parte anterior del tercer conducto de aire (86) está en comunicación con la salida de aire del compartimiento (25).
- 10 8. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la entrada de aire de refrigeración (34) se forma en una placa inferior (31) de la carcasa (30) y está situada entre la placa lateral de la carcasa (30) y la placa lateral (23) del compartimiento (20) y el horno de microondas (1) comprende, además, un cuarto componente eléctrico (70) situado entre la placa lateral de la carcasa (30) y la placa lateral (23) del compartimiento (20)
- 15 9. Horno de microondas (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el primer componente eléctrico (40) es un magnetrón, el segundo componente eléctrico (50) es un transformador, el tercer componente eléctrico (60) es una placa de filtro y el cuarto componente eléctrico (70) es un condensador de alto voltaje.

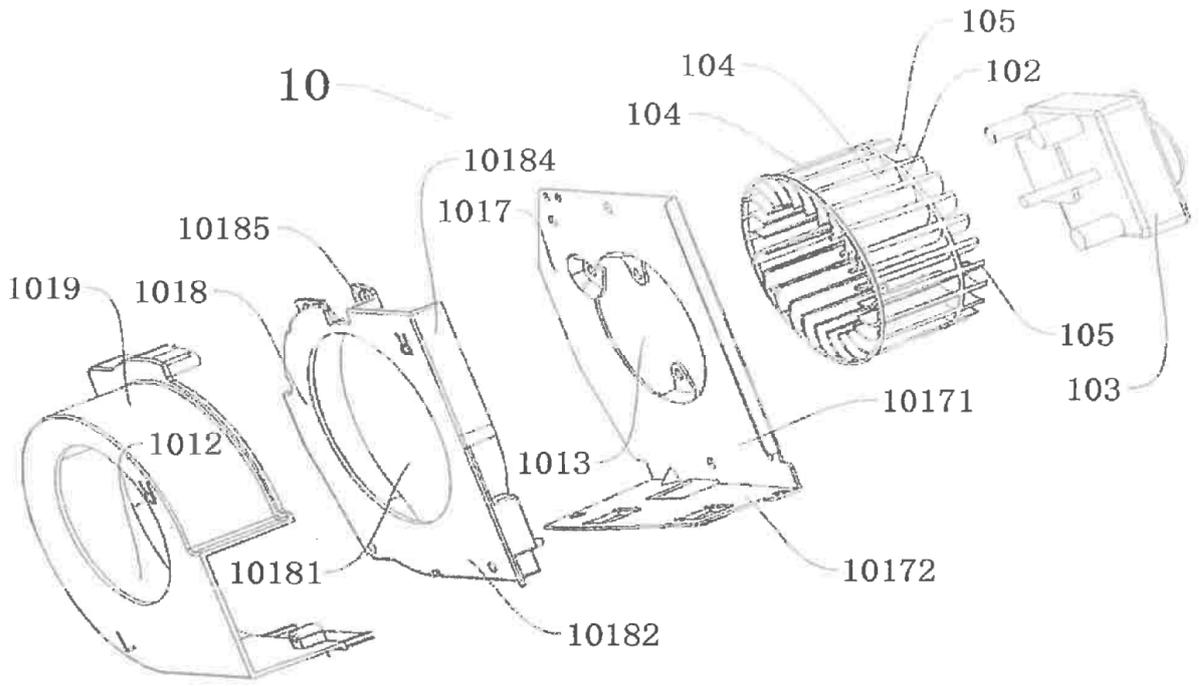


Fig. 1

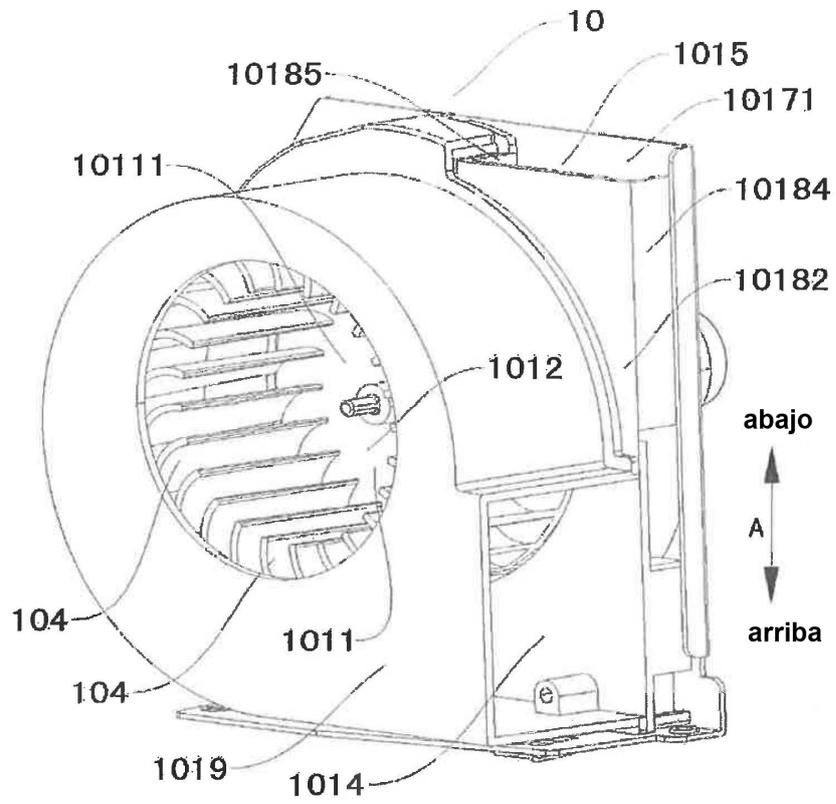


Fig. 2

