

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 699**

51 Int. Cl.:

F24F 7/013 (2006.01)

F04D 25/14 (2006.01)

F24F 13/10 (2006.01)

F24F 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2004** **E 04256977 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 1531307**

54 Título: **Dispositivo de ventilación**

30 Prioridad:

11.11.2003 GB 0326254

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.06.2018

73 Titular/es:

**AIRFLOW DEVELOPMENTS LIMITED (100.0%)
LANCASTER ROAD, CRESSEX BUSINESS PARK
HIGH WYCOMBE HP12 3QP, BUCKING, GB**

72 Inventor/es:

**BLACKBURN, BRIAN;
MATTHEWS, GEOFFREY;
HAMSHERE, ANDREW;
STONE, JOSEPH;
BISHOP. OLIVER y
FORGES, ANDREW**

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 671 699 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 ventilación

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilación.

5 **[0002]** Los dispositivos de ventilación son muy conocidos para ventilar habitaciones como espacios domésticos, de trabajo, hospitales, zonas de almacenamiento, etc. En el uso, el dispositivo de ventilación comprende un ventilador u otro dispositivo para extraer el aire del espacio o dirigir aire a este. No obstante, cuando el dispositivo de ventilación no está en uso, es necesario cerrar el dispositivo de ventilación para impedir que pase movimiento de aire no deseado por el dispositivo.

10 **[0003]** El documento GB2227550 en nombre de GEC - XPELAIR LIMITED da a conocer un mecanismo obturador para un ventilador.

[0004] En una primera forma de realización, el mecanismo obturador comprende un número de hojas que forman un obturador de tipo persiana. En una segunda forma de realización se da a conocer un obturador de tipo diafragma, que presenta una posición abierta en la que el aire puede pasar por el obturador y una posición cerrada en la que el aire no pasa por el obturador.

15 **[0005]** Aunque los mecanismos de tipo persiana se usan extensamente, los presentes inventores han observado que el mecanismo de tipo diafragma puede ser preferible por razones estéticas. No obstante, el mecanismo de tipo diafragma dado a conocer en el documento GB2227550 presenta la desventaja de que es relativamente voluminoso y, en la posición abierta, no proporciona una zona de flujo libre muy grande, puesto que las hojas del mecanismo de tipo diafragma ocultan parcialmente la abertura.

20 En los documentos GB 965744 y EP-A-0560612 se muestran otros tipos de mecanismo. También cabe destacar la exposición del documento SE9400111.

[0006] La presente invención proporciona un dispositivo de ventilación que presenta:

una cara para estar frente a una habitación, incluyendo la cara una abertura;

25 al menos tres partes de cierre para cerrar la abertura, montadas de forma giratoria adyacentes a la abertura en torno a unos puntos de pivote situados en torno a la periferia de la abertura para girar en torno a unos ejes sustancialmente perpendiculares al plano de la abertura, en el que cada una de las partes de cierre comprende unas superficies de cierre con bordes,

un medio de propulsión para mover las partes de cierre entre una posición abierta y una posición cerrada,

30 y un medio de ventilación para impulsar aire a través de la abertura cuando las partes de cierre están en una posición abierta, caracterizado por que los bordes de las superficies de cierre hacen tope unos con otros en la posición cerrada y las partes de cierre están dispuestas para no deslizarse unas sobre otras.

[0007] Preferiblemente, el medio de propulsión comprende al menos un elemento de propulsión para entrar en contacto con una parte de propulsión de una parte de cierre, estando situada la parte de propulsión cerca del pivote.

35 **[0008]** Al montar las partes de cierre en torno a la periferia de la abertura, pueden retirarse completamente de la abertura en la posición abierta. Esto difiere del sistema mostrado en el documento GB2227550, en el que los álabes del mecanismo de tipo diafragma pivotan más cerca del centro del mecanismo de funcionamiento, lo que siempre oculta el centro de la abertura.

40 **[0009]** El término «mecanismo de tipo diafragma» se usa en general para un tipo de cierre similar al diafragma de una cámara en el que una pluralidad de elementos planos dispuestos en una configuración de superposición mutua pueden, por rotación relativa, deslizarse unos sobre otros para aumentar o reducir el tamaño de un espacio entre ellos. No obstante, en la presente invención, las partes de cierre no se deslizan unas sobre otras. Ello resulta particularmente ventajoso en un dispositivo de ventilación, puesto que se da frecuentemente el caso de que el aire que se retira de un espacio contiene una cantidad determinada de polvo de grasa que inevitablemente se adhiere a las superficies del dispositivo de ventilación. Si las partes de cierre se deslizan unas sobre otras, existe el problema de que se atasquen debido a la suciedad. En consecuencia, en la invención, cada una de las partes de
45 cierre comprende unas superficies de cierre con bordes, haciendo tope los bordes unos con otros en la posición

cerrada. De esta forma, la apertura se logra con un sencillo movimiento de alejamiento de las partes de cierre de las otras de forma que no se deslicen unas sobre otras.

5 **[0010]** Las partes de cierre pueden tener cualquier forma adecuada. Preferiblemente, son geométricamente iguales. Ello simplifica la construcción y proporciona una mejor apariencia estética. Los bordes que hacen tope unos con otros pueden ser rectos o pueden ser curvos. Las superficies de cierre pueden ser sustancialmente planas o pueden comprender cada una de ellas una sección de una superficie curva. Preferiblemente, el grado de curvatura es relativamente pequeño con el fin de simplificar el diseño del espacio al que las partes de cierre se mueven en la posición abierta.

[0011] Si es necesario, puede haber más de tres partes de cierre.

10 **[0012]** Con el objetivo de transferir el impulso del medio de propulsión a cada parte de cierre, cada parte de cierre comprende preferiblemente una parte de propulsión, pudiéndose acoplar la parte de propulsión con un elemento de propulsión. El elemento de propulsión puede comprender un solo elemento de propulsión que acopla todas las partes de propulsión de todas las partes de cierre o puede proporcionarse un elemento de propulsión independiente para cada elemento de cierre.

15 **[0013]** En la invención, la parte de propulsión se ubica en la parte de cierre relativamente cerca del pivote. De este modo, el grado de movimiento de la parte de propulsión necesario para mover la parte de cierre de la posición cerrada a la posición abierta puede ser relativamente pequeño. Ello resulta particularmente ventajoso con dispositivos de propulsión modernos como actuadores de cera, que se describen más adelante. De forma adecuada, la distancia entre el pivote y la parte de propulsión es inferior a la mitad y preferiblemente inferior a un
20 cuarto de la extensión máxima de la parte de cierre desde el pivote.

[0014] Preferiblemente, la distancia entre el pivote y la parte de propulsión es inferior al 50 % y preferiblemente inferior al 25 % de la extensión máxima de la parte de cierre desde el pivote.

25 **[0015]** Preferiblemente, el pivote y la parte de propulsión de cada elemento de cierre se sitúan en el mismo lado de la parte de cierre. De forma adecuada, ambos se sitúan en el lado de la parte de cierre que está alejado de la cara que está orientada hacia la habitación. Ello significa que la profundidad del dispositivo de ventilación desde la cara que está orientada hacia la habitación no tiene por qué ser muy grande, lo cual es una ventaja en el diseño de dispositivos de ventilación, particularmente por razones estéticas.

30 **[0016]** En una forma de realización particularmente preferida, el elemento de propulsión comprende al menos una parte de un elemento anular que está montado de forma deslizable en una vía anular. Este elemento anular puede ser impulsado a través de la distancia angular requerida con el fin de abrir los elementos de cierre. Por tanto, puede proporcionarse una estructura única de elemento de propulsión para transferir el impulso desde una sola fuente de fuerza propulsora a todas las partes de cierre de forma particularmente sencilla.

35 **[0017]** El propio elemento de propulsión puede ser impulsado por cualquier medio adecuado, como por ejemplo un motor eléctrico que funcione a través de un diente, cremallera, piñón reductor o cualquier mecanismo conocido. No obstante, en una forma de realización preferida, el elemento de propulsión funciona a través de un actuador de cera. Los actuadores de cera son bien conocidos en la técnica y pueden proporcionar un impulso con una carrera relativamente corta que es muy adecuada para hacer funcionar la presente invención. Durante el uso, se suministra calor al actuador de cera por medio de una corriente eléctrica que se activa automáticamente cuando se enciende el ventilador. De este modo, se proporciona un mecanismo particularmente sencillo para coordinar el acto de abrir
40 la abertura con el funcionamiento de un ventilador.

[0018] Puede proporcionarse un medio de propulsión de cierre para impulsar las partes de cierre de la posición abierta a la cerrada. El medio de propulsión de cierre puede ser el mismo que el medio de propulsión para mover las partes de cierre de la posición cerrada a la posición abierta. De forma adecuada, puede proporcionarse un medio elástico, como por ejemplo un muelle helicoidal, para que las partes de cierre vuelvan a la posición cerrada
45 después de que haya dejado de funcionar el medio de propulsión que abrió las partes de cierre.

[0019] Se proporciona el medio de ventilación para retirar aire de una habitación o dirigir aire a la habitación. Puede usarse cualquier medio de ventilación o impulsador convencional.

[0020] El dispositivo de ventilación puede comprender cualquier pieza de equipo convencional.

50 **[0021]** Puede proporcionarse un conmutador para hacer funcionar el medio de propulsión. En una forma de realización preferida, tal y como se ha descrito anteriormente, el conmutador permite que el dispositivo de propulsión funcione para abrir las partes de cierre. Cuando el conmutador se apaga, el dispositivo de propulsión

deja de funcionar y el medio elástico devuelve las partes de cierre a la posición cerrada. El medio de conmutación puede comprender además un medio de conmutación para encender o apagar el medio de ventilación, encendiéndose el medio de ventilación cuando las partes de cierre están abiertas y apagándose cuando las partes de cierre están cerradas.

- 5 **[0022]** El conmutador puede formar parte de un módulo de control de un tipo conocido en la técnica. El módulo de control puede funcionar en respuesta a la temperatura del exterior, humedad, en respuesta a un sensor infrarrojo pasivo o de acuerdo con un horario programado. Pueden proporcionarse conmutadores de funcionamiento manual, por ejemplo, un cordón de tracción, un conmutador o un control remoto.

[0023] Preferiblemente, cuando se apaga el ventilador, las partes de cierre se cierran automáticamente.

- 10 **[0024]** El dispositivo de ventilación puede fabricarse en cualquier tamaño adecuado, en función del volumen de flujo de aire necesario. El experto en la materia podrá determinar el tamaño de la abertura y la potencia del medio de ventilación necesario para lograr una velocidad de flujo de aire deseada.

[0025] El dispositivo de ventilación puede construirse de cualquier material adecuado conocido en la técnica. Por ejemplo, las partes de cierre pueden estar compuestas de metal o material sintético, por ejemplo termoplástico.

- 15 **[0026]** La presente invención se describirá a continuación a modo de ejemplo únicamente en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

[0027]

- 20 La Figura 1 es un croquis de una vista isométrica de un dispositivo de ventilación de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es un croquis de una vista isométrica posterior del dispositivo de ventilación de la figura 1.

La Figura 3 es un croquis de una vista isométrica del dispositivo de ventilación de la figura 1, sin la placa de cara.

- 25 La Figura 4 es un croquis de una vista isométrica sin algunas partes del dispositivo de ventilación para mostrar el medio de propulsión.

La Figura 5 es un croquis de una vista isométrica desde atrás, sin algunas partes, para mostrar aspectos adicionales del diseño.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL DIBUJO

- 30 **[0028]** La Figura 1 muestra un croquis de una vista isométrica de un dispositivo de ventilación de acuerdo con la presente invención. Comprende una placa de cara 2 para orientarse hacia una habitación, definiendo la placa de cara una abertura 3 generalmente circular. La placa de cara incluye además un sensor 4. La abertura 3 se muestra parcialmente cerrada por medio de tres partes de cierre 5.

[0029] Detrás de las partes de cierre 5 se encuentran una rejilla y un ventilador impulsador 6 de diseño convencional que no se describirá con mayor detalle.

- 35 **[0030]** La Figura 2 muestra el dispositivo de ventilación 1 desde atrás. Puede observarse una placa base 7. El ventilador impulsador 6 está montado en un espacio anular rodeado por la placa base 7.

- 40 **[0031]** La Figura 3 muestra la apariencia del dispositivo de ventilación 1 sin la placa de cubierta 2. Puede observarse un soporte de propulsión 8 en forma de estructura anular. Se muestran las tres partes de cierre 5. Cada una de ellas pivota en un pivote 9 que está situado cerca de la periferia de la abertura 3 pero que en realidad no es visible a través de la abertura 3. Asimismo, cada parte de cierre 5 comprende una parte de propulsión en forma de una muesca 10 que se acopla con una patilla de propulsión 11 que está montada sobre un elemento de propulsión anular 12 montado en una vía anular en el soporte de propulsión 8. Puede observarse que la rotación del elemento de propulsión 12 en sentido contrario a las agujas del reloj (desde el punto de vista de quien observa) provocará que la patilla de propulsión 11 impulse la muesca 10 en sentido contrario a las agujas del reloj en torno

al punto de pivote 9 lo que provoca entonces que cada parte de cierre respectiva 5 gire en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que lleva a que la abertura se abra.

[0032] La Figura 4 es un croquis de una vista sin el soporte de propulsión 8. No obstante, el elemento de propulsión 12 y dos de las partes de cierre 5 se muestran en su sitio para que pueda entenderse el funcionamiento.

- 5 **[0033]** También se han retirado la rejilla y el revestimiento aerodinámico de la parte superior del ventilador 6. Se proporciona un actuador de cera 13 de diseño convencional. Un vástago de accionamiento 14 se empuja en dirección a la esquina superior izquierda de la página, mirando la figura 4, cuando se enciende el actuador de cera. Esto provoca que una parte de empuje 15 actúe sobre el medio de propulsión 12 y lo fuerza a rotar en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 10 **[0034]** También se muestra un muelle helicoidal 16 que actúa sobre la parte de empuje 15. El muelle helicoidal está diseñado de tal manera que, cuando se apaga el actuador de cera, y el vástago de accionamiento 14 se mueve en dirección a la esquina inferior derecha, el muelle devuelve el elemento de propulsión 12 a su posición original, al girarlo en el sentido de las agujas del reloj. A continuación, el elemento de propulsión 12 cierra las partes de cierre al girar las partes de cierre 5 en el sentido de las agujas del reloj.
- 15 **[0035]** La Figura 5 es una vista posterior que muestra el dispositivo de ventilación sin algunas partes. Muestra un detalle adicional del actuador de cera 13 y la parte de empuje 15. Puede observarse que la parte de empuje 15 puede rotarse en torno a un eje de forma que cuando se extiende el vástago de accionamiento 14, un extremo de la parte de empuje se mueve en dirección contraria al vástago de accionamiento, con lo que se tensa el muelle helicoidal 16. El otro extremo de la parte de empuje 15 impulsa una parte del medio de propulsión 12 para que gire. Puesto que la figura 5 se ve desde el lado contrario de la Figura 4, en la vista de la figura 5 el medio de propulsión 12 se rota en sentido de las agujas del reloj para abrir las partes de cierre.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ventilación (1) que presenta:
 - una cara (2) para orientarse hacia una habitación, incluyendo la cara una abertura (3);
 - al menos tres partes de cierre (5) para cerrar la abertura (3), montadas de forma giratoria adyacentes a la
5 abertura (3) en torno a unos puntos de pivote (9) situados en torno a la periferia de la abertura (3) para
girar en torno a unos ejes que son sustancialmente perpendiculares al plano de la abertura, en el que
cada una de las partes de cierre comprende unas superficies de cierre con bordes,
 - unos medios de propulsión (10, 12) para mover las partes de cierre (5) entre una posición abierta y una
posición cerrada,
 - 10 y unos medios de ventilación (6) para impulsar aire a través de la abertura (3) cuando las partes de cierre
(5) están en la posición abierta, **caracterizado por que** los bordes de las superficies de cierre hacen tope
unos con otros en la posición cerrada y las partes de cierre están dispuestas para no deslizarse unas
sobre otras.
- 15 2. Dispositivo de ventilación de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende al menos un elemento de
propulsión (12) para entrar en contacto con una parte de propulsión (10) de una parte de cierre (5), estando
situada la parte de propulsión (10) cerca del pivote.
- 20 3. Dispositivo de ventilación de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la distancia entre el pivote (9) y la parte
de propulsión (10) es inferior al 50 % y preferiblemente inferior al 25 % de la extensión máxima de la parte de
cierre (3) desde el pivote (9).
- 25 4. Dispositivo de ventilación de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento de propulsión (12)
comprende al menos una sección de un elemento anular, montada de forma deslizante en una vía anular.
- 30 5. Dispositivo de ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el medio de
propulsión comprende un actuador de cera (13).
- 35 6. Dispositivo de ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el pivote (9)
y la parte de propulsión (10) están montados en el mismo lado que la parte de cierre (5).
7. Dispositivo de ventilación de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el pivote (9) y la parte de propulsión
(10) están montados en el lado de la parte de cierre (5) que se aleja de la cara (2) que está orientada hacia la
habitación.
8. Dispositivo de ventilación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos
medios de conmutación para encender el medio de propulsión (10, 12) y encender el medio de ventilación (6).

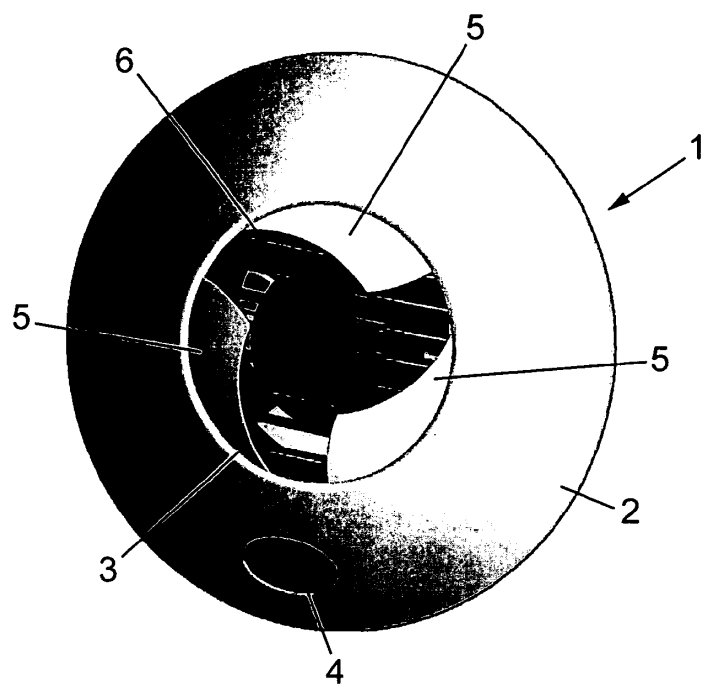


Fig. 1

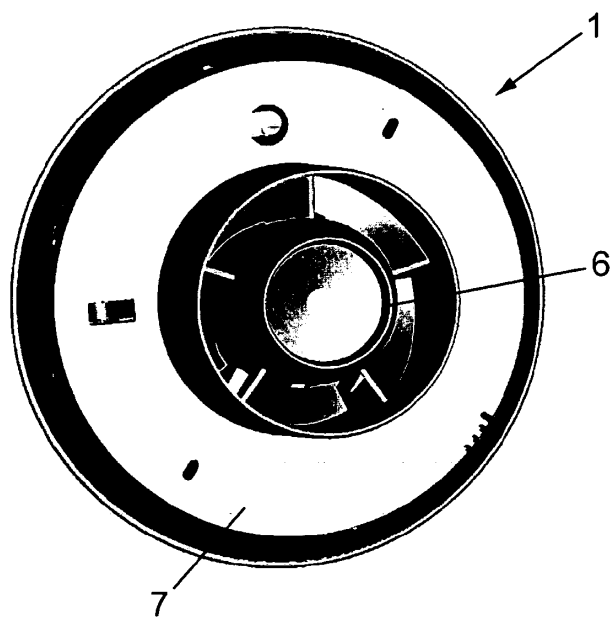


Fig. 2

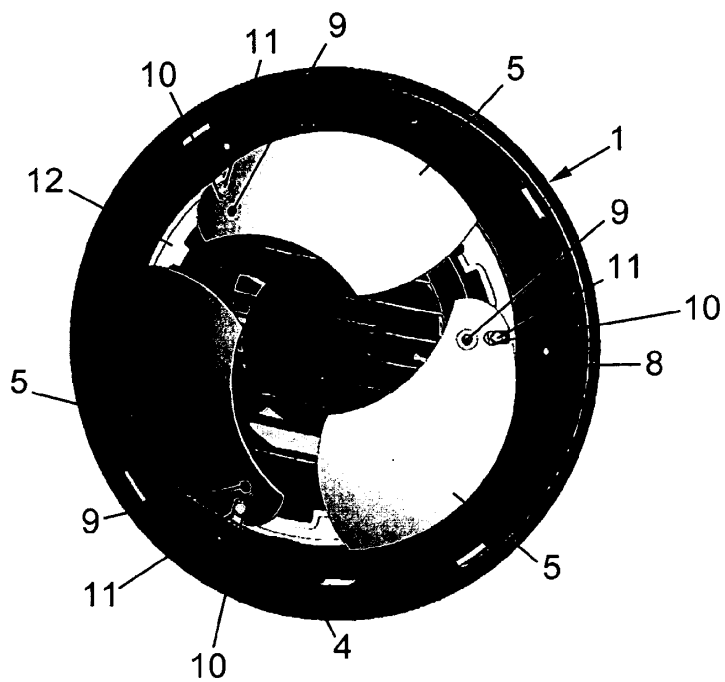


Fig. 3

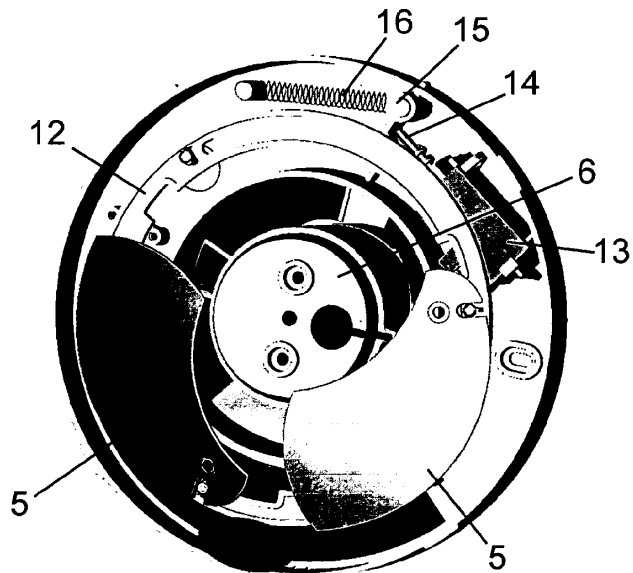


Fig. 4

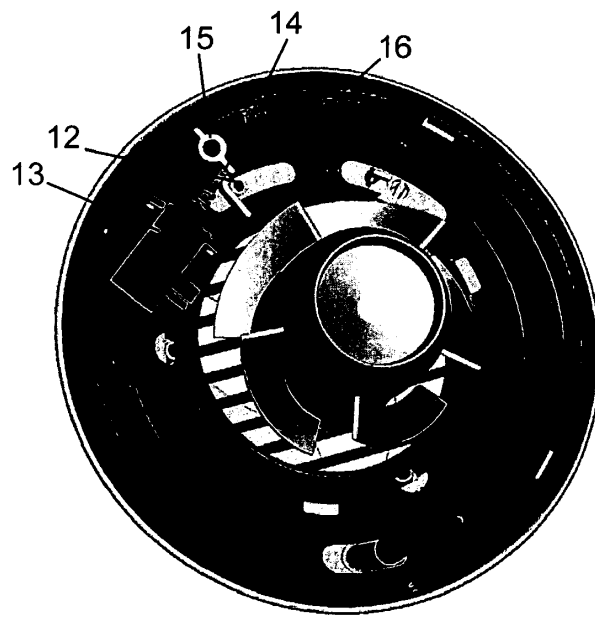


Fig. 5