

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 358**

51 Int. Cl.:

F04D 29/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2010** **E 10163025 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** **EP 2388483**

54 Título: **Dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.06.2018

73 Titular/es:

PAN AIR ELECTRIC CO., LTD. (100.0%)
No. 198, Sec. 5 Fengyuan Blvd. Fengyuan City
T'ai chung 42084, TW

72 Inventor/es:

LIU, CHING-WEN

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 672 358 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

Dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente

5 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilador y, más en particular, a un dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente.

10 2. Descripción de la técnica relacionada

Los ventiladores de techo se usan actualmente de manera generalizada en muchos hogares ya que son muy útiles y prácticos a la hora de hacer circular el aire dentro de un espacio cerrado.

15 Un ventilador de techo convencional incluye una pluralidad de aspas de ventilador fijadas a una parte externa accionada de manera giratoria del ensamblado de motor. El ensamblado de motor está rodeado por un alojamiento que incluye una placa superior y otra inferior en un acoplamiento a presión con un panel translúcido anular, dispuesto de manera periférica entre las placas, y que incluye una bombilla de luz fluorescente anular dispuesta dentro del alojamiento en una relación circundante con respecto al ensamblado de motor, que incluye una estructura de soporte para mantener la bombilla en una posición generalmente central entre las placas.

20 Sin embargo, a pesar de las ventajas y efectos que ofrece, el ventilador de techo convencional tiene algunos inconvenientes: por ejemplo, las aspas de ventilador están fijadas a la parte externa del ensamblado de motor para rotar simultáneamente con el ensamblado de motor y proporcionar un efecto de ventilación de aire cuando están en funcionamiento. Cuando el ventilador de techo no está en funcionamiento, las aspas del ventilador permanecen en un estado extendido. Sin embargo, es posible que el ventilador de techo no se utilice durante todo el año; cuando no se utiliza durante un determinado periodo de tiempo, las aspas de ventilador extendidas no solo ocupan mucho espacio, sino que también influyen en el aspecto estético. Además, las aspas de ventilador se desgastan fácilmente cuando permanecen extendidas sin usarse durante un largo periodo de tiempo.

30

Otro ventilador de techo convencional se da a conocer en la solicitud de patente US 2008/226449 A1, que da a conocer un concepto inventivo similar. El ventilador de techo convencional del documento US 2008/226449 tiene aspas de ventilador plegables y un soporte de aspas dispuesto para rotar mediante un motor eléctrico, donde las aspas están fijadas al soporte de aspas, y un extremo principal de cada aspa puede pivotar entre una posición plegada y una posición operativa alrededor de un eje de pivote de aspa fijado en el soporte de aspas. Un mecanismo mejorado está dispuesto para sincronizar el movimiento de las aspas. El ventilador de techo convencional usa un piñón central montado en el soporte de aspas y dispuesto para engranarse con engranajes planetarios que giran alrededor del eje de pivote de aspas.

40 La presente invención se ha concebido para obviar/mitigar las desventajas de los dispositivos de ventilador convencionales.

45 La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente, que comprende una unidad de accionamiento giratorio, una pluralidad de armazones de soporte que se extienden hacia fuera desde la unidad de accionamiento, una pluralidad de carcacas que están montadas respectivamente de manera giratoria en los armazones de soporte, una pluralidad de aspas que están dispuestas respectivamente en las carcacas y una pluralidad de varillas de acoplamiento que están situadas respectivamente entre cada dos carcacas adyacentes. Cada armazón de soporte tiene un pivote montado en un extremo del mismo y que se extiende hacia arriba desde el mismo. Cada carcaca presenta un orificio central definido en la misma para acoplarse, mediante recepción, al pivote del armazón de soporte correspondiente. Una pluralidad de diámetros interiores están definidos de manera anular en la carcaca, de manera que el orificio central está cercado por los diámetros interiores. Cada aspa tiene una parte de ensamblaje dispuesta en un extremo de la misma para ensamblarse a una carcaca correspondiente. Cada parte de ensamblaje tiene un orificio de paso definido en la misma para acoplarse, mediante recepción, a un pivote correspondiente de manera que el aspa puede girar de manera pivotante con respecto al armazón de soporte. Una pluralidad de orificios de fijación están definidos de manera anular en la parte de ensamblaje, donde los orificios de fijación de cada aspa están alineados de manera correspondiente y vertical con los diámetros interiores de la carcaca correspondiente.

60 Cada varilla de acoplamiento incluye una sección principal arqueada y dos secciones de conexión arqueadas que están formadas de manera solidaria y respectiva en dos extremos de la sección principal. La sección principal de la

varilla de acoplamiento está arqueada de manera opuesta con respecto a las dos secciones de conexión de la varilla de acoplamiento. Cada sección de conexión tiene una forma arqueada correspondiente a una periferia de la carcasa para impedir que la sección de conexión colisione con el pivote del armazón de soporte cuando está en funcionamiento. Cada sección de conexión tiene un orificio de penetración definido en la misma y correspondiente a uno cualquiera de los diámetros interiores de la carcasa. Las dos secciones de conexión de cada varilla de acoplamiento están conectadas respectivamente de manera pivotante a las dos carcasas adyacentes correspondientes. Un perno de fijación pasa a través del orificio de inserción alineado, del orificio de fijación y del diámetro interior para ensamblar firmemente la varilla de acoplamiento, la carcasa y el aspa.

- 5
- 10 Cuando la unidad de accionamiento gira, los armazones de soporte rotan de manera sincronizada con la unidad de accionamiento y accionan las carcasas para que roten simultáneamente, donde las carcasas accionan de manera giratoria las varillas de acoplamiento para que se muevan de manera pivotante con respecto a los armazones de soporte con el fin de accionar las aspas de manera simultánea para que se plieguen/desplieguen de manera retráctil.
- 15 La presente invención resultará más evidente a partir de la siguiente descripción cuando se toma junto con los dibujos adjuntos que muestran, solamente con fines ilustrativos, una realización preferida según la presente invención.

En los dibujos:

- 20 la Fig. 1 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado del dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención;
- la Fig. 2 es una vista en perspectiva y ensamblada del dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención, donde las aspas están en un estado plegado;
- 25 la Fig. 3 es una vista del plano inferior del dispositivo de ventilador ensamblado que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención, donde las aspas se muestran en un estado plegado;
- la Fig. 4 es otra vista del plano inferior del dispositivo de ventilador ensamblado que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención, donde las aspas se muestran en un estado desplegado; y
- la Fig. 5 es otra vista en perspectiva y ensamblada del dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención, donde las aspas se muestran en un estado desplegado.
- 30

Haciendo referencia a los dibujos e inicialmente a las Fig. 1 a 3, un dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención comprende una unidad de accionamiento giratorio 10 que presenta una configuración generalmente redondeada. Cuatro armazones de soporte 11 se extienden de manera radial y hacia fuera desde la unidad de accionamiento 10. Cada armazón de soporte 11 tiene un pivote 12 que está montado en un extremo del mismo y que se extiende hacia arriba desde el mismo. Cuatro carcasas 20 están montadas respectivamente de manera giratoria en los cuatro armazones de soporte 11. Las carcasas 20 tienen forma de disco. Cada carcasa 20 presenta un orificio central 21 definido en la misma para acoplarse, mediante recepción, al pivote 12 del armazón de soporte correspondiente 11. Tres diámetros interiores 22 están definidos de manera anular en una periferia interna de la carcasa 20, de manera que el orificio central 21 está cercado por los diámetros interiores 22. Cuatro aspas 40 están dispuestas respectivamente en las cuatro carcasas 20. Cada aspa 40 presenta una parte de ensamblaje 41 que está dispuesta en un extremo de la misma para ensamblarse con la carcasa correspondiente 20. La parte de ensamblaje 41 sobresale desde una superficie inferior del aspa 40. Cada parte de ensamblaje 41 presenta un orificio de paso 42 definido en la misma para acoplarse, mediante recepción, al pivote 12 del armazón de soporte correspondiente 11. Tres orificios de fijación 43 están definidos de manera anular en una periferia interna de la parte de ensamblaje 41 del aspa 40, de manera que el orificio de paso 42 está cercado por los orificios de fijación 43. Los tres orificios de fijación 43 están alineados verticalmente de manera correspondiente con los tres diámetros interiores 22 de la carcasa 20.

- 50 Cuatro varillas de acoplamiento 30 están situadas respectivamente entre cada dos carcasas adyacentes 20. Dos extremos de cada varilla de acoplamiento 30 están conectados respectivamente de manera pivotante a las dos carcasas adyacentes 20. Cada varilla de acoplamiento 30 presenta una sección principal arqueada 32 y dos secciones de conexión arqueadas 31 formadas de manera solidaria y respectiva en dos extremos de la sección principal 32. La sección principal 32 de la varilla de acoplamiento 30 está arqueada de manera opuesta con respecto a las dos secciones de conexión 31. Cada sección de conexión 31 presenta un orificio de inserción 33 definido en la misma. El orificio de inserción 33 de la sección de conexión 31 corresponde a uno cualquiera de los diámetros interiores 22 de la carcasa 20 para que la sección de conexión 31 se acople de manera pivotante a la carcasa 20, de manera que una rotación de la carcasa 20 accionará la varilla de acoplamiento 30 para que se mueva ligeramente de manera pivotante con respecto al armazón de soporte 11. Cada sección de conexión 31 tiene una forma arqueada que corresponde a una periferia de la carcasa 20, de manera que se impide que la sección de conexión 31
- 60

de la varilla de acoplamiento 30 colisione con el pivote 12 del armazón de soporte cuando está en funcionamiento (como se muestra en la Fig. 3 y en la Fig. 4).

Un perno de fijación 34 pasa a través del orificio de inserción alineado 33, del orificio de fijación 43 y del diámetro interior 22, de manera que la varilla de acoplamiento 30, el aspa 40 y la carcasa 20 se ensamblan firmemente entre sí mediante el perno de fijación 34 para un movimiento síncrono durante el funcionamiento. Las carcasas 20 y las aspas 40 pueden girar con respecto a los armazones de soporte 11 de la unidad de accionamiento 10, y las varillas de acoplamiento 30 se accionan para moverse de manera pivotante con respecto a las carcasas 20 mediante rotaciones de las carcasas 20 (a continuación se describirá con mayor detalle el funcionamiento de la presente invención).

Haciendo referencia además a las Fig. 2 a 5, a continuación se describirá en detalle el funcionamiento del dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la presente invención. En un estado inicial de no funcionamiento, mostrado en las Fig. 2 y 3, las aspas 40 están plegadas hacia dentro de manera retráctil, las aspas 40 están plegadas de tal manera que las aspas 40 están solapadas entre sí y las aspas plegadas 40 configuran una forma generalmente circular de tal manera que la unidad de accionamiento 10 está encerrada de manera anular por las aspas 40, por lo que cuando las aspas 40 están plegadas, el dispositivo de ventilador ocupa muy poco espacio para un fácil almacenamiento y ofrece un efecto estético en lo que respecta al aspecto del dispositivo de ventilador. En funcionamiento, la unidad de accionamiento 10 se acciona para girar, y los cuatro armazones de soporte 11 rotan de manera síncrona con la unidad de accionamiento 10. Las cuatro carcasas 20, que están montadas de manera giratoria en los armazones de soporte 11, giran de manera simultánea con los armazones de soporte 11, por lo que las secciones de conexión 31 de las varillas de acoplamiento 30 se accionan de manera giratoria mediante las rotaciones de las carcasas 20, de manera que las secciones de conexión 31 se guían para moverse a lo largo de las periferias de los extremos de los armazones de soporte 11, por lo que los movimientos de las secciones de conexión 31 de las varillas de acoplamiento 30 y una fuerza centrífuga producida por la rotación de la unidad de accionamiento 10 hacen que las aspas 40 se extiendan simultáneamente de manera giratoria hasta un estado desplegado (como se muestra en la Fig. 4 y en la Fig. 5). Cuando la unidad de accionamiento 10 se desactiva, la velocidad de rotación de la unidad de accionamiento 10 disminuye gradualmente; asimismo, las carcasas 20 rotan con los armazones de soporte 11 de la unidad de accionamiento 10, las secciones de conexión 31 de las varillas de acoplamiento 30 son guiadas mediante las rotaciones de las carcasas 20 para moverse a lo largo de las periferias de los extremos de los armazones de soporte 11 y hacen que las aspas 40 se plieguen hacia dentro de manera retráctil, de modo que cuando la unidad de accionamiento 10 deja de rotar, las aspas 40 están plegadas hacia dentro como en el estado inicial de no funcionamiento descrito anteriormente.

REINVIDICACIONES

1. Un dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente y una unidad de accionamiento giratorio, donde la unidad de accionamiento giratorio (10) presenta una pluralidad de armazones de soporte (11) que se extienden hacia fuera desde la misma, presentando cada armazón de soporte (11) un pivote (12) montado en un extremo del mismo y que se extiende hacia arriba desde el mismo;

una pluralidad de carcacas (20) montadas respectivamente de manera giratoria en los armazones de soporte (11), presentando cada carcaca (20) un orificio central (21) definido en la misma para acoplarse, mediante recepción, al pivote (12) del armazón de soporte correspondiente (11);

una pluralidad de aspas (40) dispuestas respectivamente en las carcacas (20), presentando cada aspa (40) una parte de ensamblaje (41) dispuesta en un extremo de la misma para ensamblarse a una carcaca correspondiente (20), presentando cada parte de ensamblaje (41) un orificio de paso (42) definido en la misma para engancharse, mediante recepción, a un pivote correspondiente (12), de tal manera que el aspa (40) puede rotar de manera pivotante con respecto al armazón de soporte (11);

caracterizado por una pluralidad de varillas de acoplamiento (30) dispuestas respectivamente entre cada dos carcacas adyacentes (20), presentando cada varilla de acoplamiento (30) dos extremos conectados respectivamente de manera pivotante a las dos carcacas adyacentes correspondientes (20);

donde, cuando la unidad de accionamiento (10) gira, los armazones de soporte (11) rotan de manera sincronizada con la unidad de accionamiento (10) y accionan las carcacas (20) para que roten simultáneamente, donde las carcacas (20) accionan de manera giratoria las varillas de acoplamiento (30) para que se muevan de manera pivotante con respecto a los armazones de soporte (11) para accionar de manera simultánea las aspas (40) para que se plieguen/desplieguen de manera retráctil.

2. El dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada varilla de acoplamiento (30) incluye una sección principal arqueada (32) y dos secciones de conexión arqueadas (31) formadas de manera solidaria y respectiva en dos extremos de la sección principal (32); presentando cada sección de conexión (31) una forma arqueada correspondiente a una periferia de la carcaca (20) para impedir que la sección de conexión (31) colisione con el pivote (12) del armazón de soporte (11) durante el funcionamiento.

3. El dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada carcaca (20) presenta una pluralidad de diámetros interiores (22) definidos de manera anular en la misma de tal manera que el orificio central (21) está cercado por los diámetros interiores (22); presentando cada aspa (40) una pluralidad de orificios de fijación (43) definidos de manera anular en la parte de ensamblaje (41) de la misma, donde los orificios de fijación (43) de cada aspa (40) están alineados de manera correspondiente y vertical con los diámetros interiores (22) de la carcaca correspondiente (20); presentando cada extremo de la varilla de acoplamiento (30) un orificio de inserción (33) definido en el mismo y correspondiente a uno cualquiera de los diámetros interiores (22) de la carcaca (20); presentando el orificio de inserción alineado (33), el orificio de fijación (43) y el diámetro interior (22) un perno de fijación (34) que pasa a través de los mismos para ensamblar firmemente la varilla de acoplamiento (30), la carcaca (20) y el aspa (40).

4. El dispositivo de ventilador que presenta aspas que pueden plegarse simultáneamente según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la sección principal (32) de la varilla de acoplamiento (30) está arqueada de manera opuesta con respecto a las dos secciones de conexión (31) de la varilla de acoplamiento (30).

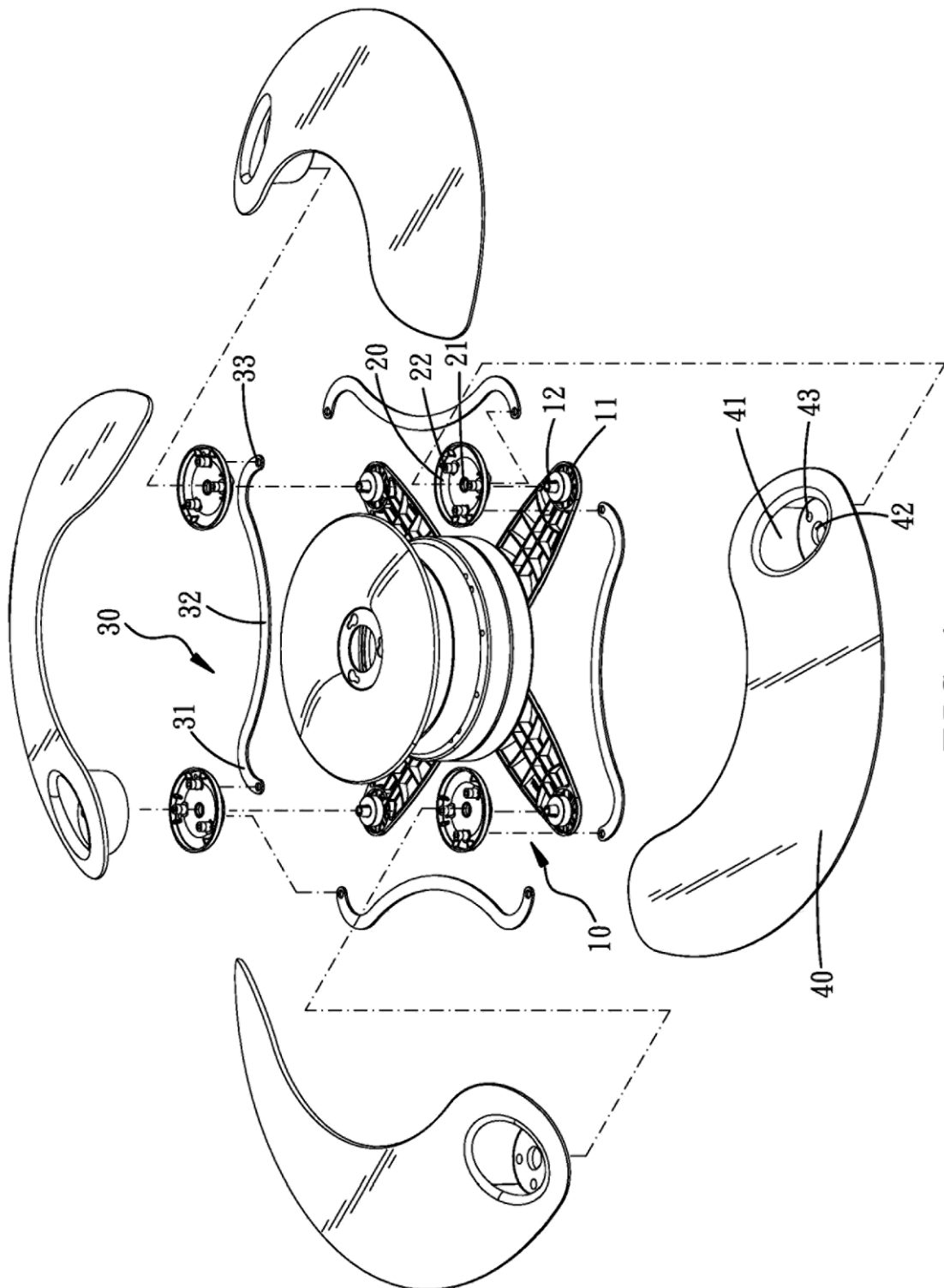


FIG. 1

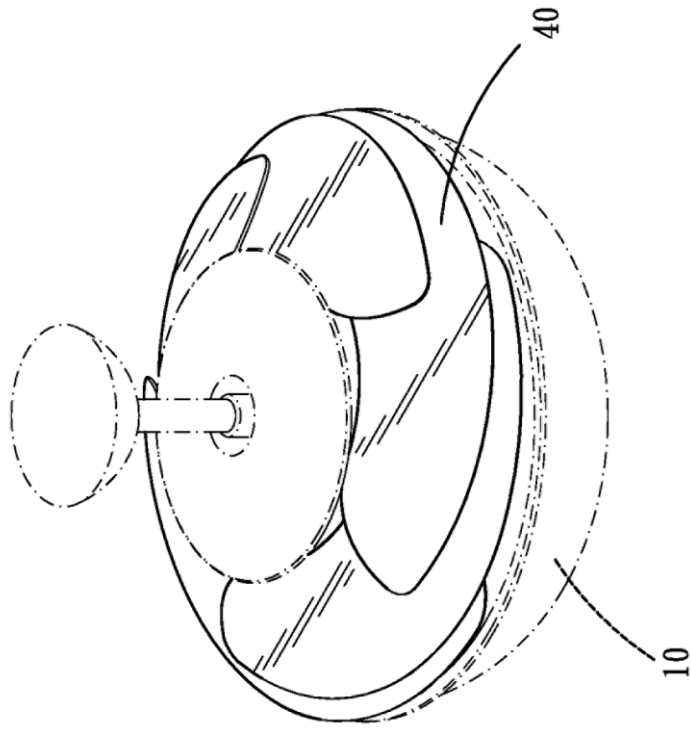


FIG. 2

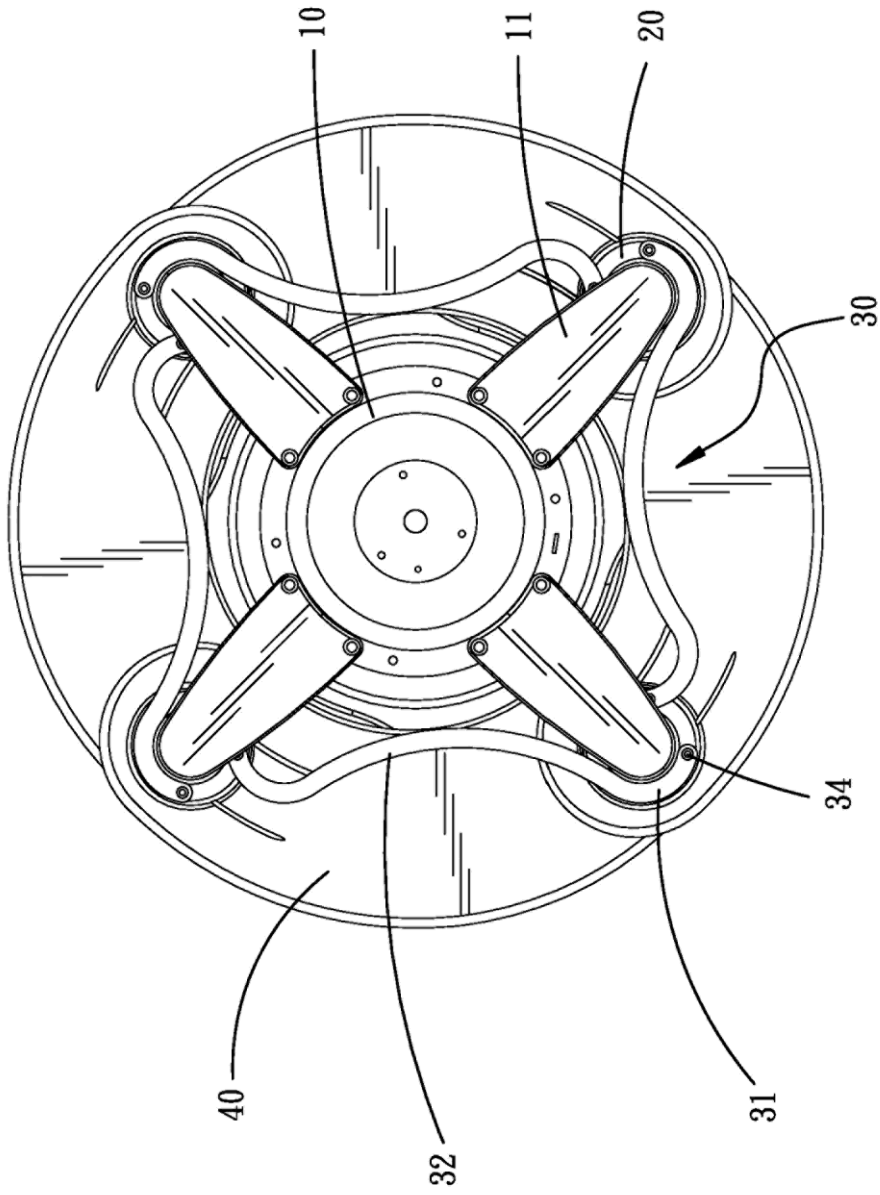


FIG. 3

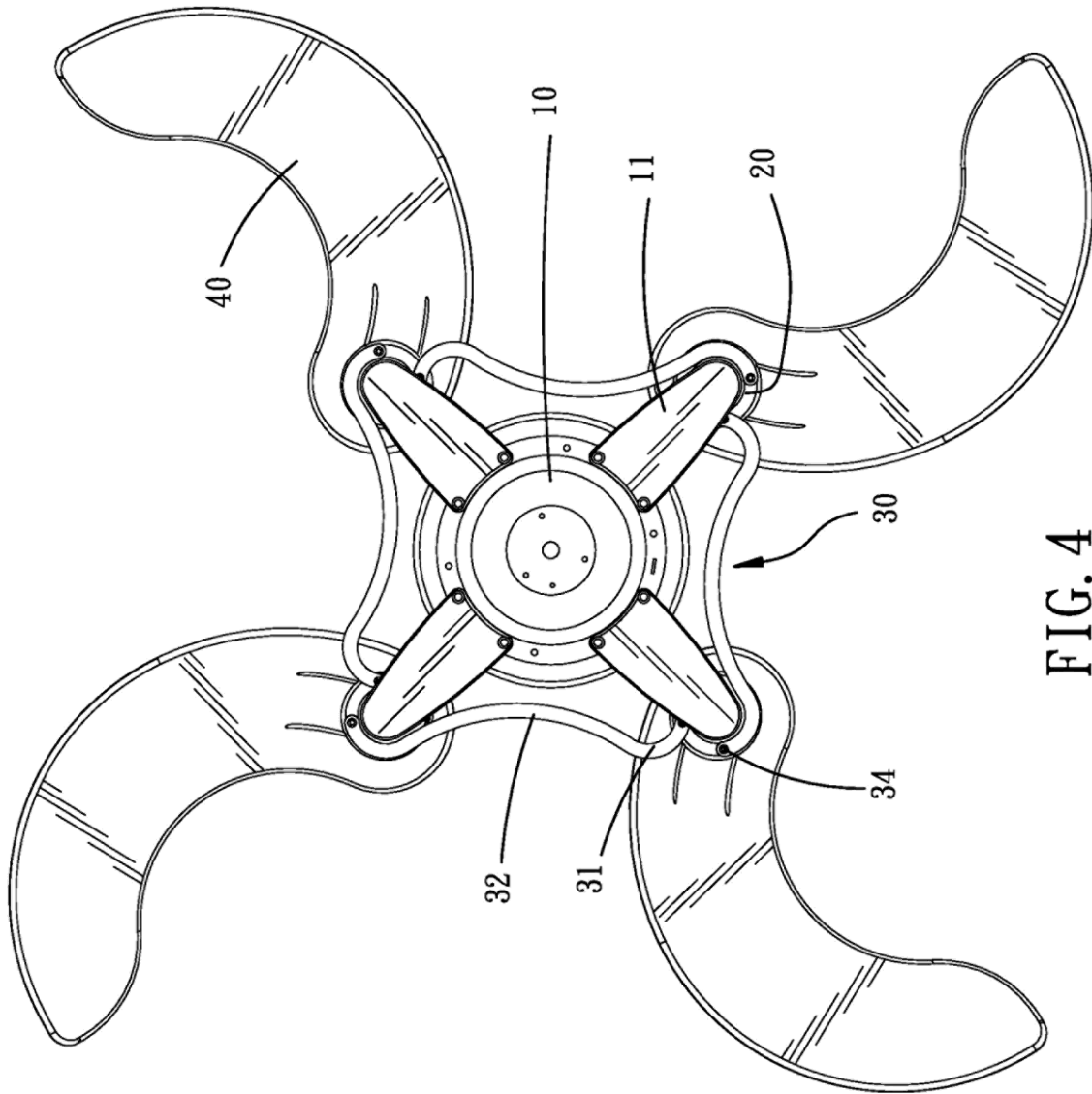


FIG. 4

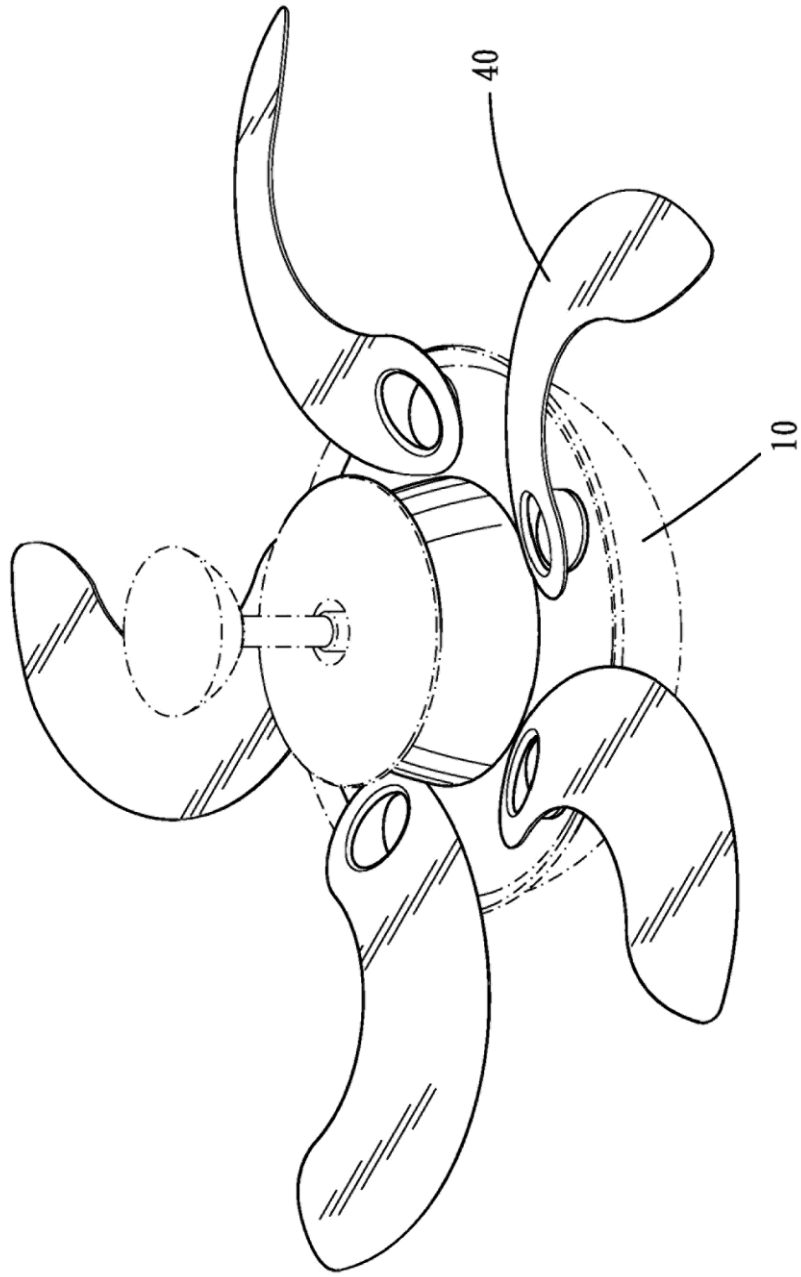


FIG. 5