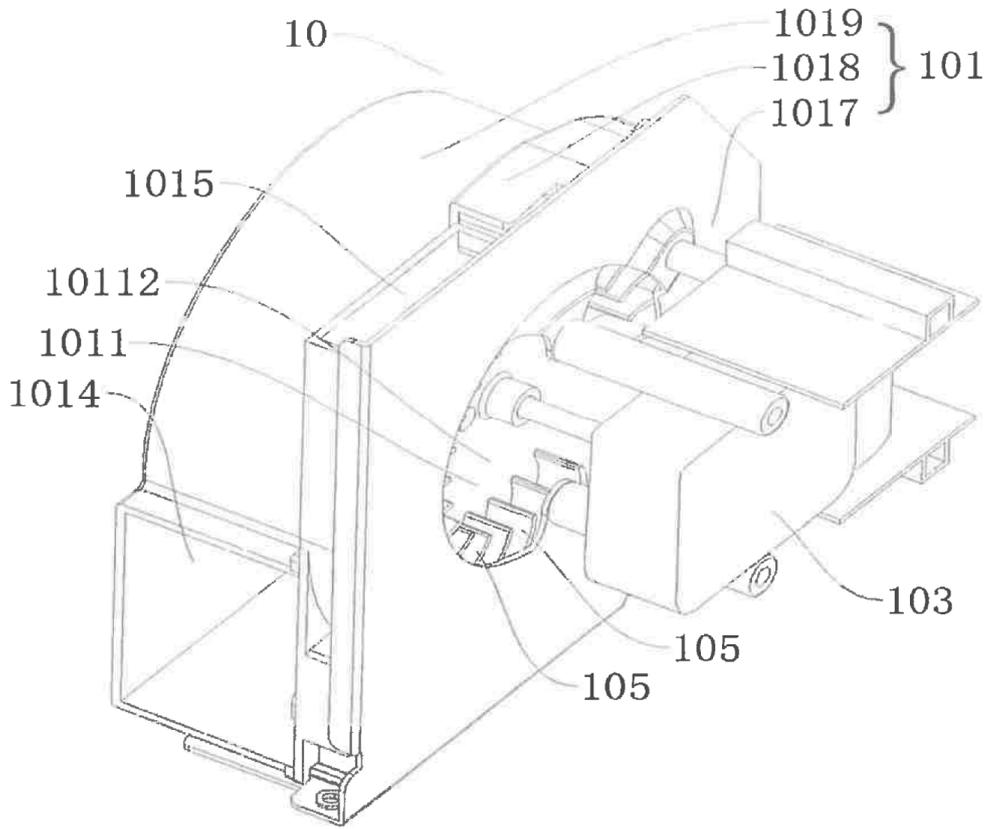


Fig. 3

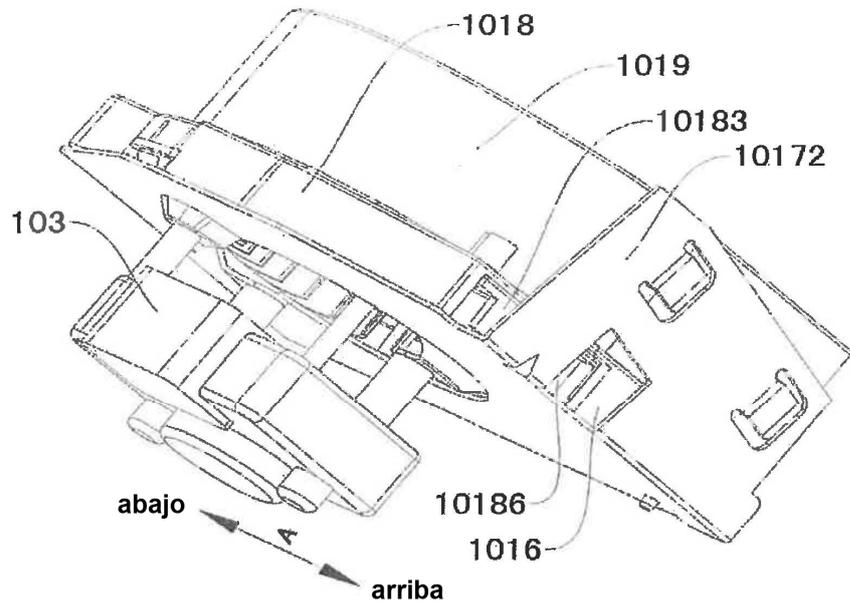


Fig. 4

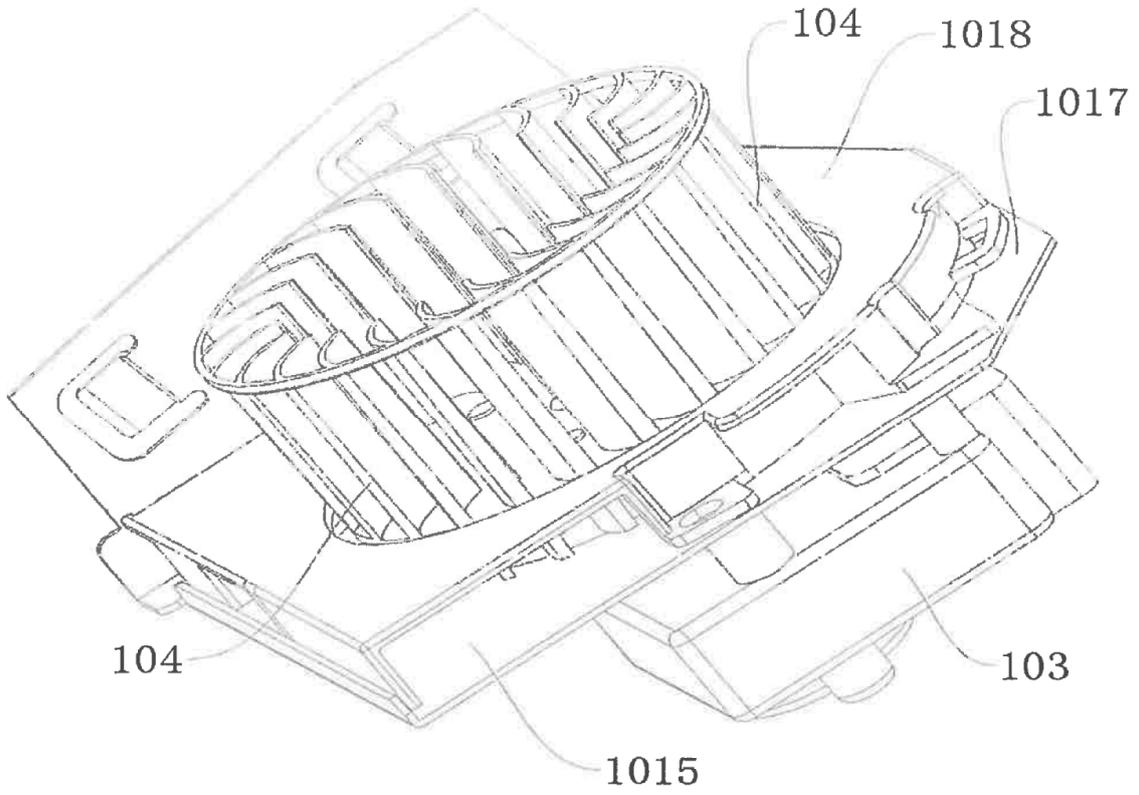


Fig. 5

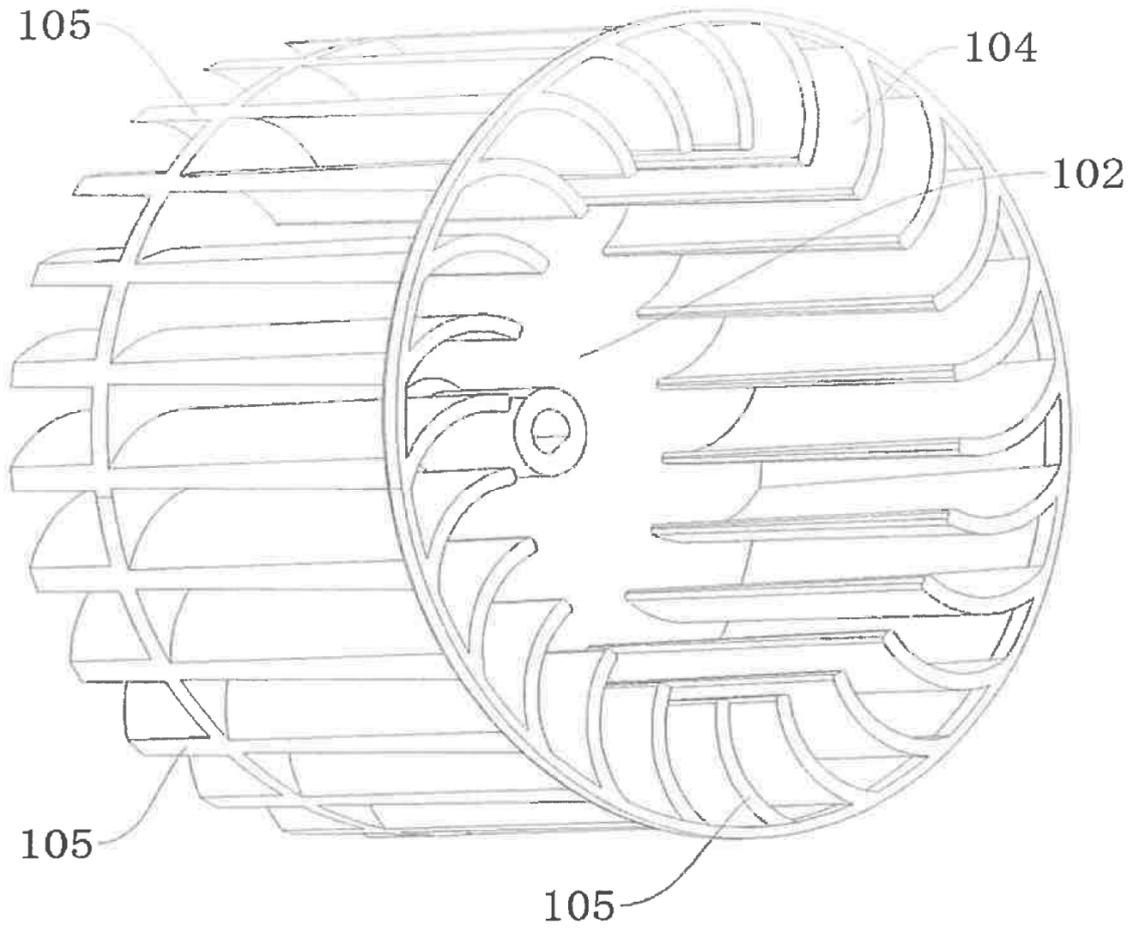


Fig. 6

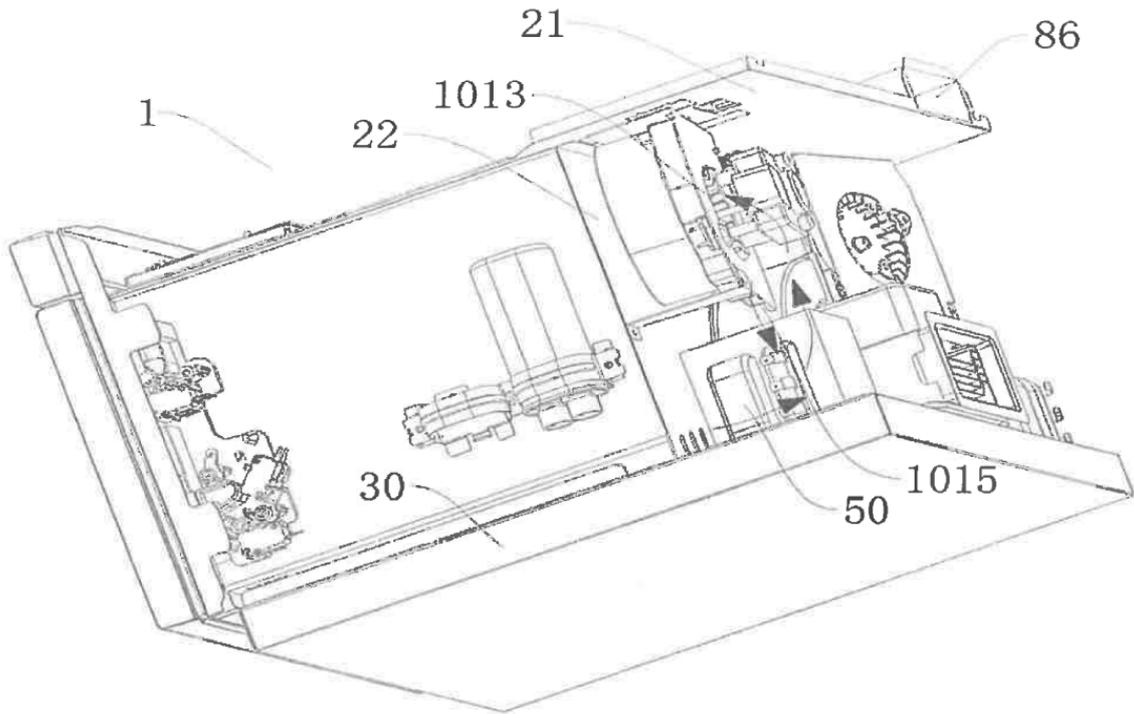


Fig. 8

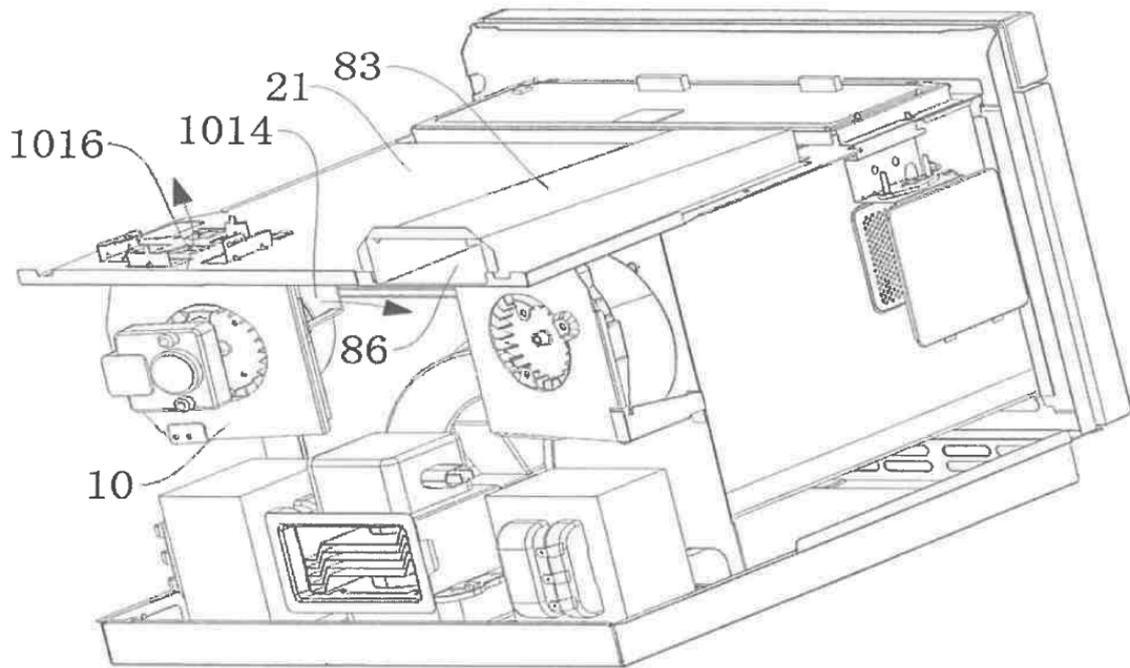


Fig. 9

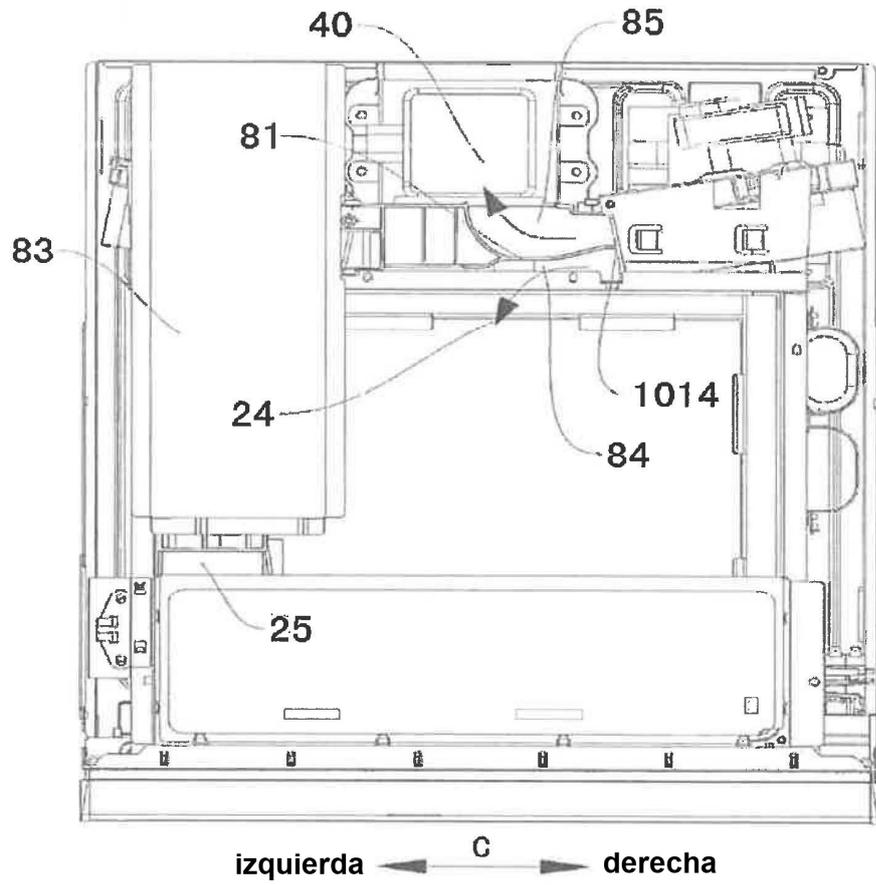


Fig. 10

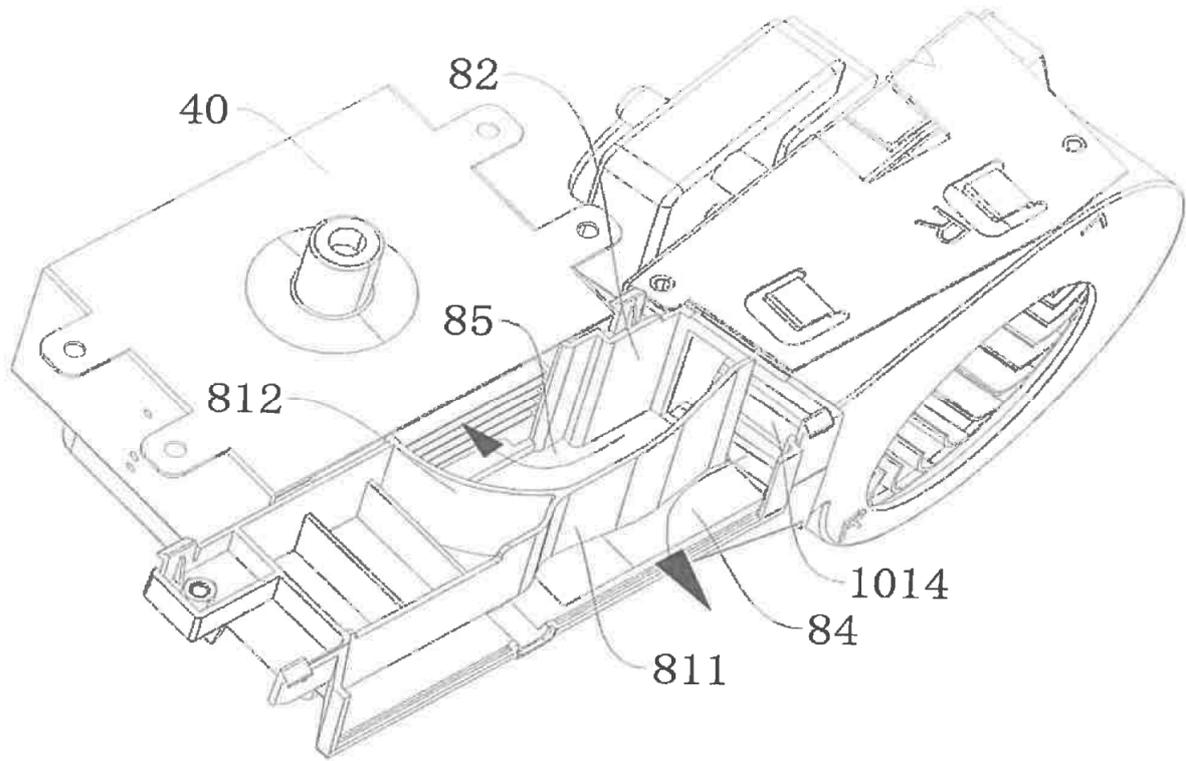


Fig. 